

Ministerio de Agricultura  
y desarrollo Rural



# OBSERVATORIO AGROCADENAS

Anuario 2005

## Agroindustria y competitividad

Estructura y dinámica en Colombia  
1992 - 2005



# Agroindustria y competitividad

## Estructura y dinámica en Colombia 1992 - 2005

### Observatorio Agrocadenas Colombia



Ministerio de Agricultura  
y Desarrollo Rural



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**

**DOCTOR ANDRÉS FELIPE ARIAS LEYVA**  
**MINISTRO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**

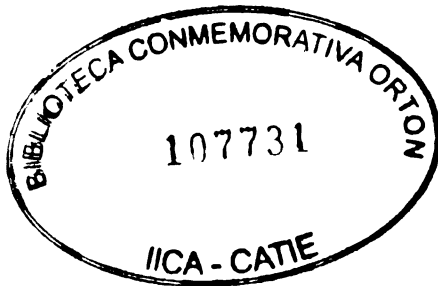
**DOCTOR LUIS VICENTE TAMARA MATERA**  
**VICEMINISTRO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**

**DOCTORA CAROLINA CAMACHO VERGARA**  
**DIRECTOR DE POLÍTICA SECTORIAL**

**DOCTORA NOHORA BEATRIZ IREGUI**  
**DIRECTOR DE CADENAS PRODUCTIVAS**

**DOCTORA CAMILA REYES DEL TORO**  
**DIRECTOR DE COMERCIO Y FINANCIAMIENTO**

**EQUIPO OBSERVATORIO DE COMPETITIVIDAD**  
**AGROCADENAS COLOMBIA**



**CARLOS FEDERICO ESPINAL**  
**DIRECTOR OBSERVATORIO**

**HÉCTOR J. MARTÍNEZ COVALEDA**  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**INVESTIGADORES JUNIOR:**  
**NIDYAN PINZÓN RUIZ**  
**YADIRA PEÑA MARÍN**  
**XIMENA ACEVEDO GAITÁN**  
**LUZ STELLA BELTRÁN LAMMOGLIA**  
**FREDY A. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**  
**ELKIN DANIEL GONZÁLEZ DUITAMA**  
**JORGE AMÉZQUITA VÁSQUEZ**

**COLABORACIÓN**  
**LINA MORALES JIMÉNEZ**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN**  
**JORGE E. CASTAÑEDA SIERRA**

**DISEÑO Y COORDINACIÓN EDITORIAL**  
**MUNDO 3D**

**IMPRESIÓN**  
**A.C. GRAFICOLOR**

**ISBN: 958-9328-65-2**

**BOGOTÁ, ABRIL DE 2006**

## CONTENIDO

<b>AGROINDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD EN COLOMBIA: A MANERA DE INTRODUCCIÓN Y SÍNTESIS .....</b>	<b>13</b>
<b>1. LA INDUSTRIA DE GRASAS Y ACEITES EN COLOMBIA .....</b>	<b>29</b>
1. Introducción .....	29
2. Características generales de la industria de aceites y grasas .....	30
3. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia en la industria de aceites y grasas ..	35
4. Dinámica de los productos y materias primas de la industria de aceites y grasas .....	52
5. Estructura de mercado de la industria de aceites y grasas .....	59
6. Comercio exterior e indicadores de competitividad revelada .....	72
7. Industria de los jabones y detergentes .....	82
8. Conclusiones .....	91
9. Bibliografía .....	93
<b>2. LA AGROINDUSTRIA DEL AZÚCAR EN COLOMBIA .....</b>	<b>95</b>
1. Introducción .....	95
2. Desarrollo e importancia del cluster del azúcar en el Valle del Cauca .....	96
3. Proceso industrial del azúcar .....	98
4. Estructura del conglomerado del azúcar .....	99
5. Dinámica de la industria azucarera en el Valle del Cauca .....	109
6. Mercado del azúcar .....	115
7. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia en la industria .....	120
8. Comportamiento financiero del sector .....	124
9. Competitividad del azúcar en el mercado internacional .....	126
10. Conclusiones .....	129
11. Bibliografía .....	129
<b>3. LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES EN COLOMBIA .....</b>	<b>131</b>
1. Introducción .....	131
2. Estructura de la cadena productiva e importancia de la industria de chocolates .....	132
3. Proceso industrial del chocolate .....	135

4. Dinámica de los productos y materias primas de la industria de chocolates .....	138
5. Estructura de la oferta de chocolates y demanda de cacao por parte de la industria .....	144
6. Caracterización de la industria de chocolates en Colombia .....	157
7. Productividad de la industria de fabricación de chocolates .....	165
8. Competitividad de la cadena de cacao en el mercado internacional .....	170
9. Conclusiones .....	177
10. Bibliografía .....	178
<b>4. LA AGROINDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA .....</b>	<b>181</b>
1. Introducción .....	181
2. Mercado mundial del caucho natural .....	182
3. El caucho natural en Colombia .....	188
4. La producción y demanda nacional de caucho natural .....	188
5. Proceso de fabricación de neumáticos .....	190
6. Industria del caucho en Colombia .....	192
7. Dinámica de los productos y materias primas de la industria del caucho .....	201
8. Caracterización de la industria del caucho en Colombia .....	205
9. Competitividad de la industria del caucho en el mercado internacional .....	216
10. Conclusiones .....	221
11. Bibliografía .....	222
<b>5. LA AGROINDUSTRIA DE TABACO EN COLOMBIA: EL NEGOCIO DE LOS CIGARRILLOS Y LOS CIGARROS .....</b>	<b>225</b>
1. Introducción .....	225
2. La cadena de tabaco .....	226
3. Procesos industriales .....	227
4. Cadena de valor .....	229
5. Las empresas y las marcas .....	230
6. Localización y composición de la industria .....	235
7. Indicadores financieros de la industria .....	240
8. Características económicas de la industria .....	242
9. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia .....	243
10. Comercio cadena de tabaco .....	249

11. Consumo .....	252
12. La producción de cigarrillos en el mundo .....	253
13. Conclusiones .....	254
14. Bibliografía .....	255
<b>6. LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA: EL MERCADO DE PASABOCAS (SNACKS) Y CONGELADOS EN COLOMBIA .....</b>	<b>257</b>
1. Introducción .....	257
2. Estructura de la cadena .....	258
3. Procesamiento industrial .....	259
4. El mercado de pasabocas y congelados en Colombia .....	262
5. Localización y composición de la industria .....	267
6. Comercio exterior de los productos de la cadena .....	269
7. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia .....	272
8. Indicadores de desempeño financiero .....	280
9. Conclusiones .....	283
10. Bibliografía .....	284
<b>7. LA INDUSTRIA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN COLOMBIA .....</b>	<b>287</b>
1. Introducción .....	287
2. Estructura de la cadena .....	288
3. Valoración económica del sector .....	289
4. Procesamiento industrial de frutas y hortalizas .....	289
5. El mercado hortifrutícola colombiano .....	295
6. Comercio exterior de procesados hortifrutícolas .....	306
7. Precios nacionales .....	314
8. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia .....	315
9. Indicadores de desempeño financiero .....	322
10. Conclusiones .....	323
11. Bibliografía .....	324
<b>8. LA AGROINDUSTRIA DEL ALGODÓN EN COLOMBIA: LOS TEXTILES Y LAS CONFECCIONES .....</b>	<b>327</b>
1. Introducción .....	327
2. Estructura de la cadena .....	328

3. Cadena de valor .....	329
4. Procesos industriales .....	330
5. Adquisición de la materia prima por parte de la industria .....	333
6. La actividad industrial y las empresas .....	338
7. El mercado de textiles y confecciones en Colombia .....	342
8. Localización y composición de la industria de confecciones .....	343
9. Indicadores financieros de la industria .....	349
10. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia .....	353
11. Comercio en el sector textil y confecciones de algodón .....	362
12. Textiles y confecciones en el mercado mundial .....	365
13. Conclusiones .....	366
14. Bibliografía .....	367
<b>9. LA AGROINDUSTRIA MOLINERA DE ARROZ EN COLOMBIA .....</b>	<b>369</b>
1. Introducción .....	369
2. Estructura de la cadena .....	370
3. Valoración económica del sector .....	371
4. Proceso industrial del arroz .....	372
5. El mercado arrocero en Colombia .....	377
6. Comercio exterior de los productos de la cadena .....	387
7. Precios nacionales e internacionales de arroz .....	388
8. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia .....	393
9. Indicadores de desempeño financiero .....	400
10. Conclusiones .....	401
11. Bibliografía .....	402
<b>10. LA AGROINDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN COLOMBIA .....</b>	<b>405</b>
1. Introducción .....	405
2. Estructura de la cadena productiva .....	406
3. Proceso de producción .....	407
4. Comportamiento del sector .....	409
5. Productividad de la industria .....	412
6. Materias primas y demanda de alimentos balanceados para animales .....	415

7. Estructura de la oferta .....	423
8. Indicadores financieros .....	426
9. Comercio exterior .....	428
10. Conclusiones .....	430
11. Bibliografía .....	431
<b>11. LA AGROINDUSTRIA DE LÁCTEOS Y DERIVADOS EN COLOMBIA .....</b>	<b>433</b>
1. Introducción .....	433
2. Estructura de la agroindustria láctea .....	434
3. Características de los proceso de producción de los principales derivados lácteos .....	436
4. Generalidades de la industria láctea .....	439
5. Al interior de la agroindustria láctea .....	449
6. El mercado nacional de productos lácteos .....	457
7. Indicadores financieros .....	463
8. Comercio de la industria colombiana .....	465
9. Conclusiones .....	469
10. Bibliografía .....	469
<b>12. LA INDUSTRIA DE CARNES FRESCAS EN COLOMBIA .....</b>	<b>471</b>
1. Introducción .....	471
2. Estructura de la cadena de carnes .....	472
3. Valoración económica del sector .....	473
4. Caracterización de la industria y procesamiento de carnes en Colombia .....	474
5. Consumo aparente de carnes en Colombia .....	494
6. Precios nacionales e internacionales de carnes .....	499
7. Indicadores de competitividad, productividad y eficiencia en la industria de carnes .....	505
8. Conclusiones .....	512
9. Bibliografía .....	513
Anexo 1 .....	515
Anexo 2 .....	518



## AGROINDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD EN COLOMBIA:

### A MANERA DE INTRODUCCIÓN Y SÍNTESIS

**L**a agroindustria colombiana es tal vez uno de los renglones de la economía menos conocidos en el país. Los estudios existentes trabajan a niveles de agregación muy altos que no permiten apreciar las diferencias cuantitativas y cualitativas de las mismas ni apreciar las conexiones con el sector agropecuario nacional o sus análisis hacen parte de un todo mayor que no permite observar las especificidades del sector.

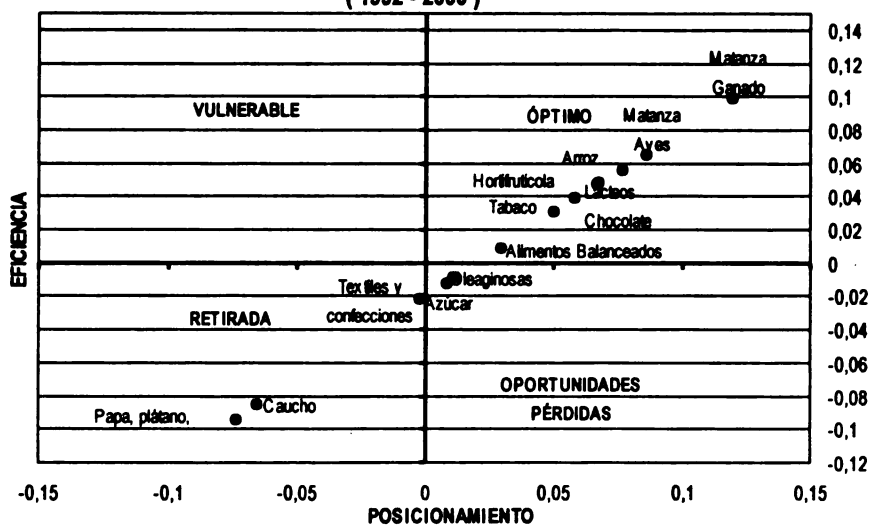
En un trabajo reciente el Observatorio AgroCADENAS estudió la estructura de 24 cadenas agroproductivas haciendo énfasis en el eslabón agropecuario y realizó avances significativos en el estudio de la agroindustria (Observatorio AgroCADENAS, 2005). No obstante, debido a la falta de información estadística discriminada y a estudios específicos sobre los sectores no se pudieron apreciar en toda su dimensión las características de dichas cadenas ni los impactos sobre el sector agropecuario. Este trabajo pretende subsanar parte de estas deficiencias.

Las agroindustrias que aquí presentamos son las siguientes: la molinería de arroz, las fábricas de alimentos balanceados para animales, las fábricas de chocolates y derivados, la industria de carnes (bovinos y porcinos), la industria del azúcar, la fabricación de procesados a partir de papa, plátano y yuca, al igual que los procesados a partir de frutas y hortalizas, la industria de cigarrillo y demás productos derivados del tabaco, los textiles y confecciones, las fábricas de aceites y grasas, jabones y detergentes, los derivados del caucho y los productos lácteos.

El conjunto de industrias transformadoras de bienes agropecuarios alimenticios aquí estudiadas representan el 48.4% del valor de la producción de la industria alimentaria, que a su vez representa el 14.2% de la industria manufacturera nacional. Si le agregamos los sectores no alimenticios (jabones y detergentes, cigarrillos, alimentos para animales, textiles y confecciones y llantas y derivados del caucho) la última cifra es el 26,7% de industria del país. Estas Industrias tienen en común el utilizar un bien de origen agropecuario como insumo importante de sus procesos de producción. En esta perspectiva, las conclusiones aquí obtenidas dan luces sobre las características del sector.

El comportamiento de cada una de las industrias es diverso, tanto en términos de dinámica productiva como de contribución al empleo.

GRÁFICA 1: DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
( 1992 - 2000 )



Fuente: EAM. DANE Cálculos Observatorio Agro cadenas.

Como se observa en la Gráfica 1, la mayoría de las industrias estudiadas presentaron una dinámica positiva en la producción bruta. Ellas son: las plantas de beneficio de ganado vacuno, porcino y avícola, al igual que sectores como la molinería de arroz, derivados lácteos, chocolatería, cigarrillos, procesados a base de productos hortifrutícolas y alimentos balanceados para animales. Estas son las industrias "ganadoras", donde la producción bruta, además de registrar crecimientos anuales positivos ha ampliado su participación dentro del conjunto de la producción agroindustrial. Otros sectores registran una situación vulnerable, donde pese a reportar crecimientos positivos han perdido participación dentro de la producción agroindustrial, encontrándose en una situación de pérdida de oportunidades en el mercado. Ellas son: aceites y grasas, azúcar y hilados-textiles-confecciones. Los sectores "perdedores" son llantas y derivados del caucho, las industrias procesadores a base de papa, yuca y plátano.

TABLA 1: EMPLEO DIRECTO GENERADO POR LAS CADENAS AGROPRODUCTIVAS EN COLOMBIA, 2002

Cadena	Agropecuario	Agroindustrial	Total	Part.(%) 2002
Cármica	943.920	15.037	958.957	27,6%
Café	671.965	3.977	675.942	19,4%
Panela	333.021	666	333.687	9,6%
Hortifrutícola	262.738	3.627	266.365	7,7%
Plátano	182.565		182.565	5,3%
Cereales de consumo humano	121.206	29.702	150.908	4,3%
Textil-confecciones	29.323	120.791	150.114	4,3%
Tubérculos	122.960		122.960	3,5%
Flores	89.210		89.210	2,6%
Arroz	66.148	4.023	70.171	2,0%
Papa	67.696	2.215	69.911	2,0%
Forestal	47.500	10.115	57.615	1,7%
Cacao	46.806	3.127	49.933	1,4%
Azúcar	35.881	12.278	48.159	1,4%
Oleaginosas, grasas y aceites	31.521	8.388	39.909	1,1%
Banano	35.182		35.182	1,0%
Pesca y acuicultura	16.280	4.819	21.099	0,6%
Tabaco y cigarrillos	14.632	1.222	15.854	0,5%
Alimentos concentrados y cereales	10.580	5.197	15.777	0,5%
Otros	7.648	6.930	14.578	0,4%
Lácteos	76.402	14.416	90.818	2,6%
Cueros y calzado		11.008	11.008	0,3%
Caucho	1.500	3.806	5.306	0,2%
TOTAL	3.214.683	261.344	3.476.027	100,0%

Fuente: Ministerio de Agricultura, DANE y diversos gremios. Cálculos Observatorio Agro cadenas.

Otro elemento a destacar de la agroindustria es su baja participación en la generación del empleo. Como se observa en la Tabla 1, la agroindustria (de más de 10 empleados) genera poco empleo si lo comparamos con la contribución del sector agrícola. De hecho, el empleo agrícola es 12 veces el agroindustrial, hecho explicable por la alta participación de la mano de obra dentro de las labores agrícolas, la alta intensidad de capital en la industria y porque una parte considerable de la agricultura se consume en fresco y por tanto su proceso de transformación es escaso.

El único sector agroindustrial donde los empleos generados por estas industrias superan a la contribución del agropecuario, es el sector de confecciones, debido a la importante presencia de pequeños establecimientos que realizan estas labores, ya sea en forma directa o en proceso de maquila para las grandes empresas o comercios.

Si bien, cada una de las industrias presenta características propias, se encontraron ciertos rasgos comunes que aquí presentamos.

1) En la agroindustria del país (Tabla 2), con la excepción de los ingenios azucareros y las plantas extractoras de aceites, se evidencia una mayoritaria presencia de micro establecimientos y pequeñas empresas<sup>1</sup>.

**TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS Y VENTAS DE AGROINDUSTRIA EN COLOMBIA. AÑO**

AGROINDUSTRIA	Número de establecimientos				Ventas			
	Grande Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Micro Empresa	Grande Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Micro Empresa
Confecciones	0,9%	1,6%	7,1%	90,3%	75,3%	12,7%	10,4%	1,6%
Procesamiento papa, plátano y yuca	3,2%	1,6%	5,6%	89,6%	96,3%	0,8%	2,5%	0,4%
Cigarrillos	7,7%	0,0%	3,8%	88,5%	99,7%	0,0%	0,2%	0,2%
Transformación de frutas y hortalizas	2,4%	2,2%	7,8%	87,7%	71,8%	15,8%	10,4%	2,0%
Lácteos y derivados	3,3%	2,2%	7,5%	87,0%	92,7%	4,1%	2,6%	0,5%
Chocolatería	5,7%	1,9%	9,4%	83,0%	97,1%	1,2%	1,7%	0,0%
Jabones y detergentes	7,0%	4,0%	10,0%	79,0%	96,2%	2,3%	1,1%	0,3%
Caucho	2,0%	3,0%	18,0%	77,0%	92,1%	4,0%	3,6%	0,4%
Hilados y textiles	12,2%	11,1%	15,8%	60,9%	91,8%	6,0%	2,0%	0,1%
Plantas de beneficio (res - cerdo)	14,0%	7,0%	20,2%	58,8%	86,0%	3,7%	4,5%	5,7%
Plantas de beneficio (pollo)	34,2%	6,8%	6,8%	52,1%	98,0%	1,2%	0,4%	0,3%
Alimentos Balanceados para animales	20,4%	12,0%	32,4%	35,2%	92,1%	4,5%	3,2%	0,2%
Fabricación de aceites y grasas	41,0%	5,0%	20,0%	34,0%	98,3%	0,9%	0,6%	0,2%
Molinería de arroz	22,5%	15,7%	28,4%	33,3%	93,7%	4,3%	1,9%	0,1%
Extracción de aceites	54,0%	25,0%	12,0%	9,0%	90,7%	7,5%	1,8%	0,0%
Azúcar	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de Confecámaras.

En otras palabras, encontramos que la mayoría de empresas agroindustriales registran rasgos similares a las de las artesanías, marca distintiva que comparte con la agricultura en la cual predomina la pequeña agricultura campesina. Como características comunes de estos establecimientos están el bajo monto de inversión de capital, el uso intensivo de la mano de obra familiar, los problemas de mercadeo de sus productos y el hecho de que al ser tomadores de precios, por su baja participación en las ventas y su alto grado de atomización, no pueden influir sobre su respectiva determinación. No obstante, su participación en las ventas y en los activos es minúscula.

La presencia de un número grande de productores, mayoritariamente de microestablecimientos y pequeñas empresas, no es incompatible con los altos grados de concentración industrial. Se genera, en consecuencia, un dualismo tecnológico y el desarrollo de esquemas de cooperación y/o subordinación entre la pequeña y gran empresa.

1 Entendemos por micro empresa un establecimiento cuya planta de personal no supera los 10 empleados y poseen activos totales inferiores a 501 salarios mínimo legales vigentes (SMLV). Por pequeña empresa entendemos aquellas con personal entre 11 y 50 trabajadores y activos totales entre 501 y 5.000 SMLV; mediana empresa como las que contratan entre 51 y 200 trabajadores y poseen activos entre 5.001 y 15.000 SMLV y la gran empresa aquellas con más de 200 trabajadores y activos superiores a los 15.000 SMLV.

El tema del dualismo<sup>2</sup>, que ha sido ampliamente debatido, consiste en la cohabitación prolongada de la industria moderna y técnicas preindustriales en la producción. Hirschman sugiere que las actividades preindustriales tienen muchas más probabilidades de supervivencia en el presente que en la época del surgimiento de la industria en el mundo. Las fuerzas de la industrialización, ahora, tienden a "dejar en paz a los sectores preindustriales durante un período prolongado en lugar de atacarlos de frente"<sup>3</sup>. El dualismo obedece a varias razones: en primer lugar, a la existencia de dos niveles salariales diferentes, uno para la industria moderna y otro para la preindustrial, que reflejan de una u otra manera diferentes productividades marginales del trabajo. También se encuentra una explicación en el hecho a que si bien el salario es más bajo en las pequeñas empresas, el capital es más costoso, debido a la dificultad de acceso a los bancos. La maquinaria y equipo se compran al menudeo en lugar de importarse directamente del fabricante extranjero con un ahorro importante. De esta manera, la producción retiene un sabor preindustrial a pesar del equipo moderno que utiliza.

No obstante, muchos de estos establecimientos, junto con las medianas empresas, se han venido convirtiendo en proveedores "satélites" de los grandes comercios o industrias. Estos producen con la marca del establecimiento comercial, conocidas como marcas propias o marcas blancas, logrando de esta manera cierto grado de integración y homogeneidad de los productos.

Así por ejemplo, en las actividades de confecciones muchas empresas de gran tamaño subcontratan a empresas satélites para cumplir con los requerimientos de exportación, para lo cual otorgan materia prima, telas con corte y/o con diseños específicos para ser terminados por pequeños productores, casi siempre microempresas familiares. Esta modalidad abarata los costos de producción al no depreciar equipos e instalaciones de las grandes empresas y al no tener relaciones laborales. Para el año 2003, el Observatorio encontró que un 13% de las 8.319 empresas confeccionistas son maquiladoras, confeccionan a terceros o son productoras en satélite; muchas de éstas poseen su línea propia pero su principal actividad es la maquila.

En la industria de chocolates, las grandes superficies contratan servicios de maquila para la producción de chocolates de mesa con marcas propias. Así por ejemplo, pequeñas empresas como Fábrica de Chocolates Andino produce la marca Super Precio y Light Colsubsidio para Almacenes Colsubsidio; Chocolate Éxito para Almacenes Éxito y el chocolate de mesa Leader Price para Almacenes Ley; la industria de Alimentos La Fragancia realiza maquila a Carrefour con la marca Uno; la Industrial Cacaotera del Huila S.A (Tolimax), una empresa mediana de carácter regional maquila, con siete marcas de chocolates, para Cafam, Surtimax, Fondo Rotatorio del Ejército, Organización Cárdenas y Comfamiliar del Huila, entre otros y Chocolate Caldas realiza marcas de chocolate de mesa para Colsubsidio y Carulla. El negocio de marcas blancas le ha permitido a ciertas industrias medianas y pequeñas ampliar sus economías de escala en sus volúmenes de producción, venta y precios desplazando en una parte del mercado a las marcas comerciales.

En el mercado de aceites y grasas, en los últimos años las empresas medianas han empezado a elaborar aceites cuya marca corresponde a los principales supermercados y tiendas de cadena del país. Este ha sido un segmento de mercado que ha crecido lo suficiente como para incentivar a las grandes empresas de aceites a entrar en este negocio, sin perjuicio a que dichas marcas rivalicen con las propias.

II) Las agroindustrias aquí analizadas, sin excepción, presentaron un alto grado de concentración industrial, medido tanto por activos como en participación en las ventas. En promedio este conjunto de industrias concentran más del 90% de los activos y las ventas registradas en las respectivas industrias, pese a que el número de establecimientos dedicadas a esta actividad es minoritario, con la excepción de los ingenios azucareros, las fábricas de aceites y grasas, y las extractoras de aceites, donde la presencia de la gran empresa, en número de establecimientos, también es mayoritaria.

Estas industrias presentan características oligopólicas en el mercado. El carácter oligopólico se midió a través de dos indicadores sobre la base de datos de Confecámaras y Supersociedades. La primera forma de medir el grado de concentración de la industria es

2 El dualismo tecnológico se presenta porque las inversiones de mayor escala tienen tecnologías indivisibles o inaccesibles para los pequeños y medianos inversionistas, lo que redundaría en la segmentación productiva.

3 Albert O. Hirschman, *La estrategia del desarrollo económico*, FCE, México.

mediante el índice de Herfindahl y Hirschman (HHI)<sup>4</sup>. Las medidas de concentración tratan de resaltar el grado de equidad en la distribución de algún bien, servicio o ingreso. Este índice se complementó con el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas (C4), conocido como el indicador de Malassis. Según este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

- Competitiva: los cuatro mayores establecimientos concentran menos del 25% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio levemente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explican entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio moderadamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio altamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

Como se observa en la Tabla 3, cuatro industrias (cigarrillos, procesamiento de papa, plátano y yuca, chocolatería y caucho-llantas) presentan un alto grado de concentración industrial. Las grandes empresas de estas industrias registran más del 92% de las ventas y, dentro de ellas, las cuatro primeras reportan más del 81% de las ventas realizadas en el año 2003. Según la clasificación anteriormente presentada, ellas se tipifican por ser un oligopolio altamente concentrado al interior de su industria.

TABLA 3: GRADO DE CONCENTRACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA COLOMBIANA MEDIDO POR VENTAS (PESOS DE 2003)

Industria	Grado de concentración según C4	C4	Grande Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Micro Empresa
Cigarrillos	Oligopolio altamente concentrado	99,7%	99,7%	0,0%	0,2%	0,2%
Procesamiento de papa, plátano y yuca	Oligopolio altamente concentrado	96,3%	96,3%	0,8%	2,5%	0,4%
Chocolatería	Oligopolio altamente concentrado	87,1%	97,1%	1,2%	1,7%	0,0%
Caucho	Oligopolio altamente concentrado	81,9%	92,1%	4,0%	3,6%	0,4%
Fabricación de aceites y grasas	Oligopolio moderadamente concentrado	71,6%	98,3%	0,9%	0,8%	0,2%
Lácteos y derivados	Oligopolio moderadamente concentrado	60,2%	92,7%	4,1%	2,6%	0,5%
Molinería de arroz	Oligopolio moderadamente concentrado	60,1%	93,7%	4,3%	1,9%	0,1%
Alimentos balanceados para animales	Oligopolio moderadamente concentrado	59,3%	92,1%	4,5%	3,2%	0,2%
Plantas de Beneficio (Res - Cerdo)	Oligopolio moderadamente concentrado	56,1%	86,0%	3,7%	4,5%	5,7%
Azúcar	Oligopolio moderadamente concentrado	55,7%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Jabones y detergentes	Oligopolio levemente concentrado	48,2%	96,2%	2,3%	1,1%	0,3%
Transformación de frutas y hortalizas	Oligopolio levemente concentrado	43,3%	71,8%	15,8%	10,4%	2,0%
Hilados y Textiles	Oligopolio levemente concentrado	40,4%	91,8%	6,0%	2,0%	0,1%
Plantas de Beneficio (Pollo)	Oligopolio levemente concentrado	36,6%	98,0%	1,2%	0,4%	0,3%
Confecciones	Mercado competitivo	24,5%	75,3%	12,7%	10,4%	1,6%
Extracción de aceite crudo	Mercado competitivo	23,8%	90,7%	7,5%	1,8%	0,0%

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de Confecámara.

En otras seis industrias (fabricación de aceites y grasas, lácteos y derivados, molinería de arroz, fábricas de alimento balanceado para animales, plantas de beneficio de res y cerdo y azúcar) las cuatro principales empresas concentran más del 55% de las ventas, esto es, un oligopolio moderadamente concentrado.

Las industrias de jabones y detergentes, transformación de frutas y hortalizas, hilados y textiles y plantas de beneficio de pollo, concentran grados menores en las ventas, de más de 36%, esto es un oligopolio levemente concentrado.

Solamente dos industrias, confecciones y plantas extractoras de aceite de palma, registran bajos niveles de concentración, que según la clasificación aquí utilizada podrían caracterizarse como de mercados competitivos.

Existe un oligopolio cuando unas pocas empresas que ofrecen el mismo producto concentran gran parte de las ventas. Dicho de otra manera, como en el caso del monopolio, en el duopolio u oligopolio

4 Éste índice de concentración pondera el poder de mercado de los participantes y se expresa de la siguiente manera:  $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_n^2$ , donde  $s_n$  es la cuota de mercado de la empresa  $i$ . Cuanto más cercano está un mercado a ser monopolio, la concentración es más alta y si la concentración es baja indicaría que la estructura del mercado es competitiva.

son las empresas las que "orientan el juego". El problema es entonces, para cada empresa, determinar la oferta que maximiza su beneficio, pero teniendo también en cuenta la oferta de otras empresas; para ello debe efectuar conjeturas, es decir anticipaciones, sobre sus comportamientos.

A diferencia del monopolio, donde una sola empresa produce y vende un bien o servicio, o en un régimen de competencia perfecta donde existen tantas empresas de las cuales ninguna tiene capacidad individual para afectar el mercado, la agroindustria del país se caracteriza por una situación en la cual un número pequeño de grandes empresas predominan en una industria, lo que las hace interdependientes y por lo tanto reaccionan ante cambios en las cantidades, calidades o precios de las demás. Estas estructuras pueden existir para productos homogéneos o diferenciados.

La industria más concentrada de las analizadas en este estudio, es la industria de cigarrillos. Si bien 4 empresas grandes concentran el 99.7% de las ventas realizadas en el año 2003, por más de \$543.599 millones, solamente dos controlan el 95% de las ventas totales de la industria, a saber, la Productora Tabacalera de Colombia S.A. (Protabaco), especializada en la producción de cigarrillos con filtro cuyo capital y propiedad es de carácter nacional y la Compañía Colombiana de Tabaco S.A. (Coltabaco), recientemente adquirida por la Phillip Morris de Estados Unidos, que produce cigarrillos con filtro y sin filtro y picadura para pipa y que anteriormente pertenecía al Sindicato Antioqueño. Si nos atenemos a las definiciones teóricas esta industria es un clásico caso de duopolio.

III) Las implicaciones de esta estructura de la agroindustria colombiana son las siguientes:

Tal como lo resalta la teoría económica, un monopolio genera una menor cantidad para la venta, debido a que el precio es mayor comparado con una situación de una industria ideal, perfectamente competitiva. El monopolista decide las cantidades a producir, maximiza las utilidades, donde la curva de ingresos marginales iguale a la de los costos marginales, pero enfrenta una curva de demanda con pendiente negativa, a diferencia de un régimen de competencia perfecta donde la curva de demanda es perfectamente elástica. De esta manera, el resultado es que produce menores cantidades a mayores precios que en competencia perfecta. Este es el argumento usualmente utilizado para criticar la existencia de los monopolios. Dicho de otra manera, los monopolistas aumentan el precio y restringen la producción en comparación con una situación competitiva<sup>5</sup>.

Una situación menos extrema, que es la que se evidencia en la agroindustria del país, es la existencia de estructuras oligopólicas. Debido a esto, cada empresa reacciona ante los cambios de las demás mediante ajustes ya sea en precios, cantidades o calidades, generándose una "dependencia estratégica" entre ellas.

Las empresas tienen que estar atentas a sus rivales actuales y potenciales que podrían penetrar sus mercados. La planificación desempeña un papel sustancial y las decisiones (principalmente de los precios) se toman en la mayoría de casos en función de un horizonte de largo plazo, sobre todo por la sobrevivencia de la empresa. En esta perspectiva, los precios no son fijados por el mercado sino por las empresas, principalmente por la "líder" que se constituye en referente para las empresas "seguidoras". Los precios no vacían en general los mercados: no tienen como objetivo igualar la oferta a la demanda.

Las empresas oligopólicas para sobrevivir, ejercen control sobre la entrada de empresas rivales, sobre las actividades propias de investigación y desarrollo, sobre sus proveedores, sobre sus fuentes de crédito y sobre el futuro de la industria, entre otras. Para ello requieren "poder", situación que se consigue con el volumen de los negocios y la cuota del mercado que posea. Para aumentarlo es preciso crecer (Lavoie, 2005).

Esto conlleva a que unas cuantas empresas que dominan la industria puedan fijar los precios de venta de sus bienes terminados y, de igual manera, tengan la capacidad para influir sobre el precio de compra de sus insumos básicos, específicamente en las materias primas agropecuarias que participan de forma importante en la estructura de costos de la industria.

5 No obstante, se debe tener en cuenta que estas argumentaciones se basan en un supuesto extremo: que la monopolización no cambia la estructura de costos de la industria perfectamente competitiva.

Existe un fuerte discusión sobre la manera que se fijan los precios. Los modelos postkeynesianos se basan en el principio de que ellos vienen determinados por los costos (*cost-plus pricing*); esto es, cargar a los costos unitarios un margen de beneficio para establecer el precio. Este margen puede ser un *mark up* sobre los costos primos (Kalecki), sobre los costos totales (Hall y Hitch) o la tasa de rendimiento esperado sobre el capital (Lanzilloti).

Si todas las empresas se rigen por estos criterios y dada la interdependencia de los sectores, en donde el precio del producto de una empresa es el costo para la siguiente, por ser su insumo como en los modelos sraffianos de insumo-producto con coeficientes fijos, es esperable que los precios se transfieran entre los sectores. Sin embargo, un análisis para Colombia que realizó Ramírez y Martínez (2005) demostró la poca relación que existe entre los insumos agrícolas y los precios al productor de los bienes agroindustriales en algún segmento de la cadena<sup>6</sup>. Ello puede obedecer a varias razones: a las estructuras oligopólicas de la industria, que ante un proveedor atomizado mantiene un poder de mercado importante; a la tendencia de la industria a mantener un precio más estable ante las oscilaciones de los costos de los insumos dado que se enfrenta a los comercios, ahora de grandes superficies, que no modifican sus precios al consumidor en forma frecuente; o a que los precios de las industrias son administrados y dependen de otros eventos diferentes a la oferta y demanda, esto es, a la supervivencia de la empresa en el largo plazo considerando la situación de sus rivales actuales o potenciales.

Un ejemplo reciente (2006) de la fuerte interdependencia de las grandes empresas, es el precio de compra del arroz paddy a los productores por parte de la industria molinera que coinciden en sus cotizaciones de adquisición, práctica que está siendo evaluada por la Superintendencia de Industria y Comercio.

De igual manera, la interdependencia se muestra en el lanzamiento de las líneas *light* por parte de la industria láctea y en general en todos los productos alimenticios con valor agregado, que fue rápidamente asimilada por la competencia con el fin de entrar a este nuevo segmento del mercado. Es el caso de la industria de chocolates, donde el diseño de un nuevo producto es emulado por las demás. Recientemente, Casa Luker lanzó la chocolatina Solar que competirá por el mercado con la tradicional chocolatina Jet de la Compañía Nacional de Chocolates.

IV) Las razones por las cuales unas cuantas empresas dominan una industria y tienden a convertirse en oligopolios son las siguientes:

La principal obedece a las economías de escala que se requieren para operar dentro de esta industria, esto es, que el aumento de la producción ocasiona un aumento menos que proporcional en los costos totales. Con economías de escala, tal como lo describe la teoría, la curva de costos totales medios de la empresa tendrá una pendiente negativa o, dicho de otra manera, en la medida en que se expande la escala de operaciones el costo total medio tiende a reducirse. Las empresas pequeñas en estas circunstancias tienden a ser ineficientes, sus costos totales medios serán más altos que los de una empresa grande. De esta manera con el tiempo tienden a salir del negocio, a ser absorbidas por una organización más grande, a convertirse en empresas satélites o a mantener en espacios marginales del mercado.

Otra razón está explicada por las barreras a la entrada. Dada su existencia se evita una mayor competencia en la industria. Ellas pueden ser barreras legales como patentes y control, o propiedad sobre recursos críticos si el monto de inversión requerido para entrar al negocio es bastante significativo. Nótese (Tabla 4) los montos de activos que poseen las grandes empresas en sus respectivas industrias. Si un nuevo inversionista pretende entrar en el negocio de las "grandes ligas" y pugnar por una parte importante del mercado, necesariamente debe realizar inversiones por montos similares.

De igual manera, las economías de escala actúan como barreras a la entrada de nuevos competidores. Si solamente se requiriera un monto determinado de recursos para superar las barreras a la entrada y, no la condición de economías de escala mínimas, las barreras no serían demasiado importantes.

<sup>6</sup> Los cálculos se realizaron mediante el procedimiento bietápico de Engle y Granger y el método de cointegración de Johansen.

TABLA 4: TAMAÑO DE LA INDUSTRIA Y LAS CUATRO PRINCIPALES EMPRESAS POR SECTOR

SECTOR AGROINDUSTRIAL	CUATRO PRIMERAS EMPRESAS	Activos \$Millones
AZÚCAR	INGENIO DEL CAUCA S.A.	963.119
	MANUELITA S.A.	621.179
	INGENIO PROVIDENCIA S.A.	417.988
	INGENIO RIOPAILA S.A.	414.332
TEXTILES	COLTEJER S.A.	964.480
	TEXTILES FABRICATO TEJCONDOR S.A.	942.829
	PROTELA S.A.	193.089
	INDUSTRIAS SAFRA S.A.	14.973
CHOCOLATERÍA	COMPANÍA NACIONAL DE CHOCOLATES S.A.	378.812
	CASA LUKER S.A.	312.282
	COLOMBINA S.A.	291.388
	CADBURY ADAMS COLOMBIA S.A.	273.187
LÁCTEOS	NESTLÉ DE COLOMBIA S.A.	440.472
	COLANTA	343.871
	ALPINA S.A.	312.250
	MERCADEO DE ALIMENTOS DE COLOMBIA S.A.	82.355
DETERGENTES Y JABONES	COLGATE-PALMOLIVE COMPANY	433.321
	BELSTAR S.A.	340.473
	UNILEVER ANDINA COLOMBIA	162.544
	PROCTER & GAMBLE INDUSTRIAL COLOMBIA	118.509
EXTRACCIÓN DE ACEITES Y GRASAS	INDUPALMA	103.738
	PALMAS OLEAG. BUCARELIA	49.284
	PALMERAS DE LA COSTA	40.244
	ACEITES S.A.	17.351
REFINACIÓN DE ACEITES Y GRASAS	ALIANZA TEAM	382.178
	GRUPO GRASCO	251.219
	MOLINOS DEL CAUCA	123.947
	SIGRA	28.232
CONFECCIONES	MANUFACTURAS ELIOT S.A.	263.071
	VESTIMUNDO S.A. VESA	242.398
	CONFECCIÓN LEONISA S.A.	177.771
	FÁBRICA DE CALCETINES CRYSTAL S.A.	154.495
CIGARRILLOS	PRODUCTORA TABACALERA DE COLOMBIA S.A.	372.898
	COMPANÍA COLOMBIANA DE TABACO S.A.	348.921
	TABACOS RUBIOS DE COLOMBIA S.A.	38.498
	PRONALCI S.A.	7.012
LLANTAS Y OTROS PRODUCTOS DERIVADOS DEL CAUCHO	ICOLLANTAS	344.247
	GOODYEAR DE COLOMBIA S.A.	286.747
	BRIDGESTONE FIRESTONE	95.419
	ETERNA S.A.	37.264
MOLINERÍA DE ARROZ	MOLINOS ROA S.A.	166.412
	MOLINO FLORHUILA S.A.	88.569
	ARROZ DIANA S.A.	84.608
	PROCEARROZ LTDA.	63.155
ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES	SOLLA S.A.	132.828
	FINCA S.A.	90.420
	ITALCOL	87.332
	CONTEGRAL S.A.	79.712
PROCESAMIENTO DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA	FRITO LAY COLOMBIA LTDA	192.716
	PRODUCTOS YUPI S.A.	39.574
	COMESTIBLES RICO LTDA.	14.548
	McCAIN ANDINA S.A.	5.274
BENEFICIO DE POLLO	AVIDESA MAC POLLO S.A.	102.427
	DISTRAVES S.A.	56.944
	ALIMENTOS FRIKO S.A.	56.580
	SUPERPOLLO PAISA S.A.	34.105
PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	PRODUCTORA DE JUGOS S.A.	83.501
	PASSIFLORA COLOMBIANA S.A PASSICOL	37.585
	COMPANÍA ENVASADORA DEL ATLÁNTICO LTDA.	19.833
	FRIGORÍFICO DE LA COSTA S.A FRICOSTA S.A.	17.560
BENEFICIO RES Y CERDO	CAMAGUEY S.A.	43.616
	FRIGORÍFICO GUADALUPE S.A.	14.080
	ANTIOQUEÑA DE PORCINOS LTDA.	13.536
	FRIGOSINU S.A.	10.947

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de Confecámaras.

IV) Adicionalmente, la agroindustria colombiana presenta una marcada tendencia a ser más concentrada, en consenso con las tendencias mundiales, donde las grandes empresas, que poseen cuotas importantes del mercado absorben o se fusionan con sus competidoras. De esta manera, las grandes empresas eliminan la competencia y amplían su poder en el mercado absorbiendo otras más pequeñas o incluso de tamaños considerables, con marcas



ya establecidas y franjas de mercado cautivo, lo que les permite ampliación y concentración del capital y adicionalmente les ahorra los costos de establecer y consolidar marcas y productos.

Un ejemplo de ello es la adquisición de Coltabaco por parte de la filial holandesa de la Phillip Morris, que le permitió a esta multinacional ganar una porción del mercado mundial de cigarrillos y tabaco, la cual compite con la multinacional inglesa British American Tobacco (BAT) en el mercado mundial de cigarrillos. Es de notar que la Phillip Morris ya tenía presencia en el mercado colombiano con su marca Marlboro que participa en un 5% del mercado nacional de cigarrillos. Ahora la compañía vende las marcas nacionales pero es de capital extranjero.

En el mercado de procesados de papa, plátano y yuca, la multinacional Frito Lay (filial del grupo Pepsi Co., de capital estadounidense) adquirió la empresa Crunch de Medellín y la industria Gran Colombia que pertenecía al grupo Savoy, dueña de la marca Jack's Snacks, y posteriormente, compró Industrias y Pasabocas Margarita, que se había convertido en su principal competidor.

En el caso de las fusiones, éstas se dan entre empresas de tamaños similares con el objeto de concentrar esfuerzos y hacerse más competitivas en el mercado. Una fusión consiste en la unión de dos o más organizaciones bajo una sola propiedad o control, lo que le permite disfrutar de mayores economías de escala y de incrementos en producción y, de esta manera, obtener una mayor capacidad para influenciar el precio de mercado de la industria. Las fusiones pueden ser horizontales o verticales.

En Colombia, la industria textil-confecciones acudió a esta opción durante los años noventa cuando la competencia con el mercado internacional hizo tambalear los cimientos de la industria y condujo a la quiebra a muchas empresas, algunas de ellas entraron en concordatas o en procesos de liquidación obligatoria. Fabricato y Tejicóndor, dos compañías antioqueñas que habían sido fuertes competidoras en el mismo segmento del mercado, se fusionaron convirtiéndose en la compañía Fabricato-Tejicóndor S.A. Esta compañía en la actualidad es la segunda en ventas en el mercado textil colombiano después de Coltejer.

Otro ejemplo es la constitución de la Alianza Team en 1999, compuesta entre Acegrasas S.A., Grasas S.A., Faggrave S.A. y Grasyplast S.A. El esquema básico es la especialización fabril con el fin de potenciar las fortalezas de cada una de esas plantas. Team es la empresa responsable de la definición, ejecución y seguimiento de políticas y estrategias de las compañías. Acegrasas, ubicada en Bogotá, se especializa en la fabricación de margarinas para panadería, mesa y cocina, productos industriales, grasas especiales, aceites cremosos y sólidos; Grasas S.A., en Buga, realiza la extracción de girasol, soya y canola, aceites líquidos embotellados y a granel, así como harinas de soya; Faggrave S.A. (Barranquilla), se encarga de la producción de aceites líquidos embotellados y a granel, así como bidones en presentaciones de 14 y 20 litros y la planta de jabonería para la producción de jabones de lavar en gama alta y popular y; Grasyplast S.A. (Caloto), realiza la producción de preformas y envases P.E.T., con máquinas inyectoras sopladoras de tecnología avanzada que permiten cumplir con las expectativas de producción de las empresas de la Alianza y para el mercado nacional. Antes de 1999 estas empresas competían entre sí y hacían parte de grupos económicos distintos. Acegrasas S.A. y Faggrave S.A. pertenecían al grupo Espinosa y Grasas S.A. hacía parte de Casa Luker. Graveltal había operado de manera independiente.

Esta Alianza también realizó un acuerdo con Casa Luker para la distribución de sus productos. Luker había comprado a final de los años setenta la compañía Grasas S.A. Con esta asociación, Casa Luker, distribuye sus productos y los de las compañías de aceites y grasas.

De igual manera, Casa Luker que inició con productos de chocolatería también realizó uniones para la producción, comercialización y distribución de atún, por ejemplo, con Atunete y la Pesquera Internacional para producir la marca Vikingos, y con Foodex en café soluble con la marca Aroma. También ha adquirido compañías y marcas, como la empresa de productos de aseo La Joya, al igual que la marca lavaplatos Fassi con la cual se expandiría en la fabricación de productos de aseo para cocina. Compró la marca de jabón Cristalino a la empresa Hada en el año 2003; incursionó en el negocio de la pulpa de fruta con la empresa Frutasa y en la de harina de maíz con el montaje de una planta en Caloto (Cauca) llamada Ricamasa. Con el esquema de alianzas y distribución ha incursionado en los mercados internacionales, exporta a 15 países y tiene presencia en Ecuador, Venezuela y Panamá. Luker ha incluido alguno de sus productos propios en otros países tales como New Colony, Instacafé y Chocorap; en Ecuador cuenta con un centro de acopio de cacao para exportar en el mercado internacional y en Panamá adquirió

productos alimenticios Pascual, con el cual ganó presencia en el mercado de galletas, snacks y dulcería.

VI) El hecho de que existan mercados oligopólicos no significa que no exista competencia entre las empresas que conforman una industria. Todo lo contrario, la competencia por los mercados se potencia; compiten por los mismos clientes.

La competencia oligopólica se evidencia, por ejemplo, en la industria de aceites y grasas donde se ha constituido grupos empresariales, tales como Grasco, Team, Lloreda Grasas, Gradesa, Duquesa y Saceites entre otros, los cuales compiten fuertemente por posicionar sus productos y marcas en los diferentes ramos como aceites comestibles, margarinas, mantecas y jabones. Con el propósito de mantener o expandir su presencia en el mercado varios de estos grupos se han integrado a lo largo de los eslabones de la cadena, de tal manera que algunos de ellos cuentan con cultivos de palma africana, plantas de extracción del aceite, refinación, producción de productos de aseo (jabones) y la distribución de los mismos mediante alianzas estratégicas con otras empresas.

Alianza Team se encuentra completamente integrada ya que además de contar con cultivos de fruto de palma en el Casanare, cuenta con plantas de extracción propia, cercana a sus principales plantas de refinación. Para aumentar su competitividad, en noviembre de 2004 inauguró una planta de refinación ubicada en la sede industrial de Fagrove en Barranquilla, la cual cuenta con dos refinerías de aceites y grasas vegetales (de palma, soya y girasol), con capacidad para procesar 500 toneladas diarias entre aceites, mantecas y productos para la industria.

El Grupo Grasco, quien es la mayor competencia de Team, cuenta con la extractora más grande del país, Indupalma, desde allí abastece exclusivamente a las empresas que pertenecen a Grasco S.A., Gracetales S.A, Detergentes S.A y Progral S.A.

En general, cuando los bienes son homogéneos, esto es, cuando tienen las mismas características de calidad y presentación, el precio y la red de distribución es determinante para ganar mercados. Esto se evidencia principalmente en los productos que atienden a los sectores de bajos ingresos y cuyos atributos son escasos y con poco valor agregado. El elemento definitorio en este segmento del mercado es el precio.

No sucede lo mismo con productos de mayor valor agregado. En este mercado se compete principalmente en la diferenciación por productos, lo que permite una suerte de monopolio absoluto sobre su propio bien, el cual se diferencia ligeramente de otros similares. Un ejemplo de ello es el arroz Platinum, reciente producción de Florhuila S.A., dirigido fundamentalmente a sectores de mayores ingresos que cada vez toman más en cuenta criterios de salud para la adquisición del producto. El arroz Platinum se diferencia sutilmente del arroz blanco tradicional que produce esta misma empresa y su competencia.

Como se observa en los documentos de este libro trabajo, existe una gran afluencia de marcas en las diferentes industrias, cada una de las cuales ofrece productos ligeramente distintos a los de su competencia. Por las características de este mercado los gastos en publicidad y promoción son bastante significativos. La publicidad se utiliza para aumentar la demanda y diferenciar el producto.

Debido a la existencia de pocas empresas que concentran la mayor parte del mercado, existe la posibilidad de acuerdos de colusión, esto es el acuerdo entre varios de estas empresas para la fijación de precios. En la normatividad colombiana estos acuerdos son ilegales, no obstante, esto no se debe confundir con el hecho de que los precios de compra de los insumos o de venta de los bienes finales sean similares o iguales debido a la fuerte competencia que existe entre las grandes empresas por capturar el mercado. Esto las lleva a fijar precios y condiciones similares en el tiempo, los cuales pueden igualarse en cuestión de días o incluso de horas. Así, se presentan las situaciones de "juegos cooperativos" o "juegos no cooperativos" entre las grandes empresas; el primero se refiere a la unión de varias empresas para colusionar o conformar un cártel. Por lo contrario, cuando es demasiado costoso establecer la colusión o hacer cumplir los pactos se establece la segunda situación<sup>7</sup>.

7 Un juego de suma nula es aquel en el cual las pérdidas de un participante son compensadas por las ganancias de otra parte. Un juego de suma negativa es aquel en el cual los participantes pierden como grupo al final del juego. Un juego de suma positiva es aquel en el que los participantes como grupos terminan en mejores condiciones. Dependiendo de la estrategia de cada una de las empresas se obtiene alguno de estos resultados.

VII) Otra característica relevante de la agroindustria colombiana, es la importante presencia de multinacionales extranjeras y/o la pertenencia a grupos empresariales colombianos.

En efecto, dentro de las cuatro principales empresas de cada industria analizada, se encuentra la presencia de importantes multinacionales. De las principales 64 empresas de los 16 sectores estudiados, se encuentran 16 multinacionales extranjeras, que concentran el 29% de las ventas y el 24% de los activos totales.

Donde más se evidencia la presencia de multinacionales es en la industria de productos de aseo, entre las que se encuentran la compañía inglesa Colgate-Palmolive Company; Procter & Gamble Industrial Colombia, de Estados Unidos; Unilever Andina Colombia, de origen germanoinglés, las cuales se dedican a la producción de jabones y productos de aseo; y Belstar S.A, que corresponde a Ebel de Colombia y pertenece a la multinacional Belcorp en la fabricación de productos de belleza.

En la industria de llantas están presentes Goodyear de Colombia S.A, perteneciente a la multinacional Goodyear Tire and Rubber Company de los Estados Unidos, Icollantas, filial de Michelin-Francia y Bridgestone Firestone de Bridgestone Firestone Inc., de origen japonés. Bridgestone adquirió la empresa estadounidense Firestone en 1980.

En la industria láctea se encuentra la presencia de Nestlé Group y Meals de Colombia, la cual es una aliada de Sodita, compañía francesa dedicada a la producción de derivados de lácteos.

En la industria de cigarrillos, la Phillip Morris, perteneciente al Altria Group de Estados Unidos, recientemente adquirió la Compañía Colombiana de Tabaco y Tabacos Rubios de Colombia S.A. y a su vez realiza grandes importaciones al mercado colombiano de sus productos, como el tradicional Marlboro, desde su filial de Venezuela.

En la fabricación de productos derivados de papa, yuca y plátano, se encuentran dos multinacionales, Frito Lay Colombia Ltda., que hace parte de la Corporación Pepsi Co., y McCain Andina S.A. que hace parte de Congelagro de McCain Food Limited de Canadá, dedicada a la producción de precongelaos.

En la elaboración de productos de chocolatería hacen presencia en el país Cadbury Adams Colombia S.A., perteneciente a Cadbury Schweppes de Inglaterra; en la transformación de productos de origen hortofrutícola existe la Productora de Jugos S.A, industria dedicada a la producción de jugos y pulpas y que hace parte de SAB Miller de origen Angloafricana.

En los sectores donde no hay evidencia de multinacionales extranjeras (molinería de arroz, plantas de beneficio de res y cerdo, ingenios azucareros, textiles, confecciones, extractoras de aceites, producción de aceites y grasas y alimentos balanceados para animales) al menos las cuatro principales empresas pertenecen a grupos o familias empresariales que presentan niveles de integración con otras actividades de la cadena productiva y relaciones con otras actividades productivas, comerciales o de distribución, como ya se anotó anteriormente. Si bien, todas las multinacionales son oligopolios en sus países de origen, no todos los oligopolios presentes en la agroindustria colombiana son multinacionales.

VIII) Vale la pena resaltar que tanto los oligopolios nacionales como extranjeros destinan el grueso de su producción a atender las necesidades del mercado interno, es decir, la agroindustria colombiana aún no es una plataforma para la exportación de productos que rivalicen fuertemente en el mercado internacional. No obstante, en los últimos años, en algunos sectores, la producción con fines de exportación viene en aumento.

Como se observa en la Tabla 5, una parte significativa de la producción de las agroindustrias ha logrado insertarse en el mercado mundial. En efecto, industrias como la del azúcar (crudo y refinado), chocolatería, leche entera en polvo, aceite de palma, confecciones y cigarrillos, destinan más del 30% del consumo aparente a las ventas en el exterior. No sucede lo mismo en las industrias de arroz, chocolate de mesa, carne bovina, procesadoras de bienes hortofrutícolas y derivados de papa, plátano y yuca, aceites mezclados, hilados y textiles y llantas y neumáticos.

**TABLA 5: TASA DE APERTURA EXPORTADORA Y PENETRACIÓN DE IMPORTACIONES DE LAS AGROINDUSTRIAS EN COLOMBIA**

Año	Molinería de arroz	Azúcar Crudo 1	Azúcar Refinado 1	Chocolate de mesa 2	Chocolate de confitería 2	Bovina 3	Bovina deshuesada 4	Productos procesados Hortifrutícolas	Leche en polvo	Procesados de papa, plátano y yuca	Aceite de Palma	Aceites Mercurados	Cigarrillos	Alimentos Balanceados para Animales	Hilado y textiles	Confecciones	Llantas y Neumáticos	
<b>Penetración de importaciones</b>																		
1991									5,6%									
1992									10,6%	16,6%	0,1%		2,8%			4,3%	3,7%	9,5%
1993	3,3%	0,4%	0,0%	0,2%	4,4%				10,8%	25,0%	0,2%	0,0%	2,7%		7,6%	3,6%	18,9%	
1994	15,9%	4,5%	0,5%	0,2%	3,0%	0,0%	0,0%	18,3%	8,9%	0,3%		0,0%	4,2%		7,4%	3,6%	19,4%	
1995	7,6%	1,5%	6,6%	0,4%	4,3%	0,3%	0,2%	11,7%	25,6%	1,3%		0,7%	8,4%		8,9%	3,4%	41,9%	
1996	11,0%	0,1%	0,5%	0,7%	4,7%	0,3%	0,1%	9,8%	14,7%	1,5%	0,0%	0,8%	13,6%	0,3%	8,4%	3,3%	32,1%	
1997	12,3%	0,1%	1,0%	1,0%	4,6%	0,3%	0,0%	13,3%	29,4%	2,4%	0,0%	3,7%	18,2%	0,3%	8,9%	3,7%	38,8%	
1998	18,1%	0,1%	0,4%	0,8%	5,2%	0,5%	0,1%	14,4%	31,4%	2,6%	0,0%	3,4%	27,7%	0,2%	11,7%	3,4%	44,2%	
1999	2,5%	0,0%	1,4%	0,5%	7,9%	0,2%	0,0%	13,2%	12,5%	1,7%	0,1%	6,8%	40,8%	1,9%	12,7%	3,7%	50,2%	
2000	3,4%	0,0%	1,6%	1,3%	7,6%	0,1%	0,1%	13,8%	21,6%	3,0%	0,1%	4,4%	25,4%	4,1%	15,0%	2,7%	50,7%	
2001	8,3%	2,5%	3,3%	0,8%	5,0%	0,2%	0,6%	12,8%	41,9%		0,0%	7,6%	27,2%	7,5%			54,1%	
2002	4,1%	0,7%	7,1%	0,3%	8,4%	0,2%	0,3%	14,3%	28,6%		0,0%	12,2%	21,2%	5,4%			53,6%	
2003	2,3%	0,7%	8,8%	0,6%	11,5%	0,0%	0,4%	15,7%	33,8%		3,8%	28,1%	20,5%	4,2%			54,1%	
2004	3,8%					0,2%	0,4%				0,8%							
<b>Apertura exportadora</b>																		
1991											1,6%							
1992									70,5%	0,5%	0,0%			29,7%		4,7%	40,0%	0,0%
1993	0,4%	23,1%	49,6%	0,4%	1,2%				18,3%	0,7%	0,0%		0,9%	17,6%		4,9%	47,3%	0,0%
1994	0,2%	42,8%	55,6%	0,6%	2,1%	0,1%	0,0%	15,8%	1,6%	0,0%		6,5%	7,9%		5,2%	38,8%	0,0%	
1995	0,0%	40,5%	57,8%	1,3%	4,0%	0,2%	0,2%	10,9%	0,4%	0,2%		1,8%	8,5%		6,3%	36,0%	0,0%	
1996	0,0%	45,9%	45,2%	0,6%	0,2%	0,1%	0,1%	6,7%	0,9%	0,3%	7,9%	1,3%	9,6%	0,0%	5,0%	27,9%	0,0%	
1997	0,0%	47,8%	54,4%	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%	4,4%	0,5%	0,8%	13,9%	1,4%	9,4%	0,0%	4,7%	23,9%	0,0%	
1998	0,0%	53,3%	50,8%	0,5%	1,0%	0,3%	0,1%	4,6%	2,1%	1,8%	20,1%	1,6%	9,1%	0,0%	4,7%	24,7%	0,0%	
1999	0,0%	39,5%	50,7%	1,2%	0,7%	0,1%	0,0%	6,6%	19,3%	4,0%	22,8%	1,4%	11,4%	0,0%	4,6%	32,1%	0,0%	
2000	0,0%	43,0%	49,4%	1,8%	3,6%	0,1%	0,1%	5,8%	19,6%	4,8%	19,5%	3,9%	14,4%	0,0%	4,0%	32,5%	0,0%	
2001	0,0%	48,9%	40,2%	6,4%	3,5%	0,2%	0,6%	8,6%	44,0%		22,3%	5,2%	17,1%	0,0%			0,0%	
2002	0,0%	49,1%	57,4%	6,5%	5,6%	0,1%	0,3%	11,9%	43,8%		16,8%	5,0%	23,4%	0,2%			0,0%	
2003	0,0%	48,3%	61,3%	5,9%	38,6%	0,1%	0,4%	13,6%	67,4%		25,3%	9,7%	30,4%	0,3%			0,0%	
2004	0,0%					1,3%	0,4%				47,5%							

\* Fuente datos de producción: EAM

\* Fuente datos de importaciones y exportaciones: DIAN

1: Información de comercio corresponde a la partida arancelaria 1701119000 para azúcar crudo y 1701990000 para azúcar refinado

2: Información de comercio corresponde a las partidas arancelarias 1806320010 y 1806320090 para chocolate de mesa y 1806310000, 1806310010,

1806310090 y 1806900090 para confitería de chocolate según las equivalencias EAM - NANDINA elaboradas por el DNP

3: Carne Bovina con hueso

4: Carne Bovina sin hueso

Las exportaciones de azúcar y aceite de palma se exportan a precios inferiores a los del mercado nacional, mediante un esquema de cesiones y compensaciones regulados por Fondos de Estabilización de Precios. Las exportaciones, en consecuencia, disminuyen la presión de la sobreoferta de esos bienes en el mercado interno a los precios vigentes. Llama la atención el crecimiento acelerado de las exportaciones de productos de confitería de chocolate que en el último año reportó una tasa exportadora del 39%. Se debe tener en cuenta que el grueso de la producción de la industria de chocolates se sustenta en chocolate de mesa de poca producción mundial. De igual manera, resaltan las exportaciones de leche en polvo, que ya representa más del 67% del consumo aparente.

Estas cifras revelan las crecientes mejoras en competitividad en algunas de las agroindustrias colombianas, que a la vez que muestran una creciente apertura exportadora, mantienen controlada la penetración de importaciones al mercado nacional. Con la excepción de las importaciones de leche en polvo que realiza la industria, las de procesados de papa, yuca y plátano, y las de llantas y neumáticos, los demás sectores no registran importaciones significativas. De hecho, como se registra en los estudios contenidos en este libro la mayor parte de las agroindustrias revelan mejoras importantes en productividad, eficiencia en el proceso productivo y competitividad, al igual que creciente participación del valor agregado dentro de la producción bruta. Estas mejoras están sustentadas en mejoramiento de las tecnologías y disminución del costo laboral unitario.

Sin embargo, vale la pena aclarar que parte de la explicación de la baja penetración de las importaciones obedece a la protección nominal y efectiva con que cuenta la industria como eslabón final de la cadena productiva. Es así, como se observa en la tabla anterior, que la mayoría de industrias gozan de aranceles superiores a las que sufragan sus materias primas y protecciones efectivas positivas y superiores a su protección arancelaria.

Esto obedece a que, por el criterio del “mayor grado de elaboración” del arancel externo común (AEC) que aplica Colombia, el arancel del bien final es superior, en el mayor número de casos, al de la materia prima. De hecho, los bienes agroindustriales, al igual que las materias primas agropecuarias hacen parte del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) y por tanto gozan de aranceles variables equivalentes a los de los productos agropecuarios, más los puntos adicionales por grado de elaboración. No obstante, existen algunos casos excepcionales como en el caso de la industria de jabones y detergentes donde la materia prima básica, esto es, los sebos desnaturalizados y/o la estearina, que hacen parte del SAFP poseen el mismo nivel arancelario, 20%, que los bienes finales más los aranceles variables. De esta manera los aranceles de las materias primas son superiores a los de los bienes finales.

Por su parte, la protección efectiva<sup>8</sup> que recibe la industria es positiva y supera a su arancel *ad valorem*, en la mayoría de casos (Tabla 6). Esto indica que la agroindustria referenciada cuenta con niveles de protección altos que le permite competir con bienes de similares características en el mercado interno.

Por otra parte, es de resaltar un fenómeno que se ha venido registrando en algunos renglones agroindustriales: la “desustitución de importaciones” en las cadenas productivas. Este

TABLA 6: PROTECCIÓN EFECTIVA DE ALGUNAS AGROINDUSTRIAS EN COLOMBIA

Producto	Arancel *	Protección efectiva observada (2000-2002)
Aceites mezclados	27%	162%
Arroz blanco	66%	75%
Alimentos Balanceados para animales	31%	63%
Llantas y neumáticos	15%	34%
Tejidos planos de algodón	20%	31%
Agrupación legumbres, cebollas, espárragos en conserva y encurtidos	20%	28%
Pulpa de frutas	20%	26%
Leche en Polvo	39%	26%
Cigarrillos con filtro	20%	25%
Azúcar sulfitada	46%	25%
Agrupación compota, jaleas y pasta de frutas	20%	23%
Mermelada de frutas	20%	22%
Ropa deportiva	20%	20.8%
Ropa exterior para hombre y niño	20%	20.7%
Ropa interior para hombre y niño	20%	20.7%
Ropa exterior para mujer y niña	20%	20.6%
Ropa para bebé	20%	20.6%
Ropa interior para mujer y niña	20%	20.5%
Papa frita	20%	21%
Chocolate en pasta dulce	20%	21%
Concentrados de frutas empacados para preparación de sorbetes y similares	20%	21%
Jugos de frutas envasados	20%	20%
Confites de chocolate	20%	19%
Hilo de algodón para coser	15%	18%
Salsa de tomate	20%	18%
Bocadillos de guayaba	20%	13%
Carne bovina fresca	15%	8%
Aceite crudo de palma	27%	8%

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

\*: Cálculos Observatorio Agrocadenas correspondiente al promedio del período 2000-2005

8 La tasa de protección efectiva mide la protección real con la que trabaja un sector. Es decir la proporción en que el valor añadido de las empresas nacionales para un sector es diferente al de las empresas del mercado mundial, es decir, con respecto a sus competidores en el libre mercado. Es la única medida válida si la industria utiliza inputs importados que están sujetos a aranceles. Ello implicaría un encarecimiento de los costes de producción de la empresa nacional en comparación con las empresas de libre mercado. La tasa de protección efectiva se mide como,  $TPE = \frac{VA_n - VA_m}{VA_n}$ , donde: VA es la diferencia entre el valor total de los bienes producidos y el valor de los inputs importados utilizados en la producción; VA = Q x P -  $\sum q_i \times p_i$ ; Q= output; P = precio output;  $q_i$ = cantidades de inputs,  $p_i$  = precios inputs; VA<sub>pd</sub>: es el valor añadido a precios domésticos (incluyendo el arancel); P = PMM+ t;  $p_i$ = MM+ti y VA<sub>pm</sub>: es el valor añadido a precios mundiales.

fenómeno consiste en una creciente participación de las importaciones dentro del consumo intermedio y/o del valor de la producción industrial. Este es el caso de la cadena de algodón-textiles-confecciones, donde las importaciones de fibra de algodón aumentaron considerablemente, pasando el sector de ser un exportador neto, a importar alrededor del 60% de las necesidades de la industria. El proceso se da acompañado por las crecientes importaciones de hilados y de textiles (15% del consumo nacional), de tal manera que las confecciones para el consumo interno o para el mercado mundial poseen cada vez una menor participación de insumos nacionales. Esto último conduce a la desarticulación de las cadenas productivas, a efectos multiplicadores "hacia atrás" débiles y a una peligrosa vulnerabilidad con respecto al comportamiento de la producción y los precios mundiales. Este también puede ser el caso de la cadena de aceites y grasas, alimentos para animales, avicultura y porcicultura, entre otros.

IX) El establecimiento de la gran industria, en empresas nacionales o extranjeras, corrientemente ha sido satanizada por sus efectos sobre la producción de medianas, pequeñas y micro empresas que se ven desplazadas. No obstante, se debe considerar su efecto sobre el desarrollo de actividades conexas con esa producción, mediante el despliegue de enlaces anteriores y posteriores. De hecho, estas industrias las necesitan como abastecedor de materias primas o mercados potenciales o reales de sus bienes. Como ya se mostró anteriormente, las grandes empresas hacen uso de pequeñas y medianas unidades locales con propósitos de maquila y también favorecen el desarrollo de bienes intermedios, el aumento de las redes de comercialización y transporte, entre otros. No obstante, aquí nos limitamos a observar la relación entre las materias primas agrícolas y la industria.

Como se observa en la Tabla 7, la agroindustria se provee de materias primas agrícolas fundamentalmente de origen nacional, con excepción de la soya y el maíz; absorbe casi la totalidad de la producción colombiana de soya, algodón, azúcar, arroz, sorgo, tabaco, leche y cacao<sup>9</sup>. No obstante, otros productos no son adquiridos mayoritariamente por la agroindustria puesto que predomina el consumo en fresco, tales como maíz, las carnes (pollo, bovino y cerdo), papa, plátano, yuca y productos hortifrutícolas.

TABLA 7: COMPRAS DE MATERIA PRIMA POR PARTE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN COLOMBIA. (PROMEDIO 2001-2003)

MATERIA PRIMA	PRODUCCIÓN NACIONAL AGROPECUARIA (t)	DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPRAS DE LA		% COMPRAS DE PRODUCTO NACIONAL
		% CONSUMO IMPORTADO	% CONSUMO NACIONAL	
Soya	58.343	71,4%	28,6%	100,0%
Algodón fibra	36.682	50,0%	50,0%	100,0%
Azúcar	19.986.564	0,4%	99,6%	93,4%
Arroz	2.425.361	0,2%	99,8%	78,5%
Sorgo	231.660	3,2%	96,8%	77,4%
Aceites	534.202	9,5%	90,5%	66,2%
Cacao**	37.259	13,0%	87,0%	62,5%
Maíz	1.191.447	57,0%	43,0%	53,4%
Leche*	6.183.277	0,2%	99,8%	36,0%
Tabaco	28.982	32,7%	67,3%	34,8%
Algodón semilla	55.149	0,0%	100,0%	27,8%
Carne de cerdo fresca	110.753	18,3%	81,7%	14,9%
Papa	2.860.324	0,3%	99,7%	3,9%
Carne de pollo fresca	629.291	31,7%	68,3%	2,8%
Hortifrutícolas	4.055.950	2,5%	97,5%	2,3%
Yuca	1.866.692	0%	100,0%	1,4%
Plátano	2.926.513	0%	100,0%	0,5%
Carne fresca de bovino	39.333	3,0%	97,0%	0,1%

Fuente: DANE-EAM. Corresponde a la información reportada por los establecimientos con personal mayor o igual a 10 personas.

\*: La información de compras de la EAM está subestimada dado que se considera que un porcentaje amplio de la producción de leche líquida se dirige a consumo industrial

\*\* : Se considera que la industria absorbe toda la producción nacional de cacao

9 Las compras de arroz, sorgo, tabaco y cacao por parte del conjunto de la industria manufacturera nacional están subestimadas dado que la EAM sólo reporta los establecimientos de más de 10 trabajadores, omitiendo así parte de los pequeños y micro establecimientos que se caracterizan por su dinamismo.

El mercado de los input, en este caso de las materias primas agropecuarias, suponiendo coeficientes fijos, deriva del crecimiento industrial. Las posibilidades de crecimiento autónomo de la agricultura son limitadas, a menos que el producto no tenga aprovechamiento industrial y entonces dependería del crecimiento vegetativo de la población. El consumo de bienes agropecuarios se realiza cada vez con mayor valor agregado para atender los requerimientos de una población más urbana, de comidas por fuera del hogar y presencia cada vez más crecientes de las mujeres en el mercado laboral. De igual manera, las posibilidades de expansión de la agricultura en el mercado mundial son también limitadas. El mercado mundial de *commodities* es rivalizado y, dadas las características de estos productos, con baja elasticidad precio de la demanda, su expansión es limitada.

Así por ejemplo, la industria de los lácteos ha sido fundamental en el jalonamiento del volumen de la producción primaria y en la calidad higiénica y composicional del producto. La industria ha aumentado su posicionamiento en los consumidores finales y ha diversificado la gama de productos, lo que se traduce en una demanda mayor de leche. Esto obliga a los ganaderos a incrementar su producción, implementando en el sector primario paquetes tecnológicos específicos para la necesidad de cada sistema productivo. La presencia de las grandes industrias en el país ha sido crucial en el acelerado crecimiento de la lechería en las últimas décadas.

En el país es relevante la presencia de tres grandes industrias lecheras como son la cooperativa Colanta, que maneja cerca del 25% de la producción nacional de lácteos y derivados, cuya zona de influencia es el eje Cafetero, la costa Atlántica y Cundinamarca. En segundo lugar se encuentra Nestlé de Colombia S.A con una participación del 19% de la producción nacional. Esta multinacional tiene bastante importancia al sur del país en departamentos como el Caquetá y ahora posicionándose en los llanos orientales. En la región central, para los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, que poseen una vocación lechera por excelencia, se encuentra Alpina S.A con una participación en el total nacional del 13.6%.

Un ejemplo de la influencia de la industria láctea en el sector primario es el trabajo que ha realizado Colanta, promocionando el mejoramiento de suelos y de genética. Esta empresa, fundada en 1965 como cooperativa de productores, acopiaba en el año 1980, 50 millones de kilogramos de leche y para el 2005 reportó más de 850 millones de kilogramos; acopia el 37% de la producción lechera de Antioquia, el 11% de la costa atlántica, el 10% de Cundinamarca y el 5% de Quindío.

La multinacional Nestlé S.A. en el Caquetá, en donde hace 35 años comenzó actividades, hoy día acopia el 51% de la leche producida en esta zona, siendo clave en el crecimiento del distrito ganadero, permitiendo la comercialización de la leche y consolidando así uno de los distritos lecheros más prometedores del sur del país. La producción de leche en el Caquetá representa aproximadamente el 2% del total de la producción nacional para el año 2005 y aporta el 44% al PIB del departamento. El desarrollo y consolidación de esta empresa ha facilitado la implementación de tecnologías para asegurar la calidad de la leche con tanques de frío, articula las vías de acceso y penetración a los predios y genera empleos adicionales como los de transportadores de la leche.

Si consideramos que el desarrollo de un país o de un sector depende de la capacidad para atraer y alistar productivamente los recursos y capacidades disponibles por medio de agentes de enlace, la agroindustria es parte fundamental de este objetivo.

Las agroindustrias nacieron en el ciclo de sustitución de importaciones, en una época donde las empresas realizaban simplemente los "últimos toques" de los bienes importados, donde los bienes de capital también lo eran. Se esperaba según los enfoques de "crecimiento desequilibrado" que el desarrollo de estos procesos industriales, mediante eslabonamientos, generara crecimientos hacia atrás y hacia adelante.

Esto pudo ser cierto mientras determinadas industrias llegaron a su límite de producción para atender el mercado interno y no generaron excedentes exportables. Pero si su producción se sustentó en la importación de materias primas, se generó un efecto perverso de resistencia a cambiar de proveedores. Es más, su crecimiento se apalancó con las importaciones de materias primas. Este es el caso de las fábricas de alimento balanceado para animales, avicultura y porcicultura, la molinería de trigo, la producción de cerveza, hilados y

textiles, llantas y neumáticos, jabones, donde los insumos (maíz amarillo, soya, torta de soya, trigo, cebada, fibra de algodón y telas, caucho, sebos desnaturalizados y/o estearina, entre otras) son importados en su mayoría y por tanto existe una tendencia a oponerse a absorber la producción nacional. Esto, porque su aceptación, aún bajo condiciones de igualdad de precios en un escenario de mercado abierto, implicaría la construcción de redes de almacenamiento (dada la estacionalidad de las cosechas), reemplazar las fuentes de financiación internacional y las condiciones dadas por los proveedores extranjeros, entre otras. No obstante, las importaciones de estos productos demuestran que el mercado ya existe para los productos agropecuarios.

De lo que se trata, entonces, es de diseñar esquemas que permitan una mayor integración de los diferentes eslabones de las cadenas agroproductivas, que promuevan a su vez un mayor crecimiento de todos los sectores involucrados, donde la industria juega un papel fundamental.

Carlos Federico Espinal  
Héctor J. Martínez Covaleda

## BIBLIOGRAFÍA

OBSERVATORIO AGROCADENAS (2005), *La competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia. Análisis de su estructura y dinámica (1991-2004)*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- IICA, Marzo 2005.

HIRSCHMAN, ALBERT O., *La estrategia del desarrollo económico*, F.C.E., México.

LAVOIE, MARC (2005), *La economía postkeynesiana. Un antídoto del pensamiento único*, Icara editorial, Barcelona.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria - BNA-, Bogotá D.C.



## 1

## LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS EN COLOMBIA

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

## 3. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

## 4. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

## 5. ESTRUCTURA DE MERCADO DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

## 6. COMERCIO EXTERIOR E INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REVELADA

## 7. INDUSTRIA DE LOS JABONES Y DETERGENTES

## 8. CONCLUSIONES

## 9. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**E**n Colombia, la industria de aceites está estructurada sobre la base de los productos de la agroindustria de la palma de aceite, que junto con los aceites crudos de soya y girasol importados constituyen el grueso de materias primas utilizadas en la elaboración de aceites comestibles, margarinas y mantecas. Además, el sector es importante dentro de la industria por los estrechos vínculos de sus productos con otros subsectores de la industria de alimentos y la industria jabonera. Su importancia se ve incrementada si se considera que la canasta de bienes de la industria de aceites hace parte de un segmento nada despreciable del gasto básico en alimentos de todos los estratos socioeconómicos. Lo anterior es importante si se tiene en cuenta que aproximadamente 40% de los ingresos de los colombianos son gastados en alimentos.

El objetivo de este documento es caracterizar la industria de aceites y medir los avances que han tenido los subsectores que la componen en materia de competitividad.

El documento se divide en nueve partes, de las cuales la primera es esta introducción. En la segunda parte se mencionan las características generales de la industria de aceites y grasas, y se describe el proceso industrial que da lugar a la elaboración de los aceites refinados y crudos. En la tercera se presentan una serie de indicadores de eficiencia en el proceso productivo y productividad laboral de la industria de aceites y grasas en la década del noventa.

En la cuarta parte se examina la dinámica de los productos y materias primas de la industria a través de la información reportada en la Encuesta Anual Manufacturera producida por el DANE, donde se evalúa la dinámica de los principales productos de la industria de aceites y grasas. Además, se presentan los costos de producción del subsector de extracción y de refinación, y se comparan con los principales productores de aceites en el mundo.

La quinta parte evalúa la estructura de mercado de la industria. En la elaboración de los indicadores de concentración industrial se tomó la información de ventas en cada establecimiento individual para el año 2003, de acuerdo a la información de Confecámaras y se calculó el grado de concentración industrial según el índice de concentración de los establecimientos (CR4) y el indicador Herfindahl y Hirschman (HHI).

En la sexta parte se muestra la dinámica del comercio exterior y a través de una serie de indicadores se mide la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. En la séptima parte se caracteriza la industria de jabones y detergentes en el país. En la octava se presentan las principales conclusiones derivadas de este trabajo.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

La industria de los aceites y grasas comprende una amplia variedad de productos que pueden ser sustitutos o complementarios en el consumo final o en la producción de otros bienes. Abarca desde la producción de la materia prima agropecuaria hasta la obtención de los aceites refinados y grasas.

La producción de aceites y grasas en el mundo ha tenido tradicionalmente dos grandes fuentes de naturaleza eminentemente agropecuaria: Material Vegetal Oleaginoso el cual, dependiendo de la especie, lo contienen alternativamente el fruto, la nuez y la semilla; y Material Animal contenido generalmente en la leche, piel, músculos y otros órganos de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, aves, peces y mamíferos marinos. La canasta de oleaginosas la componen principalmente trece cultivos: ajonjolí, algodón, coco, colza, girasol, linaza, maíz, maní, oliva, palma de aceite, ricino y soya. La de grasas animales la componen manteca de cerdo, sebo, mantequilla y aceite de pescado.

Los métodos de obtención de las grasas y aceites son muy variados y van desde la simple extracción por trituramiento, fusión y mezcla de la materia prima originaria hasta procedimientos químicos muy complejos como la hidrogenación, interesterificación, reesterificación etc., los cuales dan como resultado una gama muy amplia de productos intermedios y finales, refinados y no refinados. La utilidad de estos productos es igualmente amplia, siendo sus usos más reconocidos la alimentación humana, animal y el uso industrial.

La industria en Colombia se estructura principalmente alrededor del fruto de palma, los aceites crudos de palma, soya y girasol. En cada caso, los productos obtenidos varían de acuerdo al proceso al que son sometidos.

En el caso de la Palma de Aceite (FEDEPALMA, n.p.), cultivo perenne y de tardío y largo rendimiento<sup>1</sup>, la obtención de los frutos a partir de los cuales se extrae el aceite es un proceso que tarda entre 36 y 40 meses, desde que aparece el primordio floral hasta que el racimo maduro se recoge. Las plantas crecen en promedio de 30 a 60 cm por año, dependiendo de las condiciones del medio y de las características genéticas del material plantado. La calidad de la semilla es un factor importante, ya que al ser un cultivo perenne, la semilla certificada es una condición necesaria para obtener rendimientos óptimos. En Colombia, las semillas pueden comprarse tanto en el mercado local como en el exterior, dependiendo de las preferencias del palmicultor. Las semillas importadas provienen principalmente de Malasia, Nueva Guinea, Costa de Marfil, Costa Rica y otras regiones de África. Los principales proveedores en Colombia son el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Hacienda Las Flores en Codazzi (Cesar).

El proceso de recolección es el factor económico y cualitativo más importante en la obtención del fruto, pues influye en la tasa de extracción y en el nivel de los ácidos grasos libres (AGL). Los racimos se deben cosechar tan pronto maduren, esto se da cuando cae al suelo un fruto por cada libra de racimo. Deben ser llevados a la planta de beneficio el mismo día del corte, con el fin de evitar el aumento de los ácidos grasos libres del aceite dentro de los frutos, los cuales pueden afectar la calidad del aceite crudo. Esto hace que los cultivos estén ubicados, necesariamente, cerca de las plantas de extracción.

<sup>1</sup> Su vida productiva puede durar más de 50 años, pero desde los 25 se dificulta su cosecha por la altura del tallo.

De los dos aceites crudos extraídos en la fase industrial primaria, se obtienen otra serie de productos que se constituyen a sí mismos en insumos para la elaboración de otros bienes. Cuando los aceites crudos son sometidos a procesos de refinación, blanqueado y desodorizado se obtienen los aceites de palma RBD (granel), utilizados en la elaboración de productos comestibles.

La mayor parte de los aceites para mesa y cocina que se comercializan en Colombia son mezclas de aceite de palma, con otros tipos de aceite como el de soya, ajonjolí, semilla de algodón y maíz. La mezcla se hace necesaria porque la oleína de la palma se cristaliza en climas fríos, clima del altiplano cundiboyacense, donde se concentra el mayor consumo de aceite del país. De esa manera, en Colombia se utilizan aceites crudos de soya, ajonjolí, maíz y de semilla de algodón que posteriormente son mezclados con el aceite de palma. No obstante, la mayor parte de la producción de aceites refinados se obtiene a partir de la mezcla de aceites de soya y de palma. El aceite crudo de girasol se refina y es comercializado, sin necesidad de mezclarlo.

Un aspecto importante que se debe tener en cuenta al analizar la producción de aceites crudos es el que se relaciona con los coeficientes de extracción de aceites de las distintas semillas oleaginosas. De la soya se obtiene en promedio un 18% de aceite crudo, un 78% de torta proteica y un 4% de residuos. De la semilla de ajonjolí, un 48% es aceite y el mismo porcentaje se convierte en torta. De la semilla de algodón, el 17% es aceite y el 43% se transforma en torta. Finalmente, en el caso de la palma, alrededor del 21% del fruto se convierte en aceite; el porcentaje restante no es utilizable, además, el coeficiente de conversión promedio nacional de almendra a aceite de palmiste crudo es del 41%, mientras que el 53% es torta.

El proceso de producción del aceite comprende dos etapas, la primera es la extracción del aceite crudo de los diferentes productos oleaginosos, semillas y frutos, la segunda es la obtención de los aceites refinados, líquidos o sólidos.

## 2.2 EXTRACCIÓN DEL ACEITE

### 2.2.1 SEMILLAS OLEAGINOSAS

El proceso de obtención del aceite crudo a partir de oleaginosas, comienza cuando las semillas son sometidas a procesos de secado, para estandarizar su humedad, luego son limpiadas, y por último, laminadas. Posteriormente, las láminas son sometidas a calentamiento y a cocción con vapor directo, cuyo objetivo es el de dilatar los tejidos celulares de las semillas.

Las hojuelas cocinadas, que contienen entre un 40% a un 45% de aceite, se someten a prensado<sup>2</sup>, consistente en comprimirlas en un tornillo sin fin contra un cono circular. De este proceso se obtiene el aceite crudo y la torta. El aceite crudo pasa por una etapa de filtración y luego se envía a los estanques de almacenamiento. La torta que aún contiene entre un 15% y un 25% de aceite, pasa a la etapa de extracción por solvente. Así, la torta es sometida a una lluvia de solvente adecuado, normalmente hexano, el cual es capaz de disolver grandes cantidades de aceite, sin que se vean afectados otros compuestos presentes en éste. Después, a través de destilación, se retira el solvente utilizado y se condensa para ser reutilizado. De esta manera, el aceite crudo está listo para ser mezclado en el estanque de almacenamiento con el aceite prensado.

Cuando la extracción del aceite se realiza mediante la técnica de solventes, el contenido de aceite en la torta es menor y, por lo tanto, la calidad, en términos de concentración proteica como alimento balanceado, será menor. En Colombia, el complejo industrial de extracción de aceites y grasas está en capacidad de procesar cualquier tipo de oleaginosas. Sin embargo, gran parte de la capacidad instalada está destinada al procesamiento del fruto de palma de aceite.

<sup>2</sup> El prensado generalmente se utiliza para semillas con mayor contenido graso y los solventes químicos para aquellas con menor contenido.

### 2.2.2 PALMA AFRICANA

Una vez cosechados, los racimos se entregan o venden a la planta de beneficio más cercana, con el fin de ser procesados lo más frescos que sea posible. De allí se obtienen dos productos: el aceite crudo de palma y las almendras que están dentro de las semillas. A partir de estas últimas, se obtiene a su vez otros dos productos: el aceite de palmiste y la torta de palmiste que se utiliza en la fabricación de alimentos balanceados.

#### ● Esterilización

Al llegar los racimos a la planta de extracción se descargan en una tolva de recibo, en donde se analizan para determinar su calidad. Posteriormente se depositan en vagonetas que luego se introducen en un esterilizador o autoclave, donde los racimos se cocinan a presión con los vapores saturados emanados de una caldera.

Este proceso se realiza con el fin de evitar la acidez del aceite extraído, y facilita el desprendimiento de los frutos del racimo, prepara la pulpa para la extracción del aceite y desprende parcialmente la almendra de la cáscara. Además, permite que se coagulen los albuminoides, cuyo efecto emulsificante del aceite en agua genera inconvenientes en la clarificación y pérdidas de consideración en las aguas de desecho.

En esta etapa se deben considerar los siguientes aspectos: la desaireación, que busca eliminar el aire del autoclave para evitar la formación de bolsas que impiden la transferencia de calor; los picos de presión que se ubican entre los 2,5 a los 3,0 kilogramos por centímetro cúbico, en este punto se inicia el intercambio de calor entre los racimos frescos y el vapor saturado, generando la mayor cantidad de condensado de todo el proceso; los picos de cocción que dependen de la calidad del fruto, los racimos verdes necesitan en promedio 60 minutos, los maduros 47 minutos y los sobremaduros, 27 minutos y la purga continua que elimina los condensados generados en el proceso de cocción. Alrededor del 11% de las extractoras del país, desechan los condensados a lagunas, sin retomarlos en el proceso.

#### ● Desfrutamiento

Cuando se han esterilizado los racimos, pasan al desfrutador, en donde se separan los frutos de los raquis o tusa. En el desfrutador los racimos se someten a golpes repetidos, mediante el tambor giratorio los frutos se desprenden y pasan a través de barrotes que no dejan espacio para que pasen los raquis, los cuales son recolectados para ser utilizados en el campo como abono orgánico.

#### ● Digestión

Este proceso desprende la pulpa de las nueces mediante la maceración de los frutos, de la cual se obtiene una masa fibrosa. En esta masa, las células oleíferas se rompen, para liberar el aceite contenido en ellas. La digestión se lleva a cabo en un cilindro vertical precalentado, provisto de brazos agitadores de baja revolución, el cual trabaja a una temperatura de 100°C durante 20 minutos. En algunos casos el aceite se separa de modo espontáneo, por lo cual se le da el nombre de virgen.

#### ● Clarificación

La etapa de purificación del aceite extraído con impurezas, se lleva a cabo mediante la técnica de la decantación o sedimentación. El aceite crudo que sale de la prensa pasa por una criba vibratoria que elimina fibras y otra basura gruesa. Luego de la clarificación, el aceite tiene un 1% de agua y otras materias que alteran su calidad. Lo anterior hace necesario un tratamiento de depuración y secado, por lo cual se hace reposar el aceite en un tanque sedimentador y de allí se hace pasar por un secador de aceite al vacío. Los lodos se centrifugan antes de ser enviados a las lagunas de tratamiento. El aceite obtenido se transporta mediante tubería a grandes tanques de almacenamiento, en donde se conserva hasta ser despachado a las refinerías. Los tanques deben tener un serpentín de vapor que permita mantener el aceite en recirculación, para garantizar su homogeneidad en el momento de la venta.

### ● Desfibración

Cuando se termina la etapa del prensado se obtiene una mezcla de nueces y fibras húmedas, que de manera genérica se denomina torta. Con el proceso de desfibración, las fibras son arrastradas por corrientes de aire, y las nueces son separadas, para someterlas a los procesos de acondicionamiento y rompimiento, que permiten recuperar la almendra o palmiste.

### ● Palmistería

Es todo el proceso necesario para acondicionar la nuez y extraer de ella la almendra; se puede dividir de la siguiente manera:

- Preparación de las nueces: las nueces se secan para aflojar las almendras y así lograr un buen descascarillado de las semillas.
- Clasificación y trituración de las nueces: una vez se han secado las nueces, se clasifican de acuerdo a su tamaño y pasan a molinos trituradores que logran la rotura de la cáscara.
- Separación de las almendras: la mezcla triturada se pasa a través de una columna neumática, en donde el aire a contracorriente separa la cáscara de la almendra, luego por centrifugado se separan las almendras que pudieron haber quedado entre la cascarilla.
- Secado y empaque: en esta etapa final del proceso, las almendras se depositan en silos, con niveles de humedad inferiores al 7%, y son empacadas en sacos con capacidades que son determinadas por el comprador.

## 2.3 PROCESAMIENTO PARA LA REFINACIÓN DE ACEITES

### 2.3.1 ACEITE CRUDO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

La refinación tiene como fin retirar del aceite las impurezas y adecuar su estructura química, para el consumo humano. Las etapas de un proceso general de refinación de aceites, se pueden clasificar de la siguiente manera:

#### ● Neutralización y blanqueo

Los componentes menores de los aceite crudos y que son indeseables por su sabor, estabilidad y aspecto, se deben eliminar o reducir su participación. Entre ellos están los ácidos grasos libres, mono y diglicéridos, fosfátidos, mucilagos, pigmentos, compuestos proteicos, restos de semillas, hidratos de carbono, entre otros.

La neutralización se realiza en forma batch, o en forma continua. Los procesos batch se utilizan en plantas que operan a pequeña escala, 20 a 50 toneladas por día, tienen un costo de capital menor, pero la operación es más dependiente del operador, las pérdidas son mayores y la calidad del aceite es inferior. En las plantas continuas, que se utilizan para producciones de mayor escala, se dispone de un estanque de alimentación diaria, desde donde se vierte el aceite crudo a un intercambiador de calor de placas, para que logre una temperatura acorde con el proceso. A continuación, el aceite es tratado con ácido fosfórico para su desgomación (eliminación de fosfátidos no hidratables) y luego con soda cáustica para su neutralización. Los productos de la reacción de las etapas mencionadas, el jabón o soapstock y el aceite, son conducidos a centrifugadoras para su separación. El aceite puede quedar aún con residuos de jabón, por lo que se hace necesario lavarlos con agua blanda caliente. Finalmente, el aceite es conducido a una torre de secado.

El aceite neutro y seco, pasa a la etapa de blanqueo, en la cual el aceite es tratado con tierras activadas, que permiten retirar residuos menores por medio de absorción. El blanqueo se lleva a cabo en estanques de acero, cerrados, con capacidad de 10 metros cúbicos, en el cual se condiciona la temperatura del aceite y se pone en contacto con las tierras por poco tiempo. Posteriormente, la tierra se retiene por medio de filtros, quedando el aceite neutro-blanqueado. Los soapstock son almacenados para tratarlos con ácido sulfúrico, con el fin de regenerar los ácidos grasos originales, de esta manera los jabones se convierten en el principal subproducto de una refinación de aceite comestible. Este proceso se realiza en cubas de madera y dada la generación de aguas ácidas, estas deben tratarse en una planta de riles antes de su eliminación.

### ● Hidrogenación

La hidrogenación es un cambio químico que permite modificaciones a nivel molecular, que tienen como objetivo la estabilización de los aceites y la provisión de consistencia adecuada a la materia grasa, para su aplicación final. La hidrogenación se lleva a cabo sobre el aceite blanqueado, el cual debe estar lo más purificado posible, para que el proceso pueda realizarse con buenos resultados.

La hidrogenación es un proceso batch, llevado a cabo en convertidores de acero, en los cuales se verifica una reacción en fase heterogénea, es decir, que un gas interactúa con un líquido en presencia de un catalizador sólido. Por ello, los reactores son cerrados, están en condiciones de operar bajo presiones moderadas y llevan incorporados mecanismos de agitación. El agitador se elabora bajo condiciones que permitan que el gas admitido por la parte inferior del convertidor, permanezca en contacto el mayor tiempo posible con el aceite líquido. La reacción sigue, hasta que el operador verifique las características que se le quieren dar al producto final. Luego, el lote de producción se descarga y se retira el catalizador por medio de filtración.

### ● Fraccionamiento

Con el fraccionamiento se obtienen los sólidos existentes en el aceite. El proceso se realiza enfriando el aceite, cristalizando los sólidos, y separando por medio de la filtración. Este proceso se emplea en la producción de aceite de palma, del cual se obtiene una oleica que se utiliza en mezclas con otros aceites vegetales; en la grasa de vacuno, de la cual se obtienen la oleomargarina y la oleostearina; en la grasa de mantequilla, de la cual se obtienen fracciones para uso de pastelería; en el aceite de pescado hidrogenado del cual obtiene oleína, entre otros. De este último, se puede decir que sólo se ha desarrollado en Perú y Chile, con la diferencia de que en que en las plantas peruanas operan en seco y las chilenas lo hacen bajo el esquema de fase solvente.

### ● Desodorización

Este es un proceso de destilación al vacío con arrastre a vapor, cuya finalidad es la de eliminar del aceite, las trazas de sustancias que comunican olor y sabor. Se realiza al vacío y en presencia de altas temperaturas con el fin de remover sustancias volátiles, evitar la hidrólisis de aceites y grasas y aprovechar el uso del vapor. Esto se puede llevar a cabo en instalaciones tipo batch, semicontinuas y continuas, con equipos hechos de acero inoxidable y provistos de calefacción. La desodorización es un proceso que demanda altos consumos de energía por lo que la buena utilización de este factor y su máxima recuperación constituyen un requisito ineludible.

Los equipos que operan en vacío utilizan el sistema de condensación de ácidos grasos y sustancias volátiles, para ello utilizan grandes cantidades de agua. El agua retiene los materiales grasos condensados y por lo tanto se constituye en un problema de contaminación de riles. Un adelanto tecnológico importante ha sido el desarrollo de sistemas que utilizan amoníaco como medio condensante, eliminando así la fuente de contaminación.

En el caso de la palma, la extracción del aceite resulta un poco más compleja, los frutos de la palma vienen en racimos de los cuales deben ser desprendidos, además en su interior poseen una nuez que debe ser quebrantada para poder acceder a la almendra, de la cual se obtienen el aceite y la torta de palmiste.

## 2.3.2 ACEITE CRUDO DE PALMA

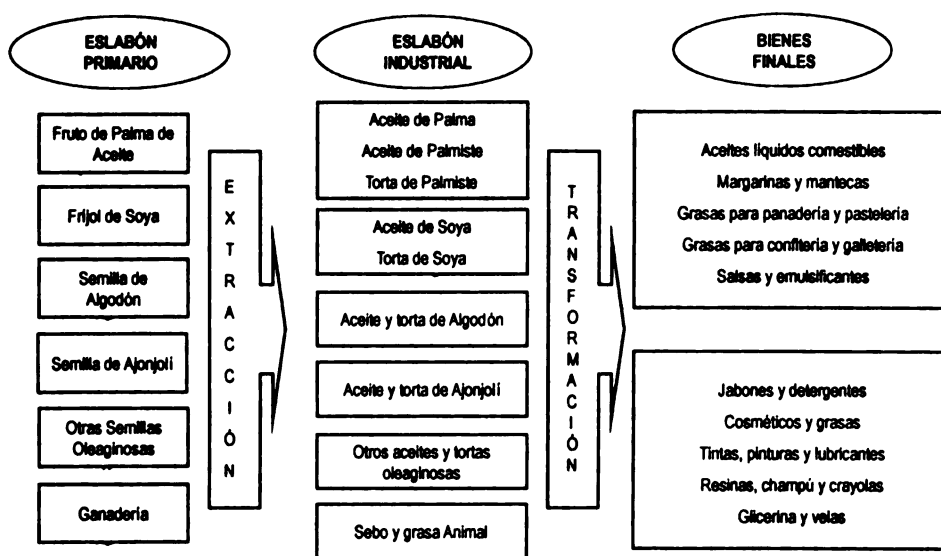
Otros procesos a los que son sometidos los aceites crudos de palma y palmiste son a los de fraccionamiento y refinación, con los que se obtienen las oleínas (porción líquida del aceite), estearinas (porción sólida del aceite) y fracciones medias.

A partir de las dos primeras se produce más del 50% de los aceites y grasas que se consumen en Colombia. Tanto oleínas como estearinas tienen una gran cantidad de aplicaciones comestibles y no comestibles. La estearina es empleada en la fabricación de margarina, grasas industriales, grasas para panadería y repostería, y otra fracción se destina a la fabricación de jabones.

En Colombia, el proceso de fraccionamiento más difundido, es el de la Winterización que busca cristalizar las estearinas para poder separarlas de las oleínas. La primera etapa del proceso homogeniza el aceite por calentamiento, después, para formar los núcleos de cristalización se recurre al enfriamiento. A menor temperatura, los cristales se agrandan y ello permite su separación por medio de filtros especiales. El fraccionamiento es un proceso complejo y costoso, por consiguiente, no todas las extractoras del país lo utilizan. La hidrogenación es un proceso posterior al fraccionamiento, y se utiliza, principalmente, en la elaboración de aceites y grasas sólidas, como las margarinas, aceites cremosos y mantecas.

Del proceso de obtención del aceite crudo se obtienen algunos subproductos que influyen en los resultados económicos del negocio. El principal subproducto lo constituyen las tortas, que por su alto contenido de proteínas son utilizadas para la fabricación de alimento concentrado para animales. Otro subproducto es la base para jabón (soap stock).

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA DE OLEAGINOSAS



Fuente: Observatorio AgroCADENAS.

En el Diagrama 1 se presenta una breve descripción de la fase agroindustrial e industrial de los aceites y grasas. Los principales productos primarios son el aceite en frijol soya, fruto y almendra de la palma africana y material animal. Entre los productos intermedios se destacan los aceites crudos, la estearina, la oleína y los sebos. Por último, entre los productos finales se encuentran los aceites comestibles refinados líquidos, cremosos o sólidos, mantecas, margarinas, y algunos productos cosméticos entre los cuales se destacan los jabones.

### 3. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS EN COLOMBIA

La producción de la industria de aceites y grasas en el país se explica fundamentalmente por los aceites extraídos a partir del fruto de la palma de aceite, de la almendra de palma y del aceite crudo de soya (importado). Las empresas nacionales dedicadas al procesamiento de aceites se clasifican en extractoras y en productoras de aceites y grasas. Las empresas dedicadas a la extracción destinan la mayor parte de su capacidad instalada al procesamiento de palma africana, y unas pocas unidades especializadas en la extracción de otras semillas oleaginosas.

La ubicación de las extractoras está estrechamente relacionada con el lugar de cultivo, dada la rapidez con que se descompone el fruto de palma en el momento de su cosecha. Las fábricas productoras de aceites, se dedican principalmente a la refinación de los aceites crudos. La ubicación de las fábricas refinadoras determina la especialización de los bienes a

producir. Así por ejemplo, las fábricas ubicadas en la costa norte del país tienden a especializarse en la producción de aceites líquidos, mientras que las ubicadas al interior del país tienden a hacerlo en la elaboración de margarinas, esto debido a que la estearina del aceite crudo de palma que es la materia principal para la producción de margarinas tiende a solidificarse en climas fríos, lo cual facilita la elaboración de las grasas sólidas o de aspecto cremoso: mientras que en los climas calientes la oleína no tiende a oscurecerse como sucede en otros climas, aspecto que constituye un rechazo por parte de los consumidores.

El eslabón industrial comprende la producción de aceites y grasas refinadas para uso doméstico e industrial, aceites líquidos y sólidos vegetales, aceites cremosos y margarinas. En la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) a cinco (5) dígitos, los seis subsectores que agrupan la industria de aceites y grasas (3115) son:

- 31151 Producción de aceites y grasas vegetales sin refinar
- 31153 Producción de Sebo fundido no comestible, sin refinar
- 31154 Refinación de aceites y grasas vegetales
- 31155 Refinación de aceites y grasas de pescado y animales marinos
- 31156 Fabricación de margarinas y grasas compuestas
- 31157 Hidrogenación de aceites y grasas vegetales y animales, purificadas o no.

La información para los grupos industriales mencionados se ordenó de acuerdo a la disponibilidad de la misma dada por el criterio de reserva estadística que aplica el DANE para su suministro. De esta forma se dispone de información, para los subsectores de extracción (31151), de refinación (31154) y fabricación de margarinas y grasas (31156). Esta particularidad no afecta el análisis, dado que dichos subsectores son los más representativos dentro de la industria de aceites. En cuanto a la información de comercio exterior, la industria de aceites y grasas está representada por el capítulo 15 del arancel de aduanas, denominado: Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento y grasas alimenticias elaboradas.

Dentro de los subsectores a estudiar, el de resultados más sobresalientes en cuanto a la evolución de su producción bruta es el de la extracción. De hecho, en 1992 era el subsector que menos participaba en la producción de la industria de aceites (13%), mientras que el sector refinador y el de fabricación de margarinas participaban, con el 56% y el 30%, respectivamente. En ocho años, la situación cambió radicalmente. Para el año 2000, el subsector de extracción ya representaba el 28%, de la producción de aceites y grasas, con un crecimiento anual del 9,8%. Los dos subsectores restantes, disminuyeron su participación, siendo de mayor magnitud la caída en el subsector de fabricación de margarinas (4,1%). El subsector de refinación cayó a una tasa anual del 1,8%.

### 3.1 ESTABLECIMIENTOS Y EMPLEO

El número de establecimientos pertenecientes a la industria de aceites y grasas fue de 51 en el año 2000. La mayor participación la obtiene el subsector de extracción, con el 65%, seguido por el refinador (27%) y el de fabricación de margarinas (8%).

Vale la pena observar que el número de establecimiento se ha reducido en forma importante: el de extracción cayó a una tasa anual del 1,4%, el refinador en 4% y el de fabricación de margarinas en 7%. En su conjunto, los establecimientos de la industria de aceites decrecieron el 2,7% anual. Esta disminución del número de establecimientos fue más acelerada que la registrada por la industria manufacturera que se redujo a una tasa del 0,5%, y a su vez contrasta con el aumento registrado por la industria de alimentos, que creció a una tasa anual del 1,6%. Como consecuencia de lo anterior, la industria de aceites redujo su participación en una mayor magnitud con respecto a la industria de alimentos, que con respecto a la industria manufacturera. En 2000, el número de establecimientos de la industria representaba el 3% del total de de la industria de alimentos y con respecto a la industria manufacturera, dicha participación fue del 0,7%.

El empleo en la industria de aceites y grasas también se redujo durante la década. Esto obedeció principalmente al cierre de algunas empresas y a la firma de acuerdos de reestructuración empresarial de importantes compañías de la industria. De esta forma, el número de empleados en la industria disminuyó a la misma velocidad con la que lo hicieron los estable-



cimientos, pasando de 10.439 empleados en 1992 a 8.481 en 2000. El único subsector que exhibió la creación de nuevos puestos de trabajo y en el que se redujeron el número de establecimientos en menor magnitud, fue el de extracción, con un crecimiento anual en el empleo del 1,6%. El subsector de refinación registró el peor comportamiento no sólo en relación con la industria de aceites, sino también con respecto a la industria de alimentos y la manufacturera, con un decrecimiento anual de cerca del 5,5%.

Debido a la caída en el empleo de la industria de aceites y grasas, el número de personas ocupadas pasó de representar el 9% en el conjunto de la industria alimentaria a principios de la década, a ser del 7,7% al finalizar la misma. Con respecto a la industria manufacturera, su participación del 1,6% no registró ningún cambio durante el periodo mencionado.

La distribución del empleo al interior de la industria de aceites, mostró que para el año 2000, el 44% de los empleos de la industria los generaron las empresas relacionadas con la extracción de palma africana, el 35% lo generaron las relacionadas a la refinación de aceites y el 20,6% las asociadas a la fabricación de margarinas.

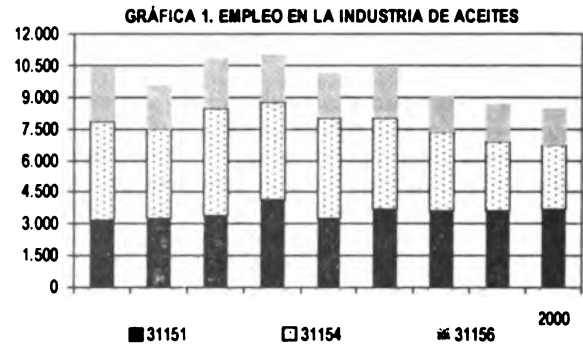
En la anterior década se observa que el número de empleados promedio por establecimiento para los tres subsectores que conforman la industria de aceites y grasas fue de 249, para la industria de alimentos fue de 79 y el de la industria manufacturera, 78. Siendo el subsector de fabricación de margarinas el que más empleados por establecimiento aporta, con un promedio de 423.

El subsector de extracción es el que más establecimientos tiene en comparación a sus pares de la industria de aceites y grasas (51 establecimientos en 2000, según datos de FEDEPALMA), pero es el que menos empleo genera por establecimiento. Por el contrario, las empresas agrupadas en el subsector de fabricación de margarinas tienen el menor número de establecimientos, pero son las que más empleo generan. Esto se da por las características de operación de las extractoras. En la mayoría de ellas los procesos están automatizados y son pocos los operarios que se necesitan para su funcionamiento. Además, el número de empleados de rango administrativo, es inferior a los registrados en las empresas que elaboran margarinas y aceites comestibles.

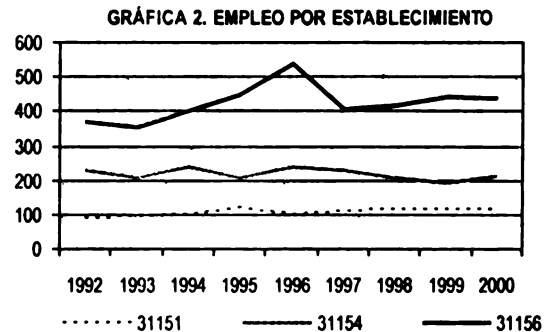
Con excepción del subsector de refinación de aceites, que tuvo un decrecimiento anual de empleados por establecimiento del 1,3%, los dos subsectores restantes, el extractor y el de fabricación de margarinas registraron crecimientos respectivos del 3,0% y del 2,2%. En la industria de aceites, la relación entre empleados y establecimientos, creció el 1,2% anual, cifra similar alcanzada por la industria manufacturera (2%) y positiva, con respecto a la industria de alimentos (-1,7%).

### 3.2 COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA DE ACEITES

En el lapso 1992-2000 la industria de aceites presentó una dinámica muy distinta a la que evidencia la industria de alimentos y el conjunto de la Industria manufacturera del país en el



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

mismo período. El valor de la producción bruta de la industria de aceites decreció en forma sostenida durante todo el lapso en mención. En el año 1992, en pesos constantes de 2000, la producción bruta fue de \$1,35 billones y en 2000 ya había descendido a \$1,28 billones, es decir, un decrecimiento del 5% en términos reales entre esos dos años y una disminución anual del 0,7% en esta variable.

Este decrecimiento de la producción bruta hizo que la industria de aceites pasara de representar el 11,4% del valor de la producción de la industria alimentaria en 1992 al 8% en 2000. De igual manera, la industria pasó de significar el 2,9% de la producción del conjunto de la industria manufacturera en el primer año a alcanzar el 2,1% en el último.

Al revisar la producción bruta de los distintos subsectores que componen la industria de aceites y grasas, se observa que sólo uno de ellos, el de extracción de aceites crudos, presentó un comportamiento positivo, que incluso supera al del total de la industria manufacturera y la industria de alimentos, con una tasa de crecimiento anual del 9,0%. Su producción pasó de \$182 mil millones a \$358 mil millones, esto es una variación de más del 95% entre los años 1992 y 2000. La dinámica de la producción bruta por agrupaciones industriales y subsectores se presenta en la siguiente tabla.

**TABLA 1. PRODUCCIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS**  
( Millones de pesos de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	182.881	236.549	358.180	9,0%	95,9%
31154	761.825	799.878	662.250	-2,6%	-13,1%
31156	408.931	353.608	264.374	-4,8%	-35,3%
Industria de Aceites	1.355.628	1.392.030	1.286.803	-0,7%	-5,1%
Industria de Alimentos	12.069.702	15.624.737	16.021.942	4,1%	32,7%
Industria Manufacturera	46.781.558	59.501.793	61.037.595	2,5%	30,5%

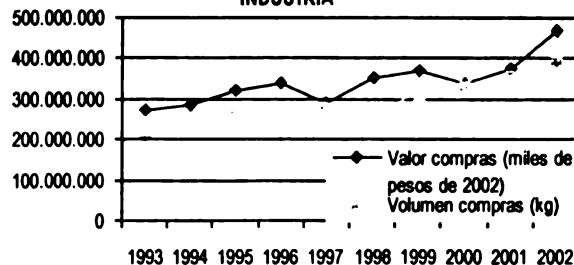
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El incremento en la producción bruta en el subsector de extracción se debe tanto al aumento en las compras de aceite crudo de palma para atender los requerimientos de la industria refinadora como a las ventas realizadas de este producto en el mercado internacional. Adicionalmente, este aumento obedece a la mayor generación de valor agregado constituido en el proceso de extracción según razones que se exponen en los siguientes acápite de este capítulo.

En efecto, las compras de aceite crudo de palma realizadas por la industria crecieron en cantidad a una tasa anual del 5% y en valor, a una tasa del 4,5% en el lapso 1993-2002. Como se observa en la Gráfica 3, las compras de aceite crudo pasaron de 219.294 toneladas en 1993 a 387.199 toneladas en 2002, por valor de \$467.721 millones. Para el año 2004, el 85,4% de las ventas locales se dirigieron a los industriales de aceites y grasas y las restantes a comercializadores y otras actividades industriales tales como la fabricación de alimentos balanceados para animales.

Vale la pena destacar que las exportaciones de aceite crudo de palma han crecido de forma vertiginosa, a una tasa anual del 41% en cantidades y al 38% en valor, lo que condujo a que la participación de las exportaciones dentro del consumo aparente pasara del 3% en 1992 al 47% en 2004. De seguir esta tendencia y si los recursos del fondo de estabilización lo permiten, la dinámica de la producción de palma dependerá de la inserción al mercado mundial y no tanto de la venta a los industriales locales.

**GRÁFICA 3. COMPRAS EN VOLUMEN Y VALOR DE ACEITE CRUDO DE PALMA, POR PARTE DE LA INDUSTRIA**



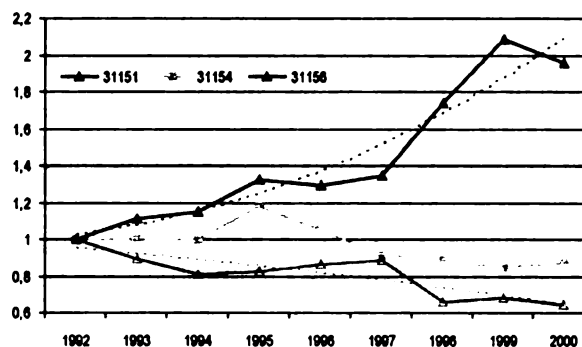
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Ha sido tan importante el incremento de la producción bruta del subsector de extracción, que apenas en 1992 su producción representaba el 14% de la producción total de la industria de aceites. En apenas ocho años, su participación había aumentado al 28% y es, después del subsector de refinación, el que más valor de producción aporta al conjunto de la industria de aceites.

Si se sigue manteniendo el 9% de crecimiento anual y se mantiene el letargo de los subsectores restantes, es probable que antes de quince años, la producción de las empresas agrupadas en el subsector de extracción sea la más representativa de la industria de aceites del país (Gráfica 4).

En síntesis, el crecimiento del sector de aceites y grasas en Colombia está explicado por la dinámica creciente de la producción y extracción de aceite crudo de palma, toda vez que los sectores industriales presentan tasas de crecimiento negativas y además, los primeros tienen un alto valor agregado con respecto a su producción, que a su vez crece a tasas aceleradas. El comportamiento de la extracción del aceite crudo de palma, obedece principalmente al acelerado aumento de las exportaciones de este producto al mercado internacional, y también por el mercado interno, aunque éste crece a tasas más moderadas.

GRÁFICA 4. ÍNDICE DE PRODUCCIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

### 3.3 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado<sup>3</sup>, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, se puede obtener indicadores que midan qué tan eficiente es la industria en el proceso de transformación de las materias primas.

#### 3.3.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y la producción bruta permite observar la capacidad del sector para transformar las materias primas en el producto final, por medio de su tecnología. Entre mayor sea el porcentaje del valor agregado sobre la producción, más productivo es el sector, es decir, que produce más a partir de menos insumos.

La industria de aceites y grasas aumentó la participación del valor agregado sobre su producción bruta, en un orden del 1,8% anual. Esta cifra es importante si tenemos en cuenta que el conjunto de la industria

GRÁFICA 5. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE ACEITES



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

3 De modo sencillo, el valor agregado también puede definirse como la diferencia entre las ventas y las materias primas y servicios comprados. Es la creación de riqueza de una empresa o rama industrial, ya que al valor de sus ventas se le resta la creación de riqueza de otras, específicamente las materias primas, y todo aquello que la empresa haya contratado con otras empresas o personas. Los componentes del valor agregado son: pagos laborales, depreciación, intereses pagados, impuestos y utilidades de la empresa (distribuidas y no distribuidas).

de alimentos tuvo un crecimiento de sólo 1% anual y toda la industria manufacturera del 1,4%.

No obstante este crecimiento, la agregación de valor de la industria de aceites y grasas es inferior a la de alimentos y a la total manufacturera, siendo para el año 2000 de 31%, 33% y 44%, respectivamente.

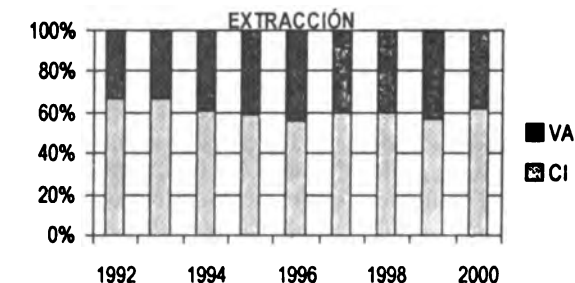
Los resultados modestos que presenta la industria de aceites, apoyan las conclusiones obtenidas hace más de veinte años (Pavitt, 1984). En esa época se encontró que la industria de aceites es un sector dominado tecnológicamente por el proveedor, es decir, que las empresas adquieren tecnología en el mercado y rara vez hacen investigación propia y por ende no generan patentes que les permitan apropiarse de rentas tecnológicas (dichas rentas se logran en alguna medida por actividades relacionadas con las marcas, más que por patentes). En la actualidad, en un porcentaje amplio del número de empresas, las tecnologías empleadas en la producción de aceites y margarinas son antiguas, de más de treinta años, lo que las hace obsoletas con respecto a otras industrias de la región más competitivas.

En los subsectores que componen la industria de aceites, los comportamientos fueron disímiles en cuanto a la generación de valor. Las empresas agrupadas en el subsector de extracción fueron las más eficientes de la cadena, lo que se refleja en la incorporación de nuevas tecnologías en sus procesos de producción y mejoramiento de la organización industrial. De hecho, en 1998, Manuelita S.A. fue la primera extractora en obtener el sello de calidad ISO 9001, para el año 2004, 20 de las 51 extractoras ya contaban con el sello y diez estaban en proceso de obtenerlo.

El crecimiento anual de la relación VA/PB del subsector de extracción fue del 2,2%, resultado importante si se considera que ningún otro subsector de la industria de aceites generó valor a este ritmo, y tampoco el conjunto de la industria de alimentos ni la manufacturera nacional.

En promedio, durante la década, el VA/PB del subsector de extracción fue del 39%, lo cual indica aumentos en la eficiencia en el proceso de extracción del aceite crudo de palma. De hecho en el segundo lustro de la década pasada, el rendimiento del aceite crudo de palma en toneladas por hectárea, creció a una tasa anual del 2,7%, lo cual refleja el efecto del cambio de semilla de variedad Dura a Tenera y la madurez que han alcanzado las numerosas siembras que se hicieron durante los ochenta.

GRÁFICA 6. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DEL SUBSECTOR DE



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

TABLA 2. VALOR AGREGADO / PRODUCCIÓN BRUTA

Grupo	VA/PB 2000	Crec. Logarítmico 1992-2000		
		VA	PB	VA/PB
31151	38,3%	11,2%	9,0%	2,2%
31154	26,0%	-1,8%	-2,6%	1,0%
31156	34,5%	-3,2%	-4,8%	1,6%
Industria de Aceites	31,2%	1,0%	0,7%	1,8%
Industria de Alimentos	33,1%	5,1%	4,1%	1,0%
Industria Manufacturera	43,8%	3,9%	2,5%	1,4%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Por otra parte, el subsector de refinación de aceites, apenas registró un crecimiento de 1%, mientras que la disminución tan marcada del valor agregado en la fabricación de margarinas, se explica fundamentalmente por el cambio notable en los hábitos de consumo, que ha llevado a que los colombianos dejen de comprar mantecas, para sustituirlas por productos

que les reporten una mejor nutrición y que no constituyan un riesgo para su salud. Además, los resultados muestran que las extractoras han hecho mayores esfuerzos en generar desarrollos tecnológicos en sus procesos de producción, que lo que han podido lograr los subsectores de refinación y de fabricación de margarinas. En Colombia, es frecuente encontrar en los subsectores mencionados, un buen número de empresas con equipos antiguos y grados de automatización reducidos.

En conclusión, la generación de valor en la industria de aceites ha estado sustentada en el subsector de extracción, lo que resulta un hecho destacable si se tiene en cuenta que este subsector hace parte de los primeros eslabones agroindustriales. De esta manera, la industria de extracción de aceite de palma es el subsector con mejores niveles de eficiencia de la cadena y con una tendencia hacia su mejoramiento, debido a los cambios tecnológicos incorporados en el proceso de la producción y a los mejoramientos de la organización industrial.

### 3.3.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

A través de la relación producción bruta - consumo intermedio, se obtiene un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones de la industria. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

TABLA 3. INDICADOR DE PRODUCCION BRUTA/ CONSUMO INTERMEDIO  
(Pesos constantes de 2000)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	1,51	1,79	1,62	1,65	1,3%	7,6%
31154	1,30	1,37	1,35	1,37	0,2%	3,7%
31156	1,67	1,48	1,53	1,47	0,5%	-8,4%
Industria de Aceites	1,42	1,45	1,45	1,44	0,7%	2,1%
Industria de Alimentos	1,46	1,52	1,50	1,50	0,5%	2,7%
Industria Manufacturera	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

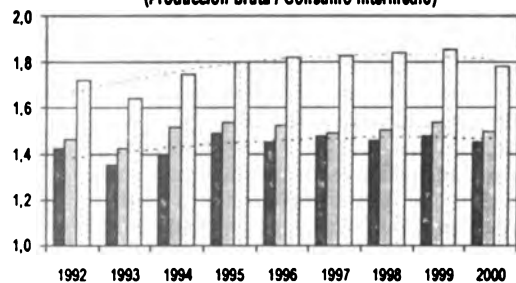
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La Tabla 3 muestra que la industria de aceites y grasas registra un crecimiento anual del 0,7%, es decir que tuvo ganancias en eficiencia durante los noventa. Este comportamiento es el resultado de un mayor crecimiento de la producción bruta, el cual estuvo fundamentado en el subsector de extracción, y de la caída anual de su consumo intermedio (1,5%), en el cual, el subsector de fabricación de margarinas contribuyó de manera significativa, al disminuir las materias primas consumidas en una tasa anual del 5,3%.

Las ganancias en eficiencia de la industria son importantes, ya que junto con las empresas que conforman la industria de alimentos, son las que más consumen materias primas dentro de los sectores de la industria manufacturera. En cuanto a los subsectores de la industria de aceites, el de extracción fue el que más aumentó su consumo intermedio en el periodo analizado, pero el crecimiento de su valor agregado fue tan notable, que su indicador de eficiencia creció más que cualquier otro.

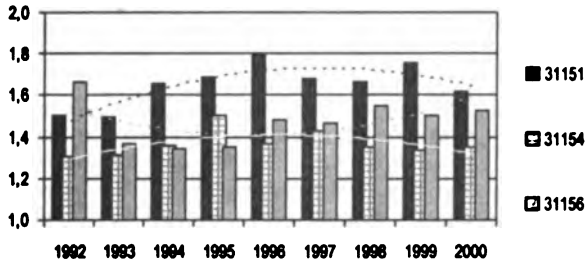
Si bien este indicador nos sugiere ganancias importantes en la eficiencia de

GRÁFICA 7. EFICIENCIA PRODUCTIVA  
(Producción bruta / Consumo Intermedio)



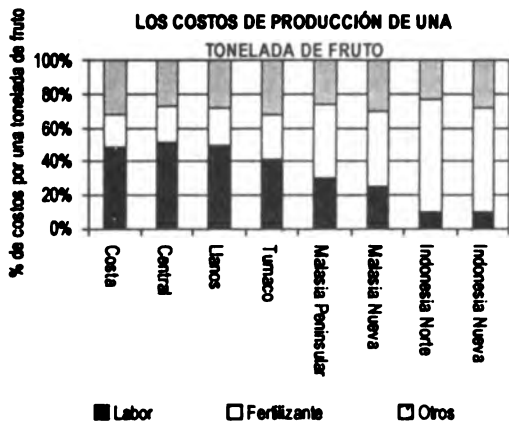
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 8. EFICIENCIA PRODUCTIVA EN LA INDUSTRIA DE ACEITES  
(Producción bruta / Consumo Intermedio)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

GRÁFICA 9. CONTRIBUCIÓN DE FACTORES EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UNA TONELADA DE FRUTO



Fuente: Estudio LMC elaborado para FEDEPALMA.

los procesos y por tanto en los niveles de competitividad del país en lo que se refiere al aceite crudo de palma, un comparativo con otros países productores muestra que el grado de eficiencia aún no es el óptimo. De hecho, el costo de procesamiento del fruto de palma es el mayor componente de los costos de producción de aceite en Colombia; es precisamente este factor donde el país presenta deficiencias con respecto a sus pares internacionales. Los factores que más inciden en este mayor costo son la eficiencia de las plantas de beneficio y la escala en la que operan y los costos que se derivan del cultivo. La producción de fruto y aceite de palma en Colombia es altamente dependiente en mano de obra, debido a los bajos niveles de mecanización. En Colombia se requiere en promedio de un trabajador por cada ocho hectáreas para las labores de campo, mientras que en Malasia el propósito es alcanzar 15 hectáreas por trabajador.

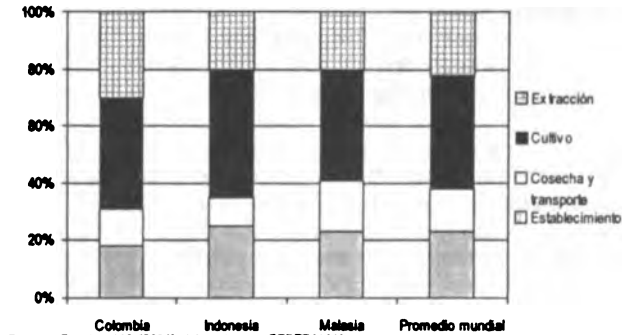
Pese a la importancia de los costos laborales en la estructura de costos, un estudio (LMC, 2004) muestra que aumentos de cinco puntos en la tasa de interés real incrementan en un 13,2% los costos de producción del cultivo en Colombia. En tanto, si los costos laborales suben el 25%, los

costos del palmero se incrementan en un 6,1%. Otros factores que inciden en la competitividad de este producto son los fertilizantes, combustible y agroquímicos, de tal manera que si los precios aumentan en un 20% los costos del palmicultor se incrementan en un 7%.

Dentro de los anteriores factores, la baja capacidad de las plantas de beneficio y la baja utilización de su capacidad, son elementos, que junto con los costos del cultivo, tienen más peso en la estructura de costos de la producción del aceite crudo de palma. En promedio, las plantas de beneficio en Colombia procesan la mitad del volumen de fruto de palma que sus contrapartes de Indonesia y Malasia, esto es 17 toneladas de fruto por hora en Colombia, 73 en Malasia y 43 en Indonesia. En comparación con las mayores plantas de estos países, la diferencia es mayor, pues tienen tamaños de planta de hasta cuatro veces la escala promedio de Colombia.

El estudio de LMC para FEDEPALMA, revela que las mayores economías en cuanto a costos en la fase de procesamiento del fruto de palma, provendrían de una mayor productividad del trabajo. De este modo, un incremento de escala de 15 a 60 toneladas de racimo por hora, tendría como efecto la reducción en los requerimientos en mano de obra de 2,67 a 1,67 trabajadores por tonelada/hora, con lo cual se ahorrarían 12 dólares por tonelada en los costos de procesamiento del aceite. En la actualidad, la capaci-

GRÁFICA 10. DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE PALMA (%)



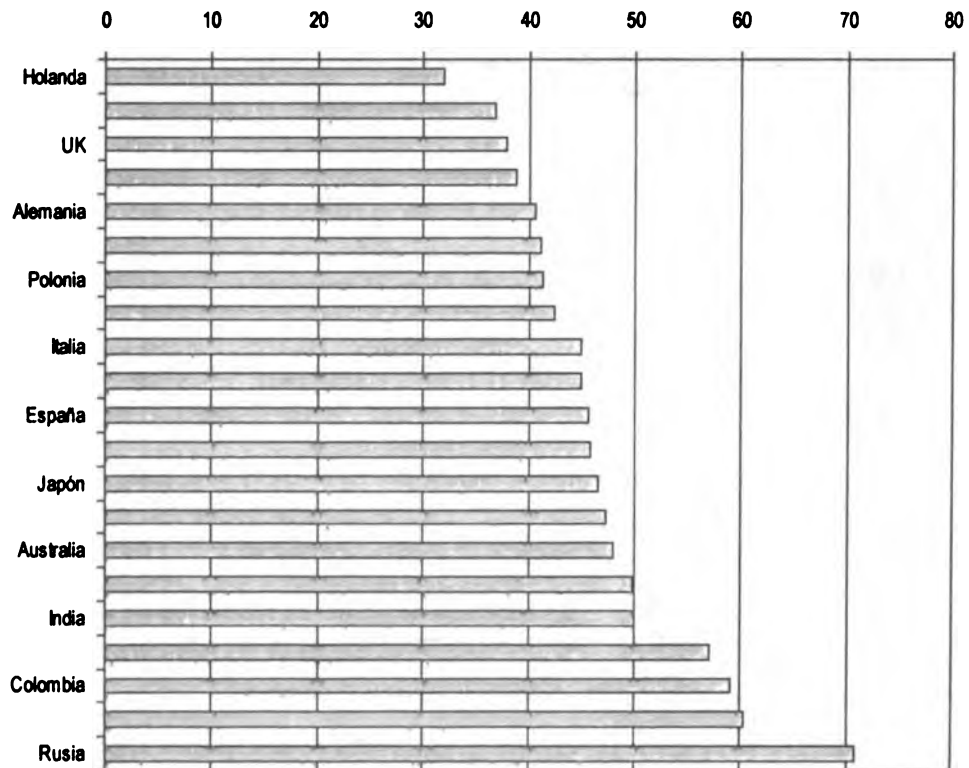
Fuente: Estudio LMC [2004] elaborado para FEDEPALMA.

dad promedio del país es aproximadamente de 17 toneladas de racimos de fruto fresco por hora, siendo las extractoras ubicadas en la zona central las que tienen la mayor escala promedio (24 toneladas RFF/hora).

Según LMC, el aumento de la escala de la planta de beneficio podría abaratar el costo unitario de la tecnología existente. Igualmente puede brindar acceso a tecnologías alternativas que no son apropiadas para plantas de beneficio de pequeña escala. Aunque para aprovechar los beneficios de los aumentos en la escala de producción, entre otros factores, la palma tiene que cultivarse en áreas más grandes. En general, la producción de palma de aceite en Colombia se ha organizado en un número considerable de pequeñas unidades de producción. En el país, el tamaño promedio de las plantaciones es de 526 ha, en Malasia por el contrario las plantaciones tienen en promedio 1.800 ha, y las nuevas, al igual que en Indonesia, tienen 5.000 ha. Lo anterior genera un problema de dispersión en la producción que se ve reflejado en los costos de transporte.

En cuanto al subsector de refinación, otro estudio (LMC, 2001), revela que Colombia ocupa el tercer puesto con relación a los costos totales más altos en refinación de aceites vegetales, después de Rusia y Ucrania, y el primero en relación a los costos operacionales. Esto se debe al tamaño comparativamente pequeño de las plantas de refinación y a la baja capacidad utilizada. Colombia posee una producción promedio de 130 toneladas por día, con una capacidad utilizada promedio, entre 1996 y 2000, del 57%.

GRÁFICA 11. COSTO TOTAL DE REFINAR ACEITE VEGETAL DURANTE 2000



Fuente: LMC [2001]

□ Costo Total (US\$ por tonelada)

La carencia de economías de escala en las plantas de refinación colombianas conduce a que el costo del capital, depreciación y mantenimiento sean un 50% más alto que el promedio de los países considerados en el estudio. Los costos laborales por tonelada de aceite refinado son más del doble del promedio, debido a la alta utilización de mano de obra y a que los niveles salariales son relativamente más altos. Los cálculos estimados revelan que para Colombia, los costos laborales por tonelada de aceite refinado ascienden a US\$7,4.

En el caso de Brasil, los costos totales por tonelada son en promedio de US\$41,1, uno de los niveles más bajos del mundo; lo cual está explicado en gran parte, por la alta capacidad de procesamiento de sus plantas refinadoras (300 toneladas promedio diarias) y a la combinación de menores requerimientos de mano de obra con bajos niveles salariales.

Colombia se sitúa por debajo del promedio de la capacidad utilizada global, registrando 67% para el año 2000, en tanto que el promedio mundial se encuentra en 73%. Esta cifra ubica al subsector de aceites refinados de Colombia como el último a nivel latinoamericano y el único que se encuentra por debajo del promedio global.

Argentina es el país latinoamericano con mayor capacidad utilizada en el año 2000, registrando un promedio de 86% (casi 20 puntos porcentuales por encima del indicador colombiano). Sin embargo, una proporción muy pequeña del aceite producido en Argentina es destinado al consumo doméstico, la mayor parte es exportada en forma cruda. En consecuencia, las plantas de refinación domésticas son muy pequeñas en comparación con los estándares internacionales; procesan en promedio 160 toneladas por día.

En relación con Paraguay, si bien sus costos totales están por encima del promedio mundial (US\$49,9 por tonelada), dichos costos están muy por debajo del promedio registrado en Colombia (US\$59,1 por tonelada). Aunque el tamaño de las plantas no es grande, sus menores costos operacionales son relativamente bajos, principalmente por los costos laborales y los asociados al consumo de energía. Los costos laborales en Paraguay explican aproximadamente el 2% de los costos totales de refinación, mientras en Colombia ascienden al 12%.

**TABLA 4. ESCALAS DE PLANTAS DE REFINACIÓN, CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO Y COSTOS TOTALES DE REFINACIÓN DE ACEITES VEGETALES**

País	Capacidad Utilizada		Costo Total (US\$ por tonelada), 2000	Escala de procesamiento promedio (toneladas por día), 2000
	1998	2000		
Holanda	95%	98%	36,9	714
USA	80%	89%	40,7	412
Argentina	81%	86%	48,8	160
Paraguay	70%	78%	50,1	100
Brasil	65%	74%	41,4	305
Colombia	49%	67%	60,3	129
Malasia	83%	65%	45,7	303
Promedio Global	73%		45,5	287

Fuente: LMC (2001).

Estados Unidos registró una capacidad utilizada del 89% en el año 2000, mientras su producción promedio se situaba en 412 toneladas diarias. La presencia de estas economías de escala le permite que sus costos fijos (costos de compra e instalación de la refinería) sean de US\$21,7 por tonelada, mientras en Colombia ascienden a US\$39.6.

Los menores costos totales (US\$31,9 por tonelada de aceite) de refinación de la muestra los posee Holanda. Este país registra la capacidad de procesamiento más alta de todo el estudio (714 toneladas por día) y la mayor capacidad utilizada (98%). Los costos fijos por tonelada son de US\$14,3, casi una tercera parte de los que registra Colombia.

Holanda, Estados Unidos y Reino Unido, tienen los niveles salariales más altos de la muestra, pero registran los menores costos operacionales, los cuales se ubican alrededor de los US\$20 por tonelada. Esto se debe a que sus plantas son de gran escala, están altamente automatizadas y por lo tanto, no requieren de un gran número de trabajadores. En Colombia, estos costos ascienden a US\$27 por tonelada, siendo los más altos de toda la muestra.

Las simulaciones de sensibilidad, revelan que si Colombia alcanzara una capacidad utilizada del 90%, lograría disminuir sus costos totales a US\$47,6 por tonelada; igualando los niveles registrados por Brasil y Argentina. En síntesis, el desarrollo de economías de escala, más que cualquier otro factor, es una condición necesaria para reducir los costos de procesamiento de los aceites refinados.



### 3.3.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relaciona el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

Como se observa en la Tabla 5, en promedio para el periodo 1992-2000, la industria de aceites requiere \$2,3 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es baja si se considera que para el mismo periodo la producción de la industria de alimentos requería \$2,0 y la industria manufacturera \$1,3. A este buen comportamiento han contribuido de manera notable los resultados de los subsectores de extracción y de fabricación de margarinas. Lo cual evidencia, que en el caso de la producción de aceite crudo de palma, existen gastos moderados, incluso cercanos a los de la industria manufacturera, en la generación de valor nuevo. En el caso de la fabricación de margarinas, aun cuando el indicador sea positivo, en realidad, este subsector fue el que más decreció en generación de valor.

TABLA 5. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO/VALOR AGREGADO  
(Pesos constantes de 2000)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992 2000	CreCIM. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	2,0	1,3	1,6	1,6	-3,5%	-18,4%
31154	3,3	2,7	2,8	2,8	-1,1%	-13,9%
31156	1,5	2,1	1,9	2,2	-2,1%	26,6%
Industria de Aceites	2,4	2,2	2,2	2,3	-2,5%	-6,7%
Industria de Alimentos	2,2	1,9	2,0	2,0	-1,4%	-7,0%
Industria Manufacturera	1,4	1,2	1,3	1,3	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En cuanto al subsector de refinación de aceites, este ha mostrado que dentro de los grupos industriales considerados, es el que más gasta en materias primas para generar valor nuevo. Sin embargo, es de resaltar la dinámica de crecimiento negativo del indicador, en el cual ha influido el crecimiento anual de su valor agregado (1%) y la disminución a lo largo del periodo del consumo de materias primas (2,9% anual). De este modo, aunque el gasto en consumo intermedio del subsector de refinación es relativamente alto para cada unidad de valor agregado generado, se viene reduciendo vía ganancias en eficiencia del proceso productivo.

En conclusión, si bien los indicadores anteriores reflejan mejoramientos en la eficiencia en el proceso productivo del sector de aceites y grasas en Colombia, estos no han sido iguales para todos los subsectores. En la década del noventa los mejores resultados los obtuvieron los subsectores de extracción y de fabricación de margarinas, siendo más importante el comportamiento del primero. A pesar de lo anterior, si el comportamiento del subsector de extracción se compara con el de sus pares internacionales, sus niveles de eficiencia y por ende de competitividad aún están lejanos, principalmente en lo referente a los costos de producción de aceite de palma que se derivan de la extracción y del cultivo.

### 3.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. En este sentido se encuentran dos indicadores que miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual da cuenta de cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral en la medida en que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

**TABLA 6. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos de 2000)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992 2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	19,2	32,3	36,9	28,5	9,6%	92,2%
31154	38,1	44,8	57,0	46,8	3,5%	49,6%
31156	63,1	53,4	52,2	49,3	1,4%	-17,3%
Industria de Aceites	38,5	42,6	47,2	41,0	3,6%	22,6%
Industria de Alimentos	33,2	44,7	48,2	42,4	5,0%	-7,0%
Industria Manufacturera	31,1	42,1	50,0	40,5	6,2%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La industria de aceites observa crecimientos importantes en productividad laboral. El valor agregado generado por cada empleado pasó de \$38,5 millones a \$47,2 millones al finalizar la década, es decir un aumento anual en la productividad del 3,6% en términos constantes. Aunque este crecimiento visto de modo relativo ha tenido una dinámica menor, con respecto a la industria alimentaria y la manufacturera.

El aumento de la productividad de la industria de aceites, ha estado influenciado en gran medida por el comportamiento del subsector de extracción, ya que sus incrementos en productividad, contrario a los demás subsectores, se fundamentan en mayores crecimientos del valor agregado (11% anual) y no en la reducción del empleo. Esto es destacable, en la medida en que el empleo en la industria decreció, y de acuerdo a las cifras, los aumentos de productividad del subsector de extracción fueron superiores a los que se presentaron en la industria de alimentos y el conjunto de la manufacturera.

Así mismo, en términos reales la producción por empleado de la industria de aceites pasó de \$129.7 millones a \$151.5 millones en 2000, registrando una tasa de crecimiento anual del 1,8% y con ganancias en productividad de un 16,8% entre estos dos años (Tabla 7).

**TABLA 7. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos de 2000)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992 2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	57,0	73,1	96,4	74,5	7,4%	69,1%
31154	164,2	166,7	219,4	179,4	2,7%	33,6%
31156	157,8	165,0	151,4	156,0	-0,2%	-4,1%
Industria de Aceites	128,7	136,6	151,5	136,3	1,8%	16,8%
Industria de Alimentos	105,2	130,3	145,6	127,1	4,0%	-7,0%
Industria Manufacturera	74,2	93,6	114,2	92,2	4,8%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Esto refleja que tanto la industria de alimentos como la industria manufacturera y en menor medida, la industria de aceites y grasas, hicieron esfuerzos de adaptarse a la competencia (producto de la revaluación), al aumento de salarios y a la crisis de la demanda de los últimos cuatro años de la década pasada. Entre las estrategias de las que se derivó una mayor productividad se encuentran: la inversión, el entrenamiento de personal calificado y el recorte en la planta de personal (Malaver, 2002).

En el caso de la industria de alimentos, el crecimiento de la productividad se ha basado en el aumento de la producción bruta, aunque el empleo cayó, lo hizo en un monto pequeño (0,1% anual). Como lo anota Katz (Katz, 1999), en el caso de la industria manufacturera nacional, más que un aumento significativo del valor de la producción, lo que explica el aumento de su productividad laboral, es la caída en términos absolutos de la ocupación. En la industria de aceites y grasas fue evidente que el crecimiento en la productividad real se fundamentó en la disminución de personal. De hecho, esta variable decreció a una tasa del 2,6% anual, mientras que la producción bruta sólo lo hizo en el 0,8%.

Aunque en valores absolutos, el valor de la producción de las empresas agrupadas en el subsector de extracción, está lejos de sus pares que conforman la industria de aceites, los crecimientos en productividad de este subsector indican que la brecha con respecto al subsector de refinación y de fabricación de margarinas se ha venido acortando.

El aumento en la productividad le permite contar a las empresas con mayores flujos de caja, por lo cual pueden invertir en investigación y desarrollo, que es precisamente lo que ha ocurrido en la mayor parte de las empresas dedicadas a la extracción de aceites crudos. Un ejemplo de ello han sido las plantas extractoras de aceite crudo de palma. Antes del segundo lustro del noventa, ninguna extractora del país contaba con laboratorios que les permitiera medir las pérdidas de aceite en cada una de las etapas de producción. A partir de 1997 y con apoyo de CENIPALMA, las extractoras empezaron a montar controles en cada una de las etapas del proceso de extracción que les permite monitorear las pérdidas de aceite y la calidad del mismo. De las 49 plantas en operación reportadas por FEDEPALMA en 2003, 38 contaban con laboratorios. Este programa de monitoreo ha sido tan importante, que en 1996 el nivel de acidez promedio del aceite crudo de palma llegaba al 10%, y el último reporte de 2003, da cuenta de que la acidez promedio del aceite en el país registró niveles del 2,4%.

En conclusión, durante la década del noventa la industria de aceites ha tenido avances modestos de competitividad en aspectos como la mejora en eficiencia en el proceso de transformación y en los indicadores de productividad laboral. Hay que aclarar que los anteriores resultados no se hubieran presentado sino hubiese sido por las ganancias de productividad que han tenido las empresas que se dedican a la extracción de aceite crudo de palma.

### 3.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Otra medida de productividad laboral y por ende de competitividad, está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios. Entre más grande sea este indicador mayor es la competitividad por parte del sector o de la empresa; crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores, lo que refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 8. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES  
(Pesos constantes de 2000)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
31151	2,3	2,9	3,5	3,0	5,9%	52,2%
31154	3,9	2,8	3,6	3,3	-3,0%	-7,7%
31156	3,8	3,9	4,0	3,6	1,8%	5,3%
Industria de Aceites	3,5	3,1	3,6	3,3	0,3%	2,9%
Industria de Alimentos	3,8	3,9	4,2	3,8	1,5%	10,5%
Industria Manufacturera	3,3	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En promedio, durante todo el período, la industria de aceites generó \$3,3 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, dicho valor es menor a lo que se generaría en valor si se invirtiese en la industria de alimentos (\$3,8) o en la industria manufacturera (\$3,3) como se observa en la Tabla 8. En cuanto al crecimiento del indicador, este ha sido discreto, entre 1992 y 2000, la productividad del costo laboral apenas creció el 0,3%, mientras que en la industria de alimentos y en la industria manufacturera, los crecimientos fueron del 1,5% y del 2,2%, respectivamente.

En general, el crecimiento del indicador en los subsectores industriales mencionados se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado que en el aumento de las remuneraciones a los trabajadores. Como hecho importante hay que mencionar que los aumentos en la productividad laboral fueron seguidos por incrementos importantes, aunque menores, de las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario, CLU<sup>4</sup>, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

4 El costo laboral unitario (CLU) mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (sueldos, salarios y prestaciones) por el valor agregado.

El CLU de la industria de aceites y grasas ha estado tradicionalmente por encima del presentado por la industria de alimentos y la industria manufacturera nacional, aun cuando los promedios por década, indican que las diferencias se han venido haciendo más pequeñas. La industria de aceites redujo su CLU (0,3% anual), aunque en una proporción menor que la de la industria manufacturera y la de alimentos, las cuales registraron decrecimientos del 2,2% y del 1,5%, respectivamente.

La industria manufacturera y los sectores de alimentos y de aceites mejoraron en la generación de valor agregado (crecimientos anuales del 4%, 5% y del 1%, respectivamente), del mismo modo, la remuneración al trabajo aumentó en todos, pero en proporciones menores: 1,7%, 3,5% y 0,7% anual, respectivamente (Gráfica 12).

Ahora bien, como resultado de las mejoras en la generación de valor agregado y de la reducción del CLU, hubo aumentos del excedente bruto de explotación (EBE)<sup>5</sup>, como proporción de la producción bruta y del valor agregado. El EBE en la industria de aceites creció a una tasa anual del 0,1%, ya que los crecimientos del valor agregado (1% anual) fueron muy cercanos a los presentados por las remuneraciones totales (0,7%).

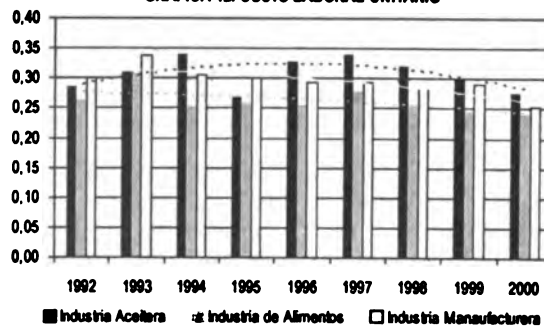
Entre tanto, el EBE de la industria de alimentos y de la manufacturera aumentó a tasas anuales del 0,6% y 0,9%, respectivamente, resultado logrado principalmente por el buen comportamiento en la generación de valor agregado. Como se puede ver, las remuneraciones de los sectores crecieron a tasas cercanas, pero en magnitudes ligeramente inferiores. Así, el EBE fue en promedio 2,2 veces mayor que los sueldos y salarios durante la década pasada, registrando un crecimiento anual del 0,4%, crecimiento modesto si se le compara con los registrados por la industria de alimentos y la manufacturera (2,1% y 3,1%, respectivamente). La reducción de los costos totales (consumo intermedio y la remuneración al trabajo) frente a la producción bruta en los tres sectores mencionados, permitieron elevar el EBE. En este proceso fue importante la contribución del trabajo debido al aumento sustancial de la productividad, en el caso de la industria de alimentos y la manufacturera y en menor medida, en la industria de aceites.

Además, las remuneraciones se redujeron como proporción del valor agregado y del mismo EBE. Por ello, se puede decir que el factor trabajo, no influyó de manera significativa en la reducción de las utilidades empresariales. Los factores que contribuyeron a la disminución de la participación de las utilidades obtenidas por los empresarios, provinieron en gran medida de la repartición de la riqueza en otros gastos, los intereses pagados al sistema financiero y los impuestos al gobierno.

Al interior de los subsectores que conforman la industria de aceites y grasas, los resultados son consecuentes a los encontrados en las secciones anteriores. Los mayores crecimientos en productividad se asocian principalmente a los subsectores de extracción (6% promedio anual), y al de fabricación de margarinas (2%). El subsector refinador decreció a una tasa anual del 3%.

El buen comportamiento del subsector de extracción se explica fundamentalmente por los crecimientos en el valor agregado (11% anual), puesto que los sueldos y salarios aunque crecieron, lo hicieron en una magnitud menor (5%). En el subsector de refinación de aceites la variable que más influyó en el decrecimiento de la productividad, fue el descenso en el valor agregado y el aumento del rubro de sueldos y salarios. Es de destacar el comportamiento del sector de extracción, ya que el crecimiento sustancial en el valor agregado le ha permitido

GRÁFICA 12. COSTO LABORAL UNITARIO



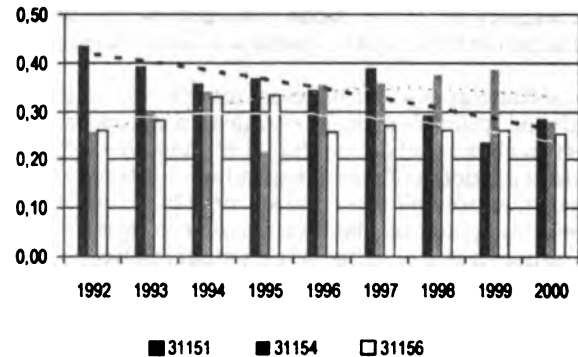
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

5 El Excedente Bruto de Explotación (EBE) es calculado como el excedente que resulta de restar del VA, la remuneración total.

crecer en productividad en niveles superiores que los registrados por el sector de alimentos y la industria manufacturera.

Como consecuencia de los aumentos en productividad del costo laboral, el sector de extracción fue el que evidenció mayores disminuciones en el CLU, seguido por el de fabricación de margarinas. Por el contrario, el sector de refinación, que había registrado descensos de productividad, aumentó su costo laboral unitario, es decir, que el nivel salarial aumentó como consecuencia de la mayor participación del trabajo y no por aumentos en la productividad laboral.

GRÁFICA 13. COSTO LABORAL UNITARIO EN LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

De la descomposición del indicador entre la remuneración por trabajador y la productividad laboral, se observó que la disminución en el CLU alcanzado por el subsector de extracción, se fundamentó en el aumento significativo del valor agregado. Por el contrario, en el subsector de fabricación de margarinas, el decrecimiento de la remuneración (5% anual), fue el que más contribuyó al declive de su CLU.

Al analizar el comportamiento del subsector de extracción, la baja capacidad de la mano de obra para generar valor agregado a principios de los noventa, estaba relacionada con el tipo de proceso que se llevaba a cabo en esta fase productiva de la cadena de aceites y grasas. El proceso de extracción de aceites crudos, separación de subproductos y posterior comercialización, tienen características estándar, por lo tanto el espacio para la innovación y diferenciación de los productos es reducido. Esto significa que los avances observados en el comportamiento del valor agregado, durante la década pasada, estuvieron fundamentados en mejoras tanto en calidad como en rendimiento, aumentos en la escala de producción, en la incorporación de personal más calificado y al crecimiento de las ventas tanto internas como externas de aceite crudo de palma<sup>6</sup>. Las ganancias en valor agregado fueron tan importantes, que el CLU disminuyó a una tasa anual del 6%.

El rezago salarial que presenta el subsector de extracción, con respecto a los demás subsectores de la industria de aceites, se explica por la composición de la mano de obra. Es claro que tanto en el subsector de refinación de aceites y grasas como en el de fabricación de margarinas, el componente de personal administrativo es más alto que en el subsector de extracción de aceites crudos, que emplea en su mayoría a obreros y a operarios. Aun cuando las variables absolutas indican que la remuneración del subsector de extracción de aceite crudo es menor que la de los dos subsectores restantes, el comportamiento del CLU indica que no hubo subsector en la industria de aceites, cuya contribución del trabajo a la creación de valor (riqueza) fuese superior a su retribución.

En consecuencia, el EBE dentro de los subsectores de la industria de aceites y grasas, presentó dos comportamientos claramente diferenciados. El primero, da cuenta del buen comportamiento que ha evidenciado el sector de extracción en la década pasada; aumentos en la generación de valor y la reducción del CLU, han hecho que el EBE crezca a tasas superiores que las registradas por la industria de alimentos y la manufacturera, aunque los aumentos en la remuneración total, también sean superiores a los de los sectores enunciados. El segundo comportamiento da cuenta de los bajos resultados del sector de refinación, de hecho, su EBE fue el único que registró tasas negativas de crecimiento (1,4%), dentro de los sectores que agrupa la industria de aceites y grasas, este comportamiento se debió a la poca capacidad de generar valor agregado (decrecimientos del 1,8%) y a los aumentos de la remuneración al trabajo (1,2%).

6 La calidad en el aceite crudo está determinada en buena medida por su grado de acidez, entre menor sea, la calidad es mayor.

Ahora bien, las ganancias reportadas en productividad por la industria de aceites y grasas, en relación a la remuneración salarial, han estado nuevamente soportadas, fundamentalmente por el buen comportamiento del subsector de extracción y en menor medida por el subsector de fabricación de margarinas. Aunque el EBE de este último subsector aumentó a tasas anuales del 0,7%, dicho resultado se sustentó en un mayor decrecimiento anual de la remuneración total, con respecto a la disminución de su valor agregado.

De acuerdo con lo anterior, el factor trabajo no influyó de manera significativa en la reducción de las utilidades empresariales en el caso del subsector de fabricación de margarinas, pero sí en el caso del subsector de refinación. Otros factores que contribuyeron a la disminución de la participación de las utilidades obtenidas por los empresarios que fabrican aceites y margarinas, provinieron en gran medida de la repartición de la riqueza en otros gastos y los intereses pagados al sistema financiero, que como se tratará más adelante es un factor importante ya que el subsector en mención tiene un nivel y concentración de endeudamiento relativamente alto, si se compara con la industria de alimentos, que compromete en gran medida el patrimonio de los socios o accionistas.

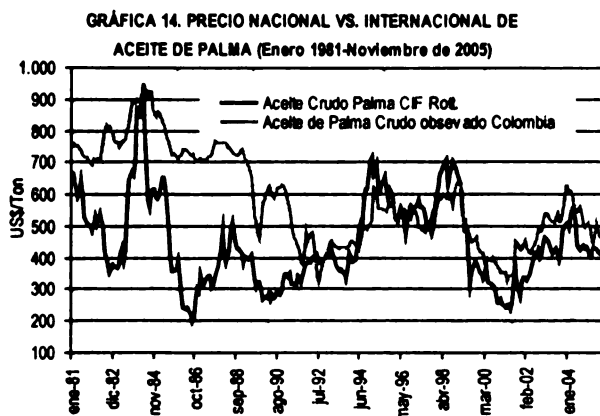
Además, dentro de los subsectores que conforman la industria de aceites, fue el de extracción el que mayor crecimiento registró en la relación entre el EBE y los sueldos y salarios (9% anual). Lo destacable es que esta cifra es superior a la registrada por la industria de alimentos y la manufacturera. Se puede decir que el crecimiento de la industria de aceites en este indicador, se apoyó fundamentalmente en el buen comportamiento del subsector de extracción y en menor medida, en el subsector de fabricación de margarinas y grasas (2,5% anual).

En variables absolutas, para el año 2000, el subsector de fabricación de margarinas es el que registra un mejor indicador, el EBE es tres veces mayor que los sueldos y salarios, mientras que los subsectores de refinación y de extracción registran comportamientos similares 2,6 y 2,5 veces, respectivamente. La diferencia fundamental, radica en que tanto el subsector refinador como el de fabricación de margarinas, no registraron cambios importantes durante la década pasada, mientras que el de extracción presentó una dinámica excepcional, no sólo con respecto a sus pares de la industria de aceites, sino también con relación a la industria de alimentos y a la manufacturera nacional.

### 3.6 COMPETITIVIDAD-PRECIO DEL ACEITE CRUDO DE PALMA COLOMBIANO

Un modo de confirmar las ganancias en competitividad del subsector de extracción, es observar el comportamiento que ha tenido el precio nacional del aceite crudo de palma con respecto a la cotización del mismo en un mercado internacional relevante. De acuerdo a la teoría económica, en ausencia de barreras arancelarias, el precio de un producto nacional con respecto a uno de origen extranjero, no debe diferir más que en los costos incurridos en trasladarlo de un país a otro. Esto se conoce como la ley del precio único; de cumplirse los precios en los distintos países deben estar relacionados y por lo tanto su comportamiento no es autónomo. Es de esperar en estos casos que el país pequeño, el de menor producción, vea influenciado su precio por el precio del mercado internacional.

En la Gráfica 14 se confrontan los precios nacionales y extranjeros del aceite crudo de palma (Malasia Cif Róterdam) para las cotizaciones correspondientes al lapso 1981-2004. Durante la mayor parte del período cubierto por el gráfico los precios nacionales fueron superiores a los internacionales, esto es mucho más notorio en la década de los años ochenta. En este período también se evidencia como el precio nacional (en este caso Colombia es el país pequeño dada su participación marginal en el mercado de este producto) no aparenta ninguna relación con su



Fuente: Oil World y FEDEPALMA.

par externo. Sin embargo, como se observa en la gráfica, a partir de 1991 hay un cambio en el comportamiento del precio nacional. Su diferencia con el precio externo se reduce considerablemente y de hecho durante los noventa pareciera que el precio nacional sigue al internacional.

Este cambio en el comportamiento del precio nacional obedece a las variaciones ocurridas en la política comercial del país. El sector de aceites y grasas fue bastante protegido en Colombia, entre 1985 y 1990 los aranceles para todos los aceites variaban entre 58% para los aceites crudos y 68% para los aceites refinados, adicionalmente las importaciones estaban sujetas a un proceso de licencia previa y cupos, con lo cual la protección a la producción doméstica se incrementaba. En la práctica se tenía un mercado cerrado, bajo estas condiciones no eran posibles las operaciones de arbitraje (traer el producto más barato de afuera) y con ellas la transmisión del precio internacional al nacional.

En 1991, en el marco de las reformas estructurales emprendidas en el país, los aranceles fueron reducidos y el mercado abierto. Con el nuevo sistema se acordó que el aceite de palma, al igual que sus productos relacionados, estaría protegido por un arancel del 20% más una tasa variable determinada por el sistema andino de franja de precios. El sistema de franja de precios es un mecanismo de estabilización del costo de las importaciones, cuando el precio internacional es muy bajo el sistema establece un arancel adicional al 20%, por el contrario, cuando el precio internacional está muy alto se determinan rebajas arancelarias. Ante los cambios implementados en materia comercial, el sector se vio obligado a adaptarse a los precios internacionales para enfrentar la nueva oferta extranjera, de igual forma, con el tiempo han aumentado las exportaciones, y su participación sobre la producción, lo que a obligado a los productores a ajustarse y a ser más competitivos.

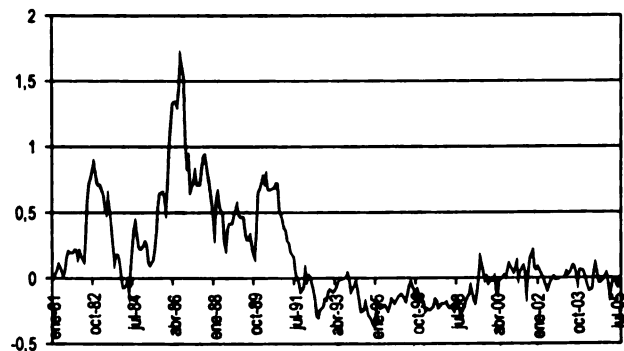
En la Gráfica 15 se presenta la protección nominal entre el precio interno al productor y el precio CIF internado (sin aranceles) comparados en el mismo punto geográfico. Este porcentaje refleja la protección que recibe un producto en el mercado nacional como resultado de las políticas gubernamentales.

Como se observa en la gráfica, la protección nominal se redujo durante la década pasada como resultado de los cambios de políticas brevemente comentados. Mientras en la década de los ochenta la protección nominal fue en promedio del 58%, en los noventa y hasta la actualidad fue del 5%, incluso entre junio de 1999 y junio de 2002 la protección nominal fue negativa indicando que los precios nacionales del aceite crudo estuvieron por debajo de las cotizaciones internacionales.

El sector palmero cuenta con otro mecanismo relacionado con los precios, de gran importancia en el incremento de las exportaciones colombianas de sus productos, el Fondo de Estabilización de Precios. El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones (FEP) fue creado y organizado por la ley 101 de 1993 y el decreto 2354 de 1996, modificado luego por el decreto 130 de 1998. Tiene por objeto equilibrar los precios pagados al palmicultor por sus ventas en los mercados interno y de exportación, con lo cual se optimiza el ingreso de los palmicultores colombianos.

En este sistema se fija un precio de referencia a partir del promedio entre el precio en el mercado nacional y el precio en el mercado externo. Las ventas realizadas en el mercado con mayor precio deben pagar una cesión de estabilización al fondo, con las cuales el fondo paga a las ventas realizadas en el mercado de menor precio unas compensaciones, con este mecanismo se equiparan los ingresos recibidos en ambos mercados. El FEP fue diseñado para operar mientras predomine el consumo doméstico de aceite de palma y el precio interno

GRÁFICA 15. PROTECCIÓN NOMINAL DEL ACEITE DE PALMA



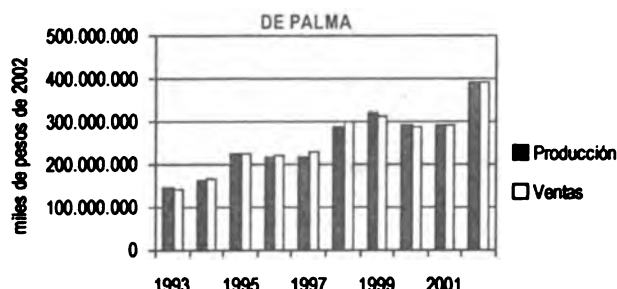
Fuente: Oil World y FEDEPALMA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

sea mayor al de exportación. En la medida que las ventas al exterior sean mayoritarias el sistema dejará de operar. En el año 2004 las exportaciones representaron el 32% de la producción nacional de aceite crudo de palma. El fondo ha tenido gran impacto en la promoción de las exportaciones de los productos colombianos de la agroindustria palmera. Se estima que entre 1998 y 2003 el FEP generó un aumento en las exportaciones de aceite de palma de por lo menos el 26,5%, de igual forma ejercicios econométricos (Tudela y Samacá, 2004) señalan como su eliminación reduciría sus exportaciones en un 28,4%.

#### 4. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES

##### 4.1 PRODUCTOS

GRÁFICA 16. PRODUCCIÓN Y VENTAS DE ACEITE CRUDO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 17. PRODUCCIÓN Y VENTAS DE ACEITES



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Dada la variedad de los productos que componen a la industria de aceites y grasas, las siguientes definiciones sólo toman a los principales, de acuerdo con el valor de su producción.

Como ya se mencionó, en la industria de aceites y grasas existen dos tipos de unidades productivas dedicadas a la transformación de las materias primas agrícolas. De acuerdo con la trayectoria del eslabón industrial, primero se encuentran las extractoras de palma, de las cuales se obtienen el aceite crudo de palma y palmiste.

De la almendra se obtiene el aceite crudo de palmiste y la torta de palmiste. Los dos procesos son distintos y la maquinaria que se utiliza en la producción de aceite crudo de palma es diferente a la que se emplea en la trituración de palmiste, por lo tanto hay empresas que no poseen la infraestructura para el beneficio de la almendra de palma.

Los principales productos de las firmas dedicadas a la extracción son: aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y torta de palmiste. De la producción total de bienes industriales identificados dentro de la industria, durante 1993, el aceite mezclado para cocinar participó con el 9% del valor total, seguido por la margarina con el 15%; la torta de soya y el aceite crudo de palma, participaron cada uno con el 10%.

En nueve años, la mayoría de productos han mantenido constante su participación, a excepción de cuatro productos: el aceite crudo de palma que aumentó significativamente su participación, llegando al 23% y creciendo a tasas anuales del 9%, convirtiéndose en menos de una década en el producto de mayor importancia relativa dentro de la industria de aceites; mientras que el aceite mezclado para mesa y cocina, decreció en su participación a una tasa anual del 4% y se ubicó como el segundo producto de importancia, con una participación del 22%. La torta de soya presentó una fuerte contracción que le significó perder 8 puntos porcentuales en el lapso 1992-2002, con una tasa de decrecimiento del 20%. Finalmente, el aceite de origen vegetal hidrogenado aumentó su participación de un 7% en 1993 a un 13% en 2002, creciendo anualmente a una tasa del 8%.

En cuanto a las cantidades producidas, las participaciones se han mantenido estables con respecto a las del valor de producción. El hecho destacable es que en el caso del aceite crudo

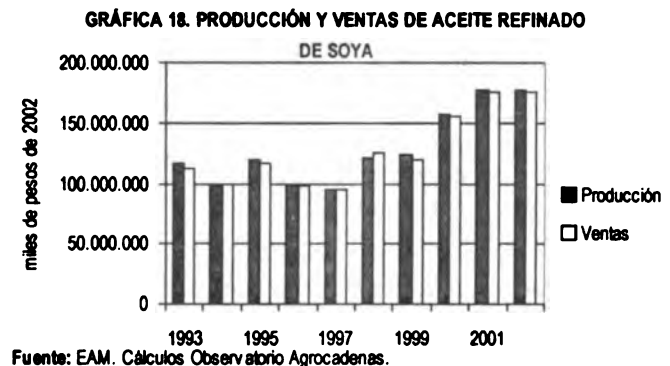


de palma<sup>7</sup>, la participación con respecto al valor de la producción ha crecido con mayor rapidez que la participación por cantidades producidas (6%), esto se explica por el valor de las ventas que ha aumentado 9% anual. Esto también es evidente en los aceites de origen vegetal hidrogenados, en cuyo caso la participación en cantidades producidas creció la mitad de lo que lo hizo la participación en el valor de la producción, en este producto las ventas aumentaron un 9% anual. La participación en cantidades confirma la drástica caída de la torta de soya (25% anual), cifra superior a la registrada por la participación en el valor de la producción. Las ventas explican en parte dicho descenso: se redujeron anualmente en una tasa del 19%.

El crecimiento de la producción de aceite crudo de palma, y su ascenso dentro de la oferta disponible de aceite crudo, se tradujo en que, entre las semillas oleaginosas cultivadas en el país, la palma de aceite se haya convertido en la de mayor importancia en términos de área, producción y rendimiento.

En el año 2003, de las 226.203 hectáreas dedicadas al cultivo de oleaginosas, el 66% correspondió a palma africana, 20% a algodón, 12% a soya y 2% a ajonjolí. Como consecuencia de la disminución en las áreas cultivadas, la producción de semillas y frutos oleaginosos en términos de aceite se vio afectada negativamente, con excepción del fruto de palma. La producción de fruto de palma aumentó al 4,8% anual, pasando de 285.517 toneladas en 1992 a 526.600 en 2003, esta última cifra representó el 96% del total de aceite extraído a partir de semillas oleaginosas provenientes de cultivos nacionales.

El aumento significativo de la producción de aceite crudo de palma hizo que las empresas refinadoras adaptaran sus procesos productivos, de tal forma que pudiesen incorporar el fruto de palma africana como materia prima fundamental en la fabricación de aceites comestibles y margarinas, y así aprovechar una materia prima abundante y competitiva frente a otras fuentes de aceite vegetal.



Los resultados de 2002, muestran que el aceite mezclado para cocina y el aceite de soya refinado, ocupan respectivamente el segundo y tercer lugar dentro de los productos de la industria de aceites y grasas, con mayores participaciones en el valor de la producción (22% y 11%, respectivamente). En el segundo lustro de la década del noventa, la producción de aceites mezclados disminuye a la misma velocidad que las ventas.

Por el contrario, en el mismo periodo, el aceite refinado de soya aumenta su producción y ventas anuales al mismo ritmo (6%). Su producción se basa en la refinación del aceite crudo de soya que proviene esencialmente del exterior, de hecho las importaciones de este producto en el periodo 1993-2002, crecieron al 8% anual y los principales compradores en 2002 fueron: Alianza Team S.A.<sup>8</sup> (56%), Grasco S.A.<sup>9</sup> (19%) y C.I. Valle Trade<sup>10</sup> (15%). Para el mismo año, el 70% del consumo total que hizo la industria refinadora de aceite crudo de soya provino del exterior.

Otra forma de producir al aceite refinado de soya consiste en procesar las semillas del frijol soya. En este proceso la participación del aceite en frijol soya nacional en la producción es

7 Se debe tener cuidado al interpretar la anterior composición debido a que en la Encuesta Anual Manufacturera no se incluye la totalidad de las extractoras, y las empresas encuestadas no tienen continuidad en el tiempo. Desde 1996 se ha venido encuestando un poco más del 50% de la producción.

8 De la Alianza Team hacen parte las siguientes empresas: Grasas S.A., Gravetal S.A., Acegrasas S.A., Fagrove S.A. y C.I. Grandinos EMA S.A.

9 El grupo Grasco lo componen: Gracetales S.A., Prograss S.A., Grasco S.A. y Detergentes S.A.

10 Esta comercializadora pertenece al grupo Lloreda Grasas S.A.

**TABLA 9. PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS POR VALOR DE LA PRODUCCIÓN**

Producto	Promedio	2002
	1993-2002	
Aceite crudo de palma	16%	23%
Aceites mezclados para cocinar	27%	22%
Aceites de origen vegetal, hidrogenados	10%	13%
Margarina	14%	12%
Aceite refinado de soya	8%	11%
Aceite refinado de palma africana	6%	6%
Mantecas	6%	4%
Aceite crudo de palmiste	3%	3%
Aceite refinado de girasol	2%	3%
Torta de soya	4%	2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

marginal. De hecho, en 2003, sólo se produjeron 10.389 toneladas, entre tanto, las importaciones llegaron a 81.377 toneladas. Sólo dos empresas refinadoras realizaron en 2004 importaciones de aceite en frijol soya: Grasas S.A. (3%) y Molinos del Cauca (3%). Esto muestra que una parte importante de las empresas de la industria de aceites, han adaptado sus procesos productivos para procesar palma de aceite y refinar a partir de aceites crudos de palma y palmiste. Los principales importadores de aceite en frijol soya fueron: Carbone Rodríguez & Cía. (16%), PROINSA S.A. (15%) y Solla S.A.<sup>11</sup> (7%). Como se sabe, la torta es el principal subproducto de una planta de refinación, por lo tanto es común encontrar relaciones comerciales entre los procesadores de aceite en frijol soya y los fabricantes de aceites refinados.

En términos generales, los productos finales elaborados por las empresas refinadoras, se pueden descomponerse en tres grupos:

#### 4.1.1 ACEITES REFINADOS

Son la clase de aceite que se conoce para la mesa y cocina. Un gran porcentaje de ellos son mezclas entre aceites de diferentes oleaginosas. El tipo de mezclas responde a las condiciones climáticas en que se comercializa el aceite.

En climas fríos la estearina del aceite crudo de palma tiende a solidificarse, por lo que se hace necesario mezclarlo con otros aceites, como el de soya y en algunos casos, con sebos animales. En climas cálidos la oleina de la palma se puede refinar en ausencia de otros aceites y comercializarse en la presentación de aceite líquido.

Además, existen aceites que se pueden comercializar sin la necesidad de mezclarse con otros y reciben el nombre de refinados puros. El aceite de soya refinado es el producto más importante dentro de este grupo con una participación promedio en el total de la producción del sector CIU 3115, del 8% en el periodo de análisis y una tasa de crecimiento anual del 5%. Otros productos dentro de este grupo son: el aceite refinado de palma africana (participó en promedio con el 6% y registró una tasa de crecimiento anual del 0,4%), ajonjolí, algodón, palmiste y girasol, con menos del 1% de participación.

#### 4.1.2 GRASAS SÓLIDAS

En este grupo se encuentran las margarinas, los aceites hidrogenados y las mantecas de uso masivo. En la elaboración de estos productos, la palma africana tiene ventaja relativa con respecto a otras oleaginosas debido a su alto contenido de estearina, materia prima básica en la fabricación de grasas sólidas. La estearina se comercializa en forma de aceite cremoso, entre tanto las margarinas necesitan de estearina, aceite de palmiste, agua y esencias saborizantes. Las grasas sólidas obtenidas a partir de otras oleaginosas como la soya, necesitan recurrir a mezclas de aceites y a procesos de hidrogenación que le den al producto

<sup>11</sup> Estas empresas se dedican a producir alimentos concentrados para animales, procesan el aceite en frijol soya para convertirlo en torta.

el aspecto sólido o cremoso, por lo que son menos competitivas frente a la estearina de palma y el aceite de palmiste.

Dentro de los productos que componen el grupo, cabe destacar el drástico descenso de la participación de las mantecas. En 1993 representaban el 9% del valor producido, y nueve años después su importancia disminuyó al 5%, es decir, que decreció a una tasa anual del 6%. En este fenómeno ha sido importante el cambio en los hábitos de consumo de la población colombiana, que se ha inclinado hacia productos con mayores componentes nutricionales y que conlleven menores riesgos para la salud. De otra parte, el aumento de los aceites de origen vegetal hidrogenados, fue significativo. En 1993, constituían el 7% del valor de la producción de la industria, y en 2002 pasaron a representar el 13%, creciendo a tasas del 8%. Finalmente, la margarina, que es el producto de mayor importancia dentro de la categoría de los sólidos y cuarto en importancia dentro de la industria de aceites, ha mantenido su participación estable a través del tiempo, pero decreciente durante el período 1993 - 2002. Su participación osciló entre el 12% y 16%.

#### 4.1.3 TORTAS PARA CONCENTRADOS O PROTEICAS

Este producto se deriva del proceso de extracción del aceite crudo de las oleaginosas. En 1993 las tortas participaban con el 11% del valor producido, por lo que eran el tercer grupo en la generación de ingresos de la industria de aceites y grasas. En este año, las tortas que más participaron fueron la de soya<sup>12</sup> y algodón. Desde mediados de la década del noventa, la participación de las tortas empezó a caer de manera vertiginosa. La producción de torta de algodón casi desapareció como consecuencia de la disminución de las áreas cultivadas de esta semilla, entre los factores que explican la notoria disminución en las áreas dedicadas a la siembra del algodón, se encuentran el proceso de apertura iniciado en el país a comienzos de la década pasada que tuvo un impacto negativo en muchos productos agropecuarios y la caída en los precios de la fibra de algodón<sup>13</sup> en el mercado internacional. Entre tanto, la torta de soya decreció en participación un 21% anual, al igual que su área de cultivo (8,5% anual).

La baja disponibilidad de aceite en frijol soya, hizo que muchas firmas subutilizarán capacidad instalada, en consecuencia algunas adaptaron sus máquinas procesadoras de soya, para que pudiesen procesar almendra de palma, de esta manera, la almendra puede procesarse tanto en las extractoras como en las fábricas refinadoras de aceites y grasas. Así, la torta de palmiste obtenida de la palma africana ha incrementado levemente su participación entre los alimentos concentrados, no sólo por el encarecimiento de sustitutos cercanos, como el maíz y la soya, sino por su alto contenido de caroteno, factor que juega a su favor en el mercado de alimentos para la industria avícola.

En síntesis, los datos muestran que para el año 2002, el 83% de la producción de la industria de aceites y grasas se distribuye en seis productos: aceite crudo de palma africana (23%), aceites mezclados para mesa (22%), aceite de origen vegetal hidrogenado (13%), margarina (12%), aceite refinado de soya (11%) y mantecas compuestas para cocinar (4%). Además, los datos muestran que los aceites crudos y refinados obtenidos de la palma africana representan el 33% del valor de la producción de 2002. Estos resultados reflejan una característica básica de la industria de aceites y grasas colombiana: la importancia de los aceites de palma dentro de su estructura productiva, no obstante la sustitución de los aceites crudos no se ha realizado por completo, por una parte, por la necesidad que existe de mezclar el aceite crudo de palma, y por otra, porque los refinados puros, especialmente los de soya y girasol tienen un buen posicionamiento en el mercado interno.

#### 4.2 MATERIAS PRIMAS

En las empresas extractoras, el 71% del consumo intermedio lo constituye las compras de fruto de palma. Entre tanto, en los subsectores de refinación y de fabricación de margarinas, el peso relativo del aceite crudo de palma dentro del consumo intermedio, llegó al 44%. Es decir, que para el año el 2000, las materias primas pertenecientes a la agroindustria de la palma, representaron el 48% del consumo intermedio realizado por el conjunto de la indus-

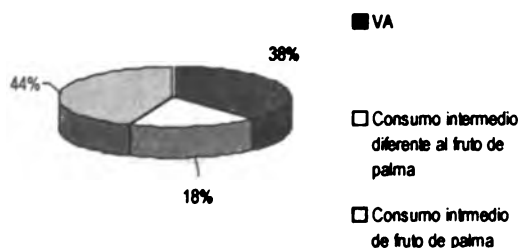
12 La soya es la oleaginosa más apta para producir tortas, ya que el factor de conversión de frijol soya a torta de soya es del 78%.

13 La fibra de algodón constituye el producto que genera la mayor parte del ingreso obtenido por los agricultores dedicados a este cultivo. La semilla, de donde se obtiene el aceite, es prácticamente un subproducto.

tria de aceites. Además, de las materias primas derivadas de la agroindustria de la palma, la industria de aceites consume otros aceites crudos, principalmente los de soya y girasol.

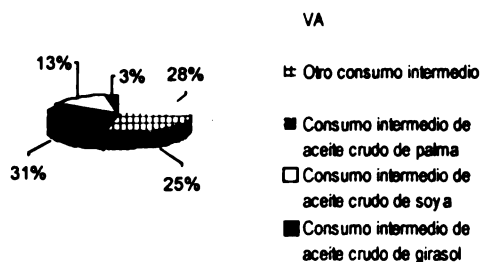
La principal materia prima comprada por la industria de aceites, es el aceite crudo de palma, el cual representó en promedio durante la década pasada el 39% del total del consumo intermedio, seguido por el aceite crudo de soya, con una participación promedio del 16,5%. Otro insumo importante asociado a la producción de aceites refinados, son los envases plásticos de 100 cm, los cuales representan alrededor del 3,3% del consumo de materias primas en 2001, en el caso de las margarinas, la materia prima más consumida después de los aceites crudos de palma y de soya, son las cajas de cartón acanalado, las cuales representaron en 2001, el 3,7% del total.

GRÁFICA 19. CADENA DE VALOR DE LA AGROINDUSTRIA DE LA PALMA 2000



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 20. CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS AÑO 2000



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

TABLA 10. PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS EN EL CONSUMO TOTAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES 2000

Aceite crudo de palma	43,9%
Aceite crudo de soya	15,2%
Aceite crudo de semillas oleaginosas n.e.p	7,8%
Aceite crudo de girasol	5,9%
Aceite crudo de palmiste	3,9%
Aceite crudo de algodón	0,3%
Aceite crudo de maíz	0,1%
Total	77,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

n.e.p: semillas no especificadas

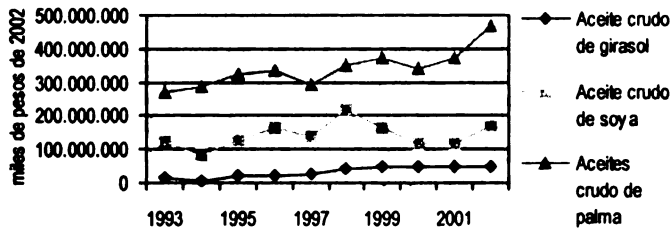
Cabe destacar el crecimiento en la participación, dentro del consumo intermedio de la industria de aceites y grasas, de los aceites crudos importados. En la elaboración de aceites mezclados en 2001, el 41% del total de materias primas consumidas, fueron de aceite de soya crudo, mientras que al aceite de girasol crudo, le correspondió el 4%. En efecto, el aceite crudo de girasol tuvo durante la década pasada un crecimiento anual en participación del orden del 30%, mientras que el de soya, lo hizo a una tasa del 9%. Entre tanto, la participación del aceite crudo de palma, creció en promedio el 8%.

En cuanto a la dinámica del valor de las compras, el aceite crudo de girasol fue el que creció en mayor magnitud, (19,4%), mientras que los crecimientos de los aceites de palma y soya, fueron similares (4,5% y 3,1%, respectivamente).

Al considerar las cantidades compradas, el aceite crudo de girasol también registró el mayor crecimiento anual (18%), las cantidades compradas aceites de palma y de soya, registraron crecimientos del 5,5% y 5,1%.

Lo anterior muestra que los precios del aceite crudo de palma se han venido reduciendo, desde la década pasada, a tasas anuales del 1%. El aceite crudo de soya, principal sustituto del aceite crudo de palma, también evidenció reducciones anuales en su precio del orden del 2% anual.

**GRÁFICA 21. VALOR DE LAS COMPRAS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES DE LOS PRINCIPALES ACEITES CRUDOS**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

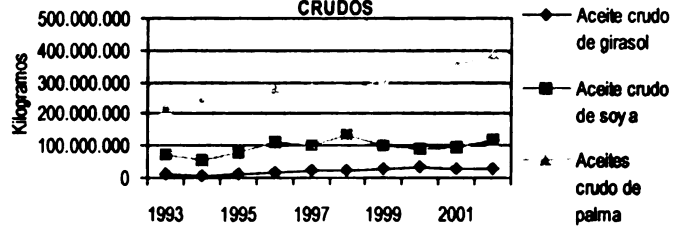
En variables absolutas, una tonelada de aceite crudo de palma le costo en promedio a la industria, durante el periodo considerado, \$1.162.716, mientras que la tonelada de aceite crudo de soya, le costo \$1.449.544.

El aceite crudo de girasol ha evidenciado un comportamiento ascendente, debido al mayor consumo por parte de los hogares de mayores ingresos, por considerarlo un aceite saludable. Los precios de

este aceite fueron los que más se incrementaron durante la década pasada (1,5% anual) y de los aceites que compró la industria, fue en promedio el más alto: una tonelada le costo \$1.561.890.

De acuerdo a lo mencionado, el mayor porcentaje de los costos de fabricación de aceites y margarinas, corresponde a las materias primas (77% en 2000). El 20% del consumo intermedio depende de aceite crudos importados, por lo que un factor determinante en la competitividad de las empresas refinadoras es el de los aranceles variables en la medida en que no permiten que las reducciones en los precios internacionales se transfieran a los procesadores del aceite. De este modo, las refinadoras compiten con países como Bolivia, que compra el aceite crudo de soya de la Argentina libre de arancel, produciendo aceites refinados a un menor costo, lo cual le resta competitividad a la industria de aceites nacional. Debido a la dependencia del sector de aceites por las materias primas importadas, su sensibilidad con respecto a la devaluación es importante. A mayor devaluación, el precio interno de las materias primas se hace más alto.

**GRÁFICA 22. VOLÚMENES DE LAS COMPRAS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES DE LOS PRINCIPALES ACEITES CRUDOS**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Los productos de la industria de aceites no sólo van dirigidos al consumo final, sino que también son utilizados como materia prima de otros subsectores industriales. Los aceites refinados y mezclados que se ofrecen para el consumo intermedio de otros sectores industriales, tienen las mismas características y el mismo proceso de fabricación que los aceites para mesa y cocina, las diferencias están en la forma de presentación (Tabla 11).

**TABLA 11. PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN DESTINADA AL MERCADO INDUSTRIAL**

Bien	Promedio	2002
	1993-2002	
Aceite de soya refinado	26%	13%
Aceite refinado de palma	11%	2%
Aceites mezclados	5%	1%
Aceite de maíz refinado	36%	18%
Margarina	14%	12%
Mantecas	14%	9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

De los aceites refinados representativos, durante el período 1993-2002, en promedio, el 26% del aceite de soya se destinó al consumo intermedio de otros subsectores industriales. Entre tanto, 11% del aceite refinado de palma fue para el mercado de bienes intermedios, el 5% de los aceites mezclados y el 36% del aceite de maíz. Con el tiempo estos aceites han sido reemplazados por el aceite crudo de palma como insumos, y cada vez más su uso se destina al mercado de bienes finales.

Del total de la margarina producida en el período 1993-2002, en promedio, el 14% correspondió a margarina industrial. Para el año 2002 los demás sectores industriales compraron 11.223 toneladas, lo cual significó que el 12% de la producción total de margarinas se destinara al consumo intermedio. Los principales destinos de las margarinas industriales fueron los subsectores de panadería (CIU 31171) y de galletería (CIU 31173).

A lo largo de las tres últimas décadas, el principal comprador de bienes finales producidos por la industria de aceites y grasas, con destino al consumo intermedio, ha sido el de elaboración de alimentos para animales. En los noventa, dicho sector participó en promedio, con el 57% de las compras que se le hicieron a la industria de aceites. Como se había tratado, el principal producto consumido por el subsector de concentrados, es la torta proteica (especialmente la de soya) y en menor magnitud, los aceites crudos (DNP, s.p.). El segundo consumidor industrial de los productos del sector de aceites y grasas, fue el de fabricación de productos de panadería.

#### 4.2.1 PROTECCIÓN EFECTIVA DE LOS ACEITES REFINADOS

En la medida en que los aceites crudos de palma y soya son un componente importante en la elaboración de aceites refinados y que el precio del primer insumo se forma en función del costo de importación de sus sustitutos, se requiere conocer la protección que reciben los bienes finales ante la estructura arancelaria aplicada para los aceites crudos mencionados. En el caso de los aceites refinados las tasas arancelarias resultan de la aplicación mensual de los aranceles del Sistema Andino de Franjas de Precios como producto vinculado con al arancel total que recibe el aceite crudo de soya.

En este contexto, se debe considerar el requisito de que la protección nominal de los productos que involucran un mayor grado de elaboración, en este caso, los aceites refinados, sea superior a la de aquellos que involucran uno menor, y en segundo lugar, que la protección efectiva al bien sea por lo menos equivalente a su protección nominal pero no inferior a ella. Los coeficientes de participación de los aceites crudos mencionados dentro de la estructura de costos de las materias primas en la elaboración de aceites mezclados son del 45% para el aceite crudo de palma y del 19% para el crudo de soya. Dichos cálculos corresponden a estimativos del Observatorio Agrocadenas, teniendo como base la Encuesta Anual Manufacturera del DANE.

En consecuencia, entre 1996 y agosto de 2005 el arancel nominal promedio de los aceites refinados fue del 27%, ligeramente superior al del aceite crudo de palma, que fue del 26%. No obstante, dado que estos insumos participan en proporciones diferentes en la elaboración de aceites y grasas se requiere realizar un cálculo de protección efectiva<sup>14</sup> a fin de estimar la protección genuina que recibe el aceite refinado. De esta forma, la protección efectiva de los aceites refinados, para el mismo período en referencia, fue en promedio del 29%.

De lo anterior se puede decir que en el período considerado la tasa arancelaria nominal de los aceites refinados, fue levemente mayor que la tasa arancelaria nominal promedio ponderada del aceite crudo de palma e igual a la aplicada al aceite crudo de soya. En consecuencia, el valor agregado que obtiene el productor de aceites refinados es mayor que el que obtendría en un escenario de libre mercado. Claro que lo anterior no se puede afirmar de modo tajante, ya que los resultados muestran que las protecciones efectivas de los aceites refinados apenas superan su protección nominal. De hecho, si los cálculos se realizan sin tener en cuenta el acotamiento arancelario que se dio desde febrero de 2000 hasta la fecha, el arancel nominal del aceite crudo de palma fue superior al de los aceites refinados. Así, en este escenario la protección efectiva de los refinados hubiese sido inferior a su arancel nominal.

<sup>14</sup> La tasa de protección efectiva se define como el cambio porcentual en el valor agregado de una industria debido a la aplicación de una estructura arancelaria por parte del país, en lugar de la existencia de libre comercio.

## 5. ESTRUCTURA DE MERCADO DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

### 5.1 LOCALIZACIÓN

#### 5.1.1 CULTIVOS

La localización geográfica de los cultivos de oleaginosas en el país ha presentado desde la década de los noventa cambios considerables debido al incremento relativo del cultivo de palma africana. Un ejemplo de esta dinámica lo constituye la soya, la cual en promedio entre 1992 y 2003 se cultivaba en un 50% en el Valle del Cauca mientras que para el año 2003 este porcentaje pasó al 26%, cediéndole el primer lugar al departamento del Meta (68%). Esto se explica en parte por los menores costos de producción, dada la mayor disposición de tierras, y el aumento de los rendimientos por hectárea. En el mismo periodo, el 67% de la producción de oleaginosas se concentró en el departamento del Meta, siendo los cultivos más importantes los de soya y palma africana, los cuales participaron con el 95% del total de oleaginosas. En algodón y ajonjolí, los departamentos de mayor importancia durante todo el periodo en consideración han sido Córdoba y Magdalena. De hecho, en el caso del ajonjolí la costa norte participó en promedio durante la década con el 40% de la producción, porcentaje que aumentó al 68% en el año 2003.

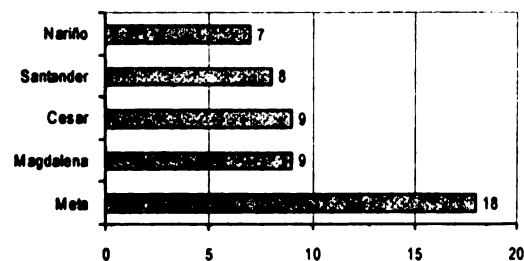
En cuanto a la palma, en el país están identificadas cuatro zonas de producción las cuales se diferencian por sus características agroecológicas. La zona norte está conformada por Córdoba, Magdalena, el norte de Cesar y parte del departamento de Antioquia. Esta zona está clasificada como bosque seco tropical. Las ventajas productivas de esta zona están sustentadas en la alta fertilidad, posee suelos planos y profundos y una alta luminosidad. Adicionalmente, esta zona cuenta con buenas vías de acceso lo que facilita el transporte. Una característica que juega en contra es la alta intensidad del verano. El rendimiento promedio en esta zona es de 3,48 ha/año.

La zona Oriental cobija el piedemonte llanero, en parte de los departamentos de Caquetá, Meta, Casanare y Cundinamarca. Esta zona es de fácil mecanización por su topografía plana y la textura del suelo, adicionalmente goza de buenas vías. Sus veranos intensos y prolongados se constituyen en una desventaja. En esta zona se encuentran las plantaciones más jóvenes, su productividad promedio es de 3,36 ha/año.

La zona central comprende el sur del Cesar (San Alberto), Santander (Puerto Wilches) y Norte de Santander (Zulia). Esta zona se caracteriza por tener suelos planos o ligeramente ondulados, buena luminosidad y aceptable precipitación, adicionalmente cuenta con buenas vías tanto al interior como a la Costa Atlántica. La baja fertilidad de los suelos constituye una desventaja. En esta zona la productividad promedio del cultivo es de 3,04 ha/año.

Por último, la zona occidental contiene los departamentos de Nariño y el Valle del Cauca. Esta zona presenta una alta lluviosidad bien distribuida, por lo que no necesita riego. La falta de luminosidad, la irregularidad de los suelos y la mala comunicación con el interior del país son las mayores desventajas. La productividad promedio de esta zona es de 3,12 ha/año.

GRÁFICA 23. LOCALIZACIÓN DE LAS PLANTAS DE EXTRACCIÓN (%)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre CONFECÁMARAS.

#### 5.1.2 PLANTAS DE EXTRACCIÓN

En Colombia, la industria de aceites y grasas agrupa dos tipos de subsectores industriales estrechamente relacionados. Por un lado, se encuentran las empresas que se dedican a la extracción, principalmente de aceite crudo de palma y sus derivados, y en el otro, se ubican las empresas cuya actividad principal es la producción de aceites y grasas refinadas para usos domésticos e industrial: aceites líquidos y sólidos vegetales, aceites cremosos y margarina.

Según estimativos del Observatorio Agrocadenas con base en la información de Confecámaras, para el año 2003, se registraron 56 empresas dedicadas a la extracción de aceite crudo de palma y otros aceites crudos procesados a partir de otras oleaginosas,

principalmente soya y ajonjolí<sup>15</sup>, y 58 empresas cuya actividad giraba en torno al procesamiento de aceites y grasas<sup>16</sup>. Como ya se ha mencionado, las empresas que se dedican a la extracción de aceite crudo de palma, se tienen que ubicar cerca de los cultivos, dada la rapidez con que se descompone el fruto. De esta manera, en el departamento del Meta, donde se encuentran las mayores áreas de cultivo de palma del país, agrupa un total de 18 plantas de extracción, es decir el 32% del total de extractoras. El 60% de ellas se encuentran en los municipios de Acacias y San Carlos de Guaroa. El departamento del Magdalena cuenta con un total de 9 plantas, las cuales se ubican en un 55% en el municipio de Ciénaga. Cesar, el segundo departamento en áreas de cultivo, contaba en 2003 con 9 plantas de beneficio, que se ubicaban en 8 municipios, evidenciando una menor concentración geográfica que los departamentos ya mencionados.

En Nariño se encuentran 7 plantas ubicadas en la cabecera municipal de Candelilla, la cual pertenece al municipio de Tumaco. Dada la cercanía con el puerto, la mayor parte de su producción se destina al mercado externo. En Santander, tercer departamento en áreas dedicadas al cultivo de palma, se ubican 8 plantas de beneficio, de las cuales 4 se encuentran en el municipio de Puerto Wilches<sup>17</sup>. Casanare cuenta con 2 plantas en el municipio de Villanueva. Finalmente, Caquetá, Cundinamarca, Antioquia, Bolívar y Norte de Santander, cuentan con una sola planta, en los municipios de Belén de los Andaquíes, Paratebueno, Mutatá, María la Baja y El Zulia, respectivamente.

Una característica de las plantas de extracción es la baja utilización de su capacidad instalada y la existencia de pequeñas plantas que no permiten economías de escala para la reducción de costos de producción. Por esta razón, el costo de producción de la extracción en Colombia es superior a los países líderes en producción de aceite crudo de palma.

## 5.2 COMERCIALIZACIÓN

Dado el nivel de integración vertical entre el eslabón agroindustrial y el industrial, la mayor parte de la producción se comercializa directamente entre cultivadores, extractores y refinadores. Las compras de aceite crudo están determinadas por normas mínimas de calidad, existe una tabla de bonificación por el menor contenido de ácidos grasos libres (AGL%), la cual otorga una bonificación del 0% para aceites con contenido graso del 5%, y una del 7% para aceites con contenido graso igual o inferior al 1,5%. Lo niveles de acidez son determinados por las refinadoras. En Colombia, el promedio de ácidos grasos libres recibido durante el año 2003 fue de 2,4%, lo cual otorga una bonificación del 5,2%.

El precio de referencia para las ventas de los aceites de palma y palmiste en el mercado nacional está en función de los precios internacionales de estos productos y de sus sustitutos, adicionado en los fletes desde los respectivos orígenes y de la protección arancelaria en Colombia, lo cual arroja un precio de paridad de importación para el mercado nacional. Así mismo, el precio de referencia para el mercado de exportación se forma también con base en el precio internacional, pero descontando los gastos de fletes internos y externos, seguros y manejo en puertos y las condiciones de acceso a los mercados, por ejemplo, preferencias arancelarias. El precio que se paga por el fruto de palma está generalmente entre el 17% y 18% del precio del aceite crudo en el mercado nacional. La comercialización del aceite de palma en el mercado interno se hace principalmente con acuerdos que no están regulados por contratos. El mercado no utiliza herramientas de comercialización como forwards y los contratos futuros negociables en bolsa.

## 5.3 MERCADO INTERNO

Según nuestros cálculos con base en Confecámaras se puede concluir que existe una relativa desconcentración geográfica en la localización de las fábricas de aceites y grasas. Cerca de la tercera parte de los departamentos cuentan con al menos una unidad productiva, empero existe un alto nivel de concentración de la producción en los departamentos de mayor desarrollo industrial del país: Valle, Antioquia, Bogotá y Atlántico.

15 Se tomó la clasificación CIIUA011500: Producción especializada de cereales y oleaginosas.

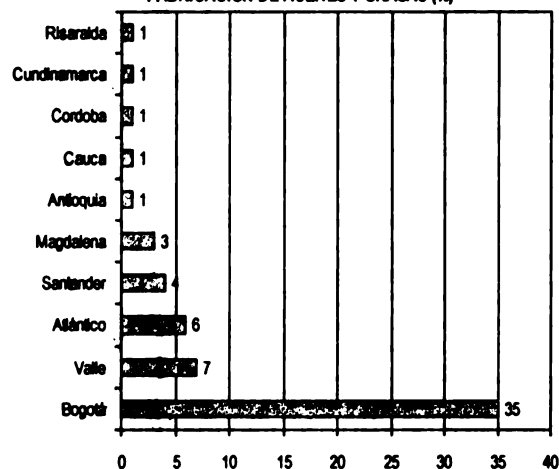
16 Se tomaron las empresas agrupadas en el CIIU D1522: Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.

17 Sólo las ubicadas en este municipio están registradas por FEDEPALMA.



Por tamaño<sup>18</sup>, se encuentra una alta participación de la microempresa, la cual representa el 34% de la industria de fabricación de aceites y grasas nacional. Las microempresas se encuentran principalmente en Bogotá y en general su actividad gira en torno a la elaboración de mantecas. Entre tanto, las empresas de gran tamaño representan el 41% de la industria de fabricación de aceites y tienden a ubicarse en las principales ciudades del país. Si se compara con el tamaño de las plantas de beneficio de palma, se encuentra que la proporción de empresas de gran tamaño es mucho mayor que la que se presenta en la industria de fabricación de aceites. De hecho, en el subsector de extracción el 54% de las empresas se encuentran clasificadas como grandes empresas, el 25% como medianas, el 12% son pequeñas y el 9% son microempresas.

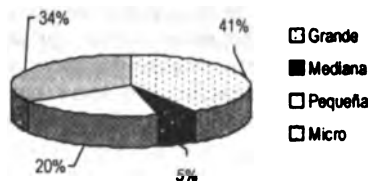
GRÁFICA 24. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS (%)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.

GRÁFICA 25. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS DE ACEITES Y GRASAS SEGÚN TAMAÑO

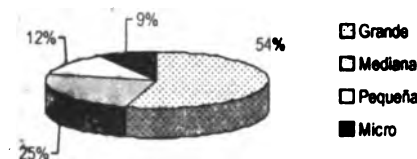
Total empresas: 56



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre CONFECÁMARAS.

GRÁFICA 26. DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS DE EXTRACCIÓN SEGÚN TAMAÑO

Total empresas: 56



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre CONFECÁMARAS.

Las empresas refinadoras fijan su centro de operación dependiendo de la actividad en la cual se especialicen. Las que operan en la costa norte se especializan en la producción de aceites comestibles líquidos y las ubicadas en la región andina tienden a concentrarse en la elaboración de mantecas y margarinas. No es extraño entonces que los precios de los aceites líquidos sean más altos en el resto del país que en la Costa Atlántica y que el caso contrario se presente con las margarinas. Por ejemplo, durante 2004 el precio promedio del aceite de 500 cm<sup>3</sup>, fue en Atlántico de \$3.198, mientras que en Cundinamarca fue de \$3.605, es decir un precio por encima del 11%.

En la fabricación de aceites comestibles se utiliza como materia prima los aceites crudos de palma y de soya. La utilidad del aceite crudo de soya reside en que a bajas temperaturas, la oleína del aceite de palma se enturbia y por ello se hace necesario mezclarlo para lograr puntos de enturbiamiento más bajos y así poder vender el aceite en regiones, cuyas temperaturas sean bajas. Esta situación ha hecho que con el paso del tiempo la industria de refinación de aceites haya creado fortalezas en la formulación y fabricación de mezclas de aceites vegetales, lo cual no tiene punto de comparación con el resto del continente.

TABLA 12. ACTIVOS Y VENTAS DE LAS PLANTAS DE EXTRACCIÓN (Millones de pesos de 2003)

Tamaño	Total Activos	Part. Activos	Total ventas	Part. Ventas	# Empresas
Micro	81	0,0%	N.R	-	5
Pequeña	4.901	0,7%	13.237	1,8%	7
Mediana	51.147	6,9%	54.533	7,3%	14
Grande	682.748	92,4%	683.655	91,0%	30
Total	738.877	100,0%	781.428	100,0%	56

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.

18 La ley N° 590 del 10 de julio de 2000 dicta las disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Así se define la micro empresa con una planta de personal inferior a 10 empleados y activos totales inferiores a 501 SMLV, pequeña empresa con personal entre 11 y 50 trabajadores y activos totales entre 501 y 5.000 SMLV, mediana empresa con planta de personal entre 51 y 200 trabajadores y activos entre 5.001 y 15.000 SMLV y la gran empresa más de 200 trabajadores y activos superiores a los 15.000 SMLV.

Al considerar los activos, se encuentra que tanto las plantas de extracción como las empresas refinadoras de aceites<sup>19</sup>, concentran la mayor parte de estos en las grandes empresas. Así mismo, se observa una relación directa entre los activos y las ventas. Cuando se comparan estos dos subsectores con la industria de alimentos se encuentra que los activos de las plantas de extracción representan el 3% del total y las refinadoras el 5%; en cuanto a las ventas, las extractoras vendieron el 4% y las fabricas de aceites y grasas, el 9% del total.

TABLA 13. ACTIVOS DE LAS FÁBRICAS DE ACEITES Y GRASAS  
(Millones de pesos de 2003)

Tamaño	Total Activos	Part. Activos	Total ventas	Part. Ventas	# Empresas
Micro	517	0,0%	2.371	0,1%	19
Pequeña	7.577	0,6%	10.520	0,6%	11
Mediana	5.871	0,4%	14.347	0,9%	3
Grande	1.353.266	99,0%	1.598.532	98,3%	23
Total	1.367.233	100,0%	1.626.770	100,0%	56

Fuente: Cálculos Observatorio Agrociudades sobre la base de CONFECÁMARAS.

Como se trató en las secciones anteriores, la década del noventa significó un importante repunte en el valor de la producción del subsector de extracción basado en el aumento del valor agregado, esto le ha significado ir cerrando brechas en cuanto a su comportamiento con el subsector de refinación, aun cuando en valores absolutos el valor de los activos de las plantas de beneficio fueron en 2003 el 50% de los activos de las empresas refinadoras. El relativo bajo nivel de activos de la industria refinadora obedece a los bajos niveles de inversión que se han presentado en la modernización de equipos y tecnologías.

Otro hecho destacable, es la mayor presencia de microempresas en el subsector de refinación en comparación con el de extracción. En efecto, en el subsector de refinación se encontraron 19 microempresas, que representaron el 34% del total, entre tanto, en el subsector de extracción se estimaron tan sólo 5, con una participación del 9%. Esto puede obedecer a que los requerimientos de capital para la constitución de una planta de extracción son superiores al montaje de una pequeña empresa dedicada a la producción de mantecas y la reutilización de aceites utilizados en frituras artesanales.

Las grandes empresas del subsector de extracción realizaron el 91% de las ventas, las medianas el 8% y las pequeñas el 1%. Ninguna microempresa reportó ventas. Si se compara el grado de concentración en activos de los subsectores de extracción y refinación, con el total de la industria de alimentos, se observa que su comportamiento es el mismo. De hecho para 2003, las grandes empresas de la industria de alimentos concentraban el 99% de los activos en empresas clasificadas como grandes.

Una forma de medir el grado de concentración de la industria esta dado por el índice de Herfindahl y Hirschman (HHI). Las medidas de concentración tratan de resaltar el mayor ó menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso. Herfindahl y Hirschman (HHI) elaboraron un índice de concentración que pondera el poder de mercado de los participantes. Dicho índice se expresa de la siguiente manera:  $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_n^2$ , en donde  $s_n$  es la cuota de mercado de la empresa  $i$ . Cuanto más cercano está un mercado a ser monopolio, la concentración es más alta y si la concentración es baja indicaría que la estructura del mercado es competitiva. Un mercado con un índice HHI menor a 1.000 es considerado como competitivo; un resultado ubicado entre 1.000 y 1.800 es un mercado moderadamente concentrado; y un resultado de 1.800 o mayor indica un mercado altamente concentrado.

De este modo, se encontró que las plantas de extracción tienen un índice HHI de 400, lo cual muestra que las plantas de beneficio se encuentran en una estructura de mercado competitiva. Algunos autores complementan el índice HHI, calculando el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>20</sup>, para el caso de las plantas de beneficio, dicho índice fue del 24%, lo cual verifica la conclusión anterior.

19 En la clasificación por activos sólo aparecen 56 empresas que fabrican aceites y grasas, dado que Agrograsas Ltda. y Grasas Colombianas no reportaron su monto.

20 Siguiendo este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

- competitiva= los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio levemente concentrado= los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio moderadamente concentrado= los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio altamente concentrado= los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

En el caso de las fabricas refinadoras de aceites, se encontró un índice HHI de 800, de este resultado se deduce que dicha industria se localiza en una estructura que está cercana a ser un oligopolio moderadamente concentrado. El coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas arrojó un resultado del 47%, lo cual permite confirmar el carácter de oligopolio en el cual opera la industria procesadora de aceites y grasas.

**TABLA 14. INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DEL SECTOR DE EXTRACCIÓN**

Empresas	Participación en el total de las ventas
Indupalma	6,9%
Palmeras de la Costa	6,5%
Aceites S.A.	6,1%
Palmas Oleaginosas Bucarelia	4,3%
<b>Coefficiente de concentración</b>	<b>24%</b>
<b>HHI</b>	<b>400</b>

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

**TABLA 15. INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DEL SECTOR DE REFINACIÓN**

Empresas	Participación en el total de las ventas
Grasas S.A	14,8%
Acegrasas	11,8%
Gravetal	10,8%
Gracetales	9,4%
<b>Coefficiente de concentración</b>	<b>47%</b>
<b>HHI</b>	<b>800</b>

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Un mercado oligopólico es aquel en el que existe un número reducido de vendedores (oferentes) que aunque no constituyan el total, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del subsector, además de contar con un buen número de empresas pequeñas y un gran número de compradores. De este modo, los vendedores pueden ejercer algún tipo de control sobre el precio. Una de las características básicas de este tipo de mercados es la interdependencia mutua, ya que las empresas tratan de determinar sus precios basándose en sus estimaciones de la demanda y teniendo en cuenta las reacciones de sus competidores. Es frecuente que en esta estructura la competencia no se realice a través de precios, en lugar de ello, se compite por adquirir tecnología, incursionar en la diferenciación de productos o invertir considerables recursos en publicidad.

En una estructura de oligopolio, la demanda de una empresa está formada por dos segmentos pertenecientes a dos curvas de demanda separadas. La parte superior es muy elástica, lo cual quiere decir que si la empresa aumenta su precio, las otras empresas no lo seguirán, por lo que dicha empresa perderá su participación en el mercado. En la parte inferior, la curva de demanda es inelástica, por lo que a la disminución del precio de una empresa, las demás la seguirán, por lo que ninguna empresa perderá su participación en el mercado, pero sus beneficios se verán disminuidos.

En conclusión, la curva de demanda quebrada que enfrentan las empresas en un oligopolio hace que los precios mantengan cierta estabilidad. Lo anterior puede llevar a que las empresas adopten estrategias que aunque no constituyen una colusión total, tienen consecuencias similares. Un ejemplo de dichas estrategias está en el liderazgo en la fijación del precio por parte de la empresa líder, el cual da una señal de comportamiento para las demás. En comparación con la solución competitiva, en colusión las cantidades producidas son menores y tanto los precios como los beneficios, son mayores. Además, dada la forma de la curva de demanda, la curva del ingreso marginal presenta una fisura, lo cual hace que cualquier curva de coste marginal, lleve al mismo nivel óptimo en cantidades producidas. De este modo, el mismo precio es óptimo para distintas estructuras de costos.

Las principales empresas que hacen parte del oligopolio de la industria de fabricación de aceites y grasas, se crearon antes de la década del sesenta. Muchas de ellas han

**TABLA 16. ESQUEMAS DE INTEGRACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA 2005**

Plantación - Planta de Beneficio	Industria
Palmas de Tumaco S.A. Extractora Sur del Casanare <sup>1</sup> Oleaginosas Las Brisas S.A. Palmas del Cesar S.A.	Alianza Team S.A.
Padelma Ltda. Extractora de Aceite el Roble S.A.	Famar S.A.
Indupalma S.A.	Grupo Grasco
Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.	Llonea S.A.
Guacaramo S.A.	Del Llano S.A.2
Extractora Monterrey "Proagro" & Cia.	SACEITES S.A.
Gradesa S.A. Planta Extractora Bajira	Gradesa S.A.
Oleoflores Ltda.	Oleoflores Ltda.
Palmeras del Llano Ltda Oleaginosas Santana Ltda El palmar del llano	Duquesa S.A.
Palmeros Colombianos S.A.	Fanagra S.A.

Fuente: FEDEPALMA y empresas.

<sup>1</sup>/Palmar de Oriente Ltda., Palmas de Casanare S.A

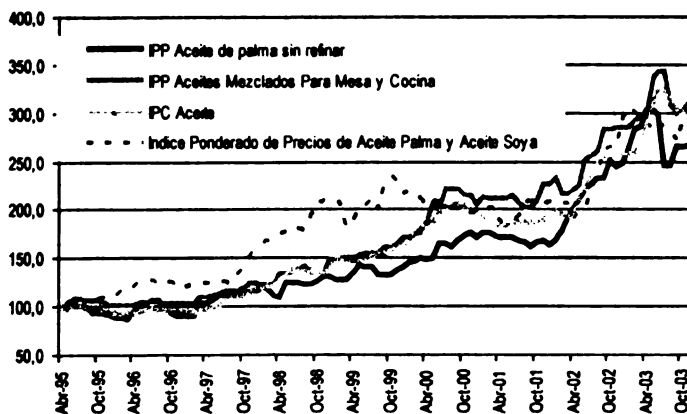
<sup>2</sup>/Hasta 2003, Inversiones del Darién hacía parte de esta empresa. En 2004, fue comprada por Manuelita S.A.

basado sus negocios bajo el esquema de integrados, es decir, que algunas de ellas poseen cultivos de palma y plantas de extracción. En cuanto a la demanda de la principal materia prima del subsector de refinación -el aceite crudo de palma- podría decirse que opera en un régimen de oligopsonio moderadamente concentrado. En 2004, se produjeron 630.388 toneladas de aceite crudo de palma, de las cuales 420.253 se destinaron al mercado interno, el Grupo Grasco compró el 18,9%, la Alianza Team el 17,1% y Lloreda Grasas el 10,9%, las refinadoras restantes compraron el 38%; las comercializadoras adquirieron el 6,9% y otras empresas relacionadas con la elaboración de alimentos para animales, absorbieron el 7,6%. Además, estas empresas cuentan con comercializadoras que venden parte de las compras de aceites de palma al mercado externo.

De esta manera, se aprecia un alto nivel de concentración de la producción en todos los eslabones de la cadena que va desde la producción de aceite crudo de palma pasando por la extracción y la elaboración de aceites refinados, lo que le permite a estos grupos industriales un control del mercado mediante el esquema de la integración. Así, las grandes empresas obtienen materias primas a más bajo costo que aquellas que no se encuentran integradas y que le provee una ventaja sobre estas últimas. Además, la integración les permite reducir costos de transacción y reducir la incertidumbre sobre la disponibilidad de materias primas.

En síntesis, la industria refinadora de aceites presenta una doble estructura de concentración que le permite el manejo de los precios tanto al productor de las materias primas (aceite crudo de palma, principalmente) y los precios a los comerciantes y al consumidor final. Esto se evidencia en el comportamiento de los precios que se aprecia en la siguiente gráfica.

GRÁFICA 27. PRINCIPALES PRECIOS EN LA CADENA DEL ACEITE DE PALMA  
(Base abril de 1995=100)



Fuente: DANE, Banco de la República y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

a costa de los márgenes de los comerciantes (Gráfica 27). No obstante, este análisis gráfico no es suficiente para comprobar lo anteriormente mencionado, por lo que se requiere un ejercicio más sofisticado que mida las relaciones de precios entre los diferentes eslabones de la cadena.

Un estudio (Ramírez y Martínez, 2005), para el lapso agosto de 1995 y octubre de 2003, encontró, mediante el procedimiento bietápico de Engle y Granger, que los precios al productor de aceites mezclados y los precios del aceite al consumidor están cointegrados, es decir, que estos precios se mueven por sendas dependientes entre sí. No pasa lo mismo entre los precios al productor de las materias primas (palma y soya) con los precios de los refinados. De igual manera, mediante el método de cointegración de Johansen, los autores encuentran los mismos resultados. La representación del vector de cointegración, es la siguiente:

$$IPC\ Aceites = 0,98IPP\ Mezclados$$

La anterior ecuación significa que existe una relación directamente proporcional y positiva entre los precios al consumidor de aceites y los precios al productor de aceites mezclados. De tal manera, que un incremento del 10% en uno de los precios incide en un aumento del 10% en el otro precio. Las pruebas de exogenidad determinaron que estas variables son endógenas, es decir, que hay retroalimentación entre ellas.

En cuanto a los precios, obsérvese como los precios al productor de los aceites refinados (IPP Aceites mezclados) crecen en forma más acelerada que los precios al productor de palma y soya (IP Aceite de palma-soya) y que los precios al consumidor final. En esta perspectiva la industria de aceites refinados recibiría un doble beneficio al obtener un margen amplio con respecto al productor de la materia prima y absorber una porción importante de los precios al consumidor

A partir de las relaciones de precios no cointegradas, los autores utilizaron la metodología de vectores autoregresivos para determinar las relaciones de causalidad de corto plazo. Encontraron que el índice de precios al productor de aceite crudo de palma causa al precio al productor de aceites mezclados y al precio al consumidor de aceite. Además, el precio al productor de aceites mezclados es causado por el índice ponderado de los aceites crudos de palma y soya. En consecuencia, se puede decir que en el corto plazo, la transmisión de precios sigue la secuencia del productor al consumidor. Lo anterior se puede explicar por la forma en que se determinan los precios internos del aceite crudo de palma, mes a mes<sup>21</sup>, y dada la alta participación de estas materias primas dentro de la estructura de costos de los aceites refinados.

En síntesis, en el corto plazo los precios de las materias primas se transmiten a través de los circuitos de la cadena hasta el consumidor, sin embargo, en el largo plazo esto no sucede debido a la estructura oligopólica de la industria de aceites que permite ir haciendo ajustes a los precios de las materias prima de acuerdo a su necesidades y posición dominante en el mercado. No obstante, la industria de aceites refinados en el largo plazo no determina los precios al consumidor, debido a la fuerte competencia que existe entre ellos por ampliar o mantener su porción del mercado.

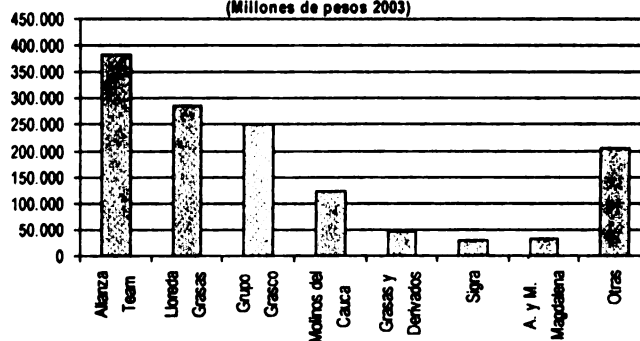
### 5.3.1 GRANDES EMPRESAS EN LA FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS

En 2003, según nuestros estimativos se registraron 23 empresas clasificadas como grandes, es decir, aquellas que reportan activos superiores a 15.000 salarios mínimos legales vigentes, las cuales representaron el 41% del total de empresas dedicadas a la fabricación de aceites y grasas.

Una parte importante de las empresas ubicadas en este segmento de la industria, pertenecen a distintos grupos económicos que han empezado hacer alianzas que les permitan competir tanto en el mercado local como en el foráneo, un ejemplo de ello ha sido la Alianza Team<sup>22</sup>. Esta alianza está integrada por Acegrasas S.A., Grasas S.A., Fagrave S.A., Gravetal S.A., la distribuidora Grandinos S.A. y la empresa de envases Grasyplast, ubicadas en Bogotá y en la costa Atlántica. Antes de 1999 estas empresas competían entre sí y hacían parte de grupos económicos distintos. Acegrasas S.A. y Fagrave S.A. pertenecían al grupo Espinosa y Grasas S.A. era parte de Casa Luker. Gravetal había operado de manera independiente. Con el propósito de reducir costos y ganar mayores segmentos del mercado y competir en mejores condiciones con otros grupos económicos, en 1999 se formó la Alianza Team que reunió un conjunto de empresas especializadas en la fabricación de margarinas y en la elaboración de aceites refinados.

En la actualidad, Alianza Team y Casa Luker (su actividad principal gira en torno a la fabricación de chocolates, pero que cuenta con una amplia red de distribución de sus productos) establecieron un convenio para que los productos de Alianza puedan ser almacenados y distribuidos a través de la red de Luker y de este modo puedan tener presencia en la mayor parte del territorio nacional.

GRÁFICA 26. TOTAL ACTIVOS DE LAS EMPRESAS GRANDES  
(Millones de pesos 2003)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

La alianza opera como una sociedad anónima y sus objetivos se han centrado en la elaboración de productos de mayor valor agregado, en lograr mayores niveles de especialización y aumentar la eficiencia en sus plantas.

21 Cada mes se define en Barranquilla el precio interno del aceite crudo de palma, el cual está en función de su precio en el mercado externo y del precio de su principal sustituto, el aceite crudo de soya. Por lo tanto, el precio al productor de aceites mezclados se ve influenciado por el precio interno del aceite crudo de palma, que a su vez transmite los movimientos del aceite de soya. Así, en el momento de comprar los insumos básicos, para la elaboración de los aceites mezclados, el productor tiene en cuenta el costo de oportunidad de comprar en el mercado local el aceite de palma o de comprar en el mercado externo el aceite crudo de soya.

22 Las compañías que integran la Alianza mantienen su independencia financiera y administrativa.

Alianza Team ha empezado a concentrar su producción y con ello aprovecha de manera más intensiva las economías de escala. Por ejemplo, importó el 48% del aceite crudo de soya y el 60% del aceite crudo de girasol que entraron al país en 2004, lo cual le permite negociar mejores precios y plazos, poder de negociación que difícilmente tienen otras empresas del subsector de fabricación de aceites y grasas.

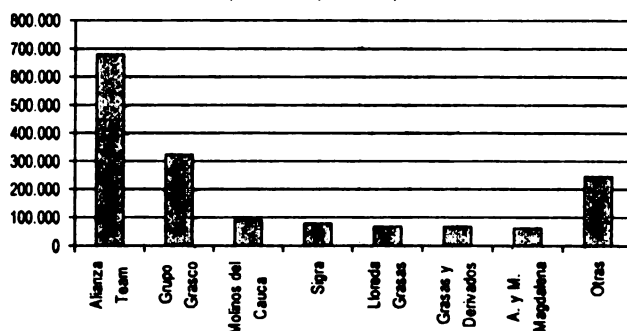
La alianza está completamente integrada ya que además de contar con cultivos de fruto de palma en el Casanare, cuenta con plantas de extracción propias, cercanas a sus principales plantas de refinación. Las extractoras Sur del Casanare -ubicada en el municipio de Villanueva- y Oleaginosas Las Brisas -establecida en Puerto Wilches- abastecen a Acegrasas S.A. (especializada en la elaboración de margarinas); una parte de la producción de Palmas de Tumaco abastece a Grasas S.A. (producción de aceites líquidos), establecida en Buga, y la otra se destina al mercado externo.

En aras de aumentar su competitividad, la Alianza Team inauguró en noviembre de 2004 una planta de refinación en la sede industrial de Fagrove ubicada en Barranquilla, la cual cuenta con dos refinerías de aceites y grasas vegetales (de palma, soya y girasol), con capacidad para procesar 500 toneladas diarias entre aceites, mantecas y productos para la industria. La inversión de la Alianza en esta planta fue de 15 millones de dólares, lo cual confirma, junto con la antigüedad de las empresas grandes y medianas del subsector, las fuertes barreras que existen para la entrada de nuevos competidores. Con ello, se convierte en la fábrica de refinación de aceites más grande del país.

El grupo Team tenía en 2003 el 28% de los activos de las empresas grandes, participación cercana a la de sus principales competidores: los Grupos Lloreda (21%) y Grasco<sup>23</sup> (18%). Las empresas independientes como Molinos del Cauca, Grasas y Derivados, Sigra y Aceites y Margarinas del Magdalena tienen en conjunto el 17% de los activos. En la categoría de otros están el 15% de los activos, entre las principales empresas están: Saccites, Fanagra y Duquesa. Al comparar los anteriores resultados con las empresas grandes del subsector de alimentos, se encuentra que en cuanto a activos, las empresas del subsector de fabricación de aceites y grasas, representan el 4% de la industria de alimentos. Cabe mencionar que el 99% de los activos del subsector de fabricación de aceites y margarinas, se encuentra en las empresas clasificadas como grandes.

Según las ventas del año 2003, se observa una clara concentración del mercado en cabeza de la Alianza Team. Dicha alianza tiene el 42% del mercado, mientras que el Grupo Grasco vende el 20%, con respecto a los demás empresas clasificadas como grandes, la Alianza vende en promedio diez veces más. Las ventas realizadas por las grandes empresas representaron el 83% de las ventas de las empresas fabricantes de aceites y grasas, y el 6% de lo que vendió la industria de alimentos en 2003.

GRÁFICA 29. VENTAS DE LAS EMPRESAS GRANDES  
(Millones de pesos 2003)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrociencias sobre la base de CONFECÁMARAS.

En consecuencia, se observa un mayor nivel de concentración a nivel de grupos económicos que a nivel de empresas. De los cuatro principales vendedores de aceites y grasas en el país, los dos primeros hacen parte de empresas operan bajo el esquema de integrados; las siguientes dos empresas son de carácter independiente y no están integradas.

El Grupo Grasco cuenta con la extractora más grande del país en ventas y activos: Indupalma. Esta planta de extracción está ubicada en el municipio de San Alberto (Cesar) y desde allí abastece exclusivamente a las empresas que pertenecen al grupo: Grasco S.A., Gracetales S.A., Detergentes S.A. y Progral S.A.

23 La denominación que se le da a Grasco como grupo, es tomada del anuario estadístico de FEDEPALMA.

Hasta hace seis años, las empresas del subsector de fabricación de aceites y grasas no controlaban de manera individual más del 25% del mercado y bajo ese escenario el líder era el grupo Lloreda. A finales de la década del noventa, este grupo atravesó por la peor crisis de su historia, la empresa pasó a hacer parte de Corfivalle, el Grupo Aval y el IFI. Una proporción menor quedó en manos de otros bancos y proveedores con participaciones minoritarias que también decidieron acogerse al acuerdo de reestructuración. En la actualidad, Lloreda Grasas cuenta con la extractora de fruto de palma de aceite, Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A., la cual es la cuarta planta de beneficio en ventas y la segunda en activos, y la comercializadora Valle Trade S.A., por medio de la cual importó en 2004 el 22% del aceite crudo de soya que entró al país y el 33% del aceite crudo de girasol.

Como ya se había tratado, el deterioro de la actividad agrícola de las oleaginosas distintas a la palma repercutió en el comportamiento de productoras de aceites, especialmente de las que procesaban a partir de semilla de algodón: Industria de grasas de la Costa y Grasas del interior que hacían parte de la Federación Nacional de Algodoneros, desaparecieron. Lo que ha mostrado la experiencia es que este negocio para ser rentable se tiene que manejar escalas de producción considerables y es, en este punto en que las grandes empresas han avanzado a través de fusiones o alianzas y en la formación de negocios integrados.

Otro factor importante que ha impulsado las fusiones, son las crecientes importaciones que han venido realizando grandes productores de alimentos y que no se dedican al negocio de la refinación, compitiendo de manera directa con la industria nacional. Este ha sido el caso de la Compañía Nacional de Chocolates, Colombina y almacenes de cadena como Éxito y Carrefour, que a través de sus redes de distribución importan aceites refinados de girasol y soya, principalmente de Argentina y Bolivia. En otros casos, almacenes de cadena como Carulla y Éxito, mandan a elaborar sus marcas de aceites a las principales refinadoras de Argentina. Las importaciones de aceites refinados aún no son tan significativas dentro del consumo aparente de aceites y grasas del país, del 2% en el año 2002, pero crecientes con una tasa anual del 9% entre 1993 y 2004.

La fuerte competencia entre los principales grupos refinadores de aceites se registra en la diferenciación de productos y marcas para capturar segmentos diferentes de la población. Como se observa en la tabla siguiente, Alianza Team tiene el mayor número de marcas en aceites comestibles y en margarinas lo que explica en parte que este grupo sea el de mayores ventas de estos productos en el país. De igual manera, los gastos en publicidad guarda la misma correspondencia con respecto al volumen de las ventas, lo que refuerza la presencia de Team en el mercado nacional.

TABLA 17. MARCAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS REFINADORAS DE ACEITES Y GRASAS

Producto	Alianza Team	Grasco	Lloreda Grasas	Gradessa	Duquesa	Saceltes
Aceites Comestibles	Aceite Gourmet Light	Mazorca de Oro	Aceite Premier	Astor	Aceite oro	Búcaro
	Aceite Gourmet	Girasol de Oro	Aceite Frida	Andaluz	El mago	Oleosantander
	Aceite Girasol	Oriental	Aceite Riquisimo		Clerisol	Latino
	Aceite Molinos del Sol	Muñeca			Friol	Aceite fritura
	Aceite de Canola	Vivi			Vegetal cremoso friol	
	Aceite Olivosoya	Alegria			Cremoso ducrema	
	Aceite Z					
	Aceite Purísimo					
	Aceite S&S					
	Aceite la Gerza					
Aceite Oleopalma						
Aceite Soy Sabor						
Margarinas	Campi		Premier light		La preferida	Sabrina
	La Buena	La Fina	Natura		Cremosa	Bucarina
	Dagusto	La Fina Chiffon	Practis			
Mantecas	Lolita					
	La Sevillana	La Blanca	Lefrit Aceite Cremoso		La comadre	
	Olivosoya					
Jabones	Oleopalma					
	El Chanchito					
	Oro Premium	Rey	Manantial, Lemmon			
	Dersa	Suavessa, Fama,	Caimán			
	Dorado	Jines y Único				

Fuente: Empresas.

Nota: Estas marcas sólo hacen referencia a los productos de consumo masivo.

En este mercado oligopólico, los tres principales grupos fabricantes de aceites y grasas, controlan el 66% de las ventas totales del subsector de refinación, por lo cual se les puede considerar los líderes en la fijación de precios, y a las empresas medianas y pequeñas como las seguidoras, pues consideran que son las empresas grandes, las que mejor interpretan y se ajustan a las condiciones del mercado. Además, dado que el aceite de origen vegetal comestible es un bien homogéneo, su procedencia (palma, soya o girasol) y la marca son fundamentales para su diferenciación.

Las empresas grandes realizan inversiones considerables en publicidad, dirigida principalmente a los estratos medios y altos, en donde se resaltan aspectos relacionados con la marca, la materia prima empleada, las características de olor y sabor y los beneficios que pueda brindar para la salud humana. Junto con lo anterior, las estrategias también se dirigen a informar directamente al consumidor sobre las propiedades de los aceites, mediante el empleo de merchandising en puntos de venta, motivación en términos de rentabilidad para los canales minoristas y promociones para agregar nuevos consumidores.

En la población de menores ingresos, la diferenciación radica fundamentalmente en el precio y en menor medida de la marca. En este segmento del mercado, las empresas no necesitan recurrir a la publicidad para dar a conocer sus productos, pues tienen un mercado cautivo y el consumo es tradicional. Las empresas también se han adecuado a la disminución de los ingresos del grueso de la población, presentando sus productos en bolsas para el consumo diario y vendiendo a granel, es decir, que los consumidores llevan las botellas a las tiendas y allí envasan la cantidad que deseen comprar. Este segmento de la población es atendido principalmente por las empresas medianas y pequeñas, las cuales como se indicó en la Tabla 13, representan el 1,5% de las ventas de aceites y grasas.

Otro hecho importante que ha marcado la dinámica del mercado nacional de aceites y grasas, ha sido el desarrollo de marcas propias por parte de las grandes superficies y las tiendas de cadena. Antes de 1999 solamente las pequeñas y medianas empresas de la industria de aceites eran las que participaban en este negocio, pues a las grandes compañías no les interesaba competir contra su propia marca. Sin embargo, en la actualidad grupos como Team y Grasco, y empresas grandes de carácter independiente, como Duquesa, elaboran aceites para los principales supermercados del país. Por ejemplo, Duquesa dedica buena parte de su actividad a elaborar aceites y margarinas, principalmente, para Makro, Carulla Vivero, Éxito y Cooratiendas.

#### 5.4 INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO

Al considerar algunos indicadores financieros básicos<sup>24</sup> de las grandes empresas del subsector de refinación y de extracción<sup>25</sup>, se revela que durante 2003 las empresas dedicadas a la extracción de aceites contaban con más recursos para respaldar las obligaciones de corto plazo, que las empresas dedicadas a la refinación. Comparados con la industria de alimentos, estos resultados son similares. La razón corriente de la industria de alimentos es de 1,41, es decir, que por cada peso que debe en el corto plazo, cuenta con \$1,41 para respaldar sus obligaciones.

Por cada \$100 que las empresas de extracción han invertido en activos, los acreedores han financiado el 34%, mientras que las empresas del subsector de refinación lo han hecho en el

24 a) Razón corriente: Activo corriente/Pasivo corriente. El resultado indica que por cada \$1 que la empresa debe en el corto plazo, cuenta con \$X, para respaldar esa obligación.

b) Nivel de endeudamiento:  $(\text{Total pasivo} / \text{Total activo}) * 100$ . Es el porcentaje del total de activos que ha sido financiado por los acreedores. Por cada \$100 que la empresa ha invertido en activos, los acreedores han financiado %X.

c) Concentración del endeudamiento:  $(\text{Pasivo corriente} / \text{Total Pasivo}) * 100$ . Es el porcentaje de pasivos con terceros que tienen vencimiento de corto plazo.

d) Apalancamiento Total: Total pasivo/Patrimonio. Mide el grado de compromiso de los accionistas, con los acreedores. Por cada \$1 de patrimonio se tienen deudas por \$X.

e) Apalancamiento de corto plazo: Pasivo corriente/Patrimonio. Por cada \$1 de patrimonio, se tienen deudas de corto plazo de \$X.

f) Rentabilidad del activo:  $(\text{Utilidad Neta} / \text{Activo Total}) * 100$ . Muestra la capacidad del activo para generar utilidades.

g) Margen Operacional:  $(\text{Utilidad Operacional} / \text{Ventas Netas}) * 100$ . Indica la utilidad operacional que generan las ventas. Esta utilidad está influenciado por los costos incurridos en las ventas y los gastos operacionales.

25 Se consideraron las grandes empresas de ambos subsectores por ser las más representativas y las que pueden indicar la tendencia del comportamiento agregado del subsector. Las grandes empresas del subsector de extracción venden el 90% del total, mientras que las grandes del subsector de refinación venden el 83% del total.



48%, porcentaje alto si se tiene en cuenta que en el ámbito de la industria de alimentos, los acreedores han financiado el 40% de los activos. El porcentaje de pasivos con terceros que tienen vencimiento en menos de 1 año es bastante alto tanto en las empresas extractoras como en las refinadoras, si se considera que la industria de alimentos tiene un 48% de deudas que vencen en el corto plazo.

**TABLA 18. INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE REFINACIÓN 2003**

Tipo	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo	Rentabilidad del Activo	Margen Operacional
Gran Empresa	1,23	48%	73%	0,91	0,66	-0,6%	0,03%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

En cuanto al apalancamiento, los socios o accionistas de las empresas de refinación tienen un mayor compromiso con los acreedores que los de las empresas de extracción, de hecho, por cada \$1 de patrimonio deben \$0,9, monto considerable en comparación a sus pares de la industria de alimentos, que por cada \$1 de patrimonio deben \$0,6. En el corto plazo las refinadoras deben \$0,6, lo cual quiere decir que el 33% de sus deudas tienen vencimiento en el largo plazo, entre tanto, las extractoras tienen concentradas sus obligaciones en un tiempo relativamente pequeño.

**TABLA 19. INDICADORES FINANCIEROS DE LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR DE REFINACIÓN 2003**

Empresa	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo	Rentabilidad del Activo	Margen Operacional
Alianza Team	1,73	41%	85%	0,70	0,59	3,5%	2,6%
Grupo Grasco	1,14	41%	93%	0,68	0,63	-4,3%	-3,8%
Lloreda Grasas	0,12	60%	43%	1,48	0,64	-5,8%	-24,7%
Molinos del Cauca	1,46	55%	86%	1,24	1,07	2,2%	7,2%
Grasas y Derivados	1,50	39%	72%	0,63	0,46	1,1%	-0,2%
Sigra	1,36	80%	58%	3,89	2,25	-2,8%	3,9%
A. y M. Magdalena	1,12	70%	90%	2,36	2,12	-0,7%	-9,2%
Duquesa	1,83	36%	100%	0,55	0,55	5,0%	4,7%
Saceites	1,46	43%	100%	0,74	0,74	1,4%	1,9%
Fanagra	0,84	53%	56%	1,11	0,62	2,7%	3,2%
Del Llano S.A.	2,00	25%	100%	0,33	0,33	-2,8%	-5,2%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Sólo las cuatro primeras empresas en ventas, excepto el grupo Grasco, exhiben indicadores financieros cercanos a los de la industria de alimentos. En cuanto al margen operacional, sólo una empresa (Molinos del Cauca), tiene una rentabilidad del negocio crítico casi similar al que tiene el conjunto de la industria de alimentos. Lloreda Grasas, tiene indicadores financieros modestos, dada la crisis que enfrente a finales de los noventa.

**TABLA 20. INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE EXTRACCIÓN 2003**

Tipo	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo	Rentabilidad del Activo	Margen Operacional
Gran Empresa	1,38	34%	85%	0,20	0,17	7,0%	8,4%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

El negocio del procesamiento de aceites y grasas tiene bajos niveles de rentabilidad, si se compara con el conjunto de la industria de alimentos. Pero al tener en cuenta los resultados financieros de las plantas de extracción que hacen parte de los negocios integrados, puede decirse que las pérdidas o ganancias modestas del subsector de refinación de aceites pueden compensarse con los buenos resultados del subsector de extracción. Es decir, que la estrategia de los negocios integrados no sólo responden a la necesidad de operar bajo economías de escala mayores, sino también por los márgenes de rentabilidad que reporta.

**TABLA 21. INDICADORES FINANCIEROS DEL SUBSECTOR DE EXTRACCIÓN 2003**

Empresa	Razón Corriente	Rentabilidad del Activo	Margen Operacional	Industria
Oleaginosas Las Brisas	2,09	16%	11%	Alianza Team
Palmas del Cesar S.A.	1,37	21%	11%	
Palmas de Tumaco	4,33	34%	28%	
Indupalma	0,96	0%	16%	Grasco
Palmas Oleaginosas Bucarelia	1,33	3%	7%	Lloreda Grasas
Proagro	0,87	7%	2%	SACEITES S.A.
El Palmar del Llano	0,42	22%	24%	Duquesa S.A.

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Los activos de las empresas del subsector de extracción tienen mayor capacidad de generar utilidades que las del subsector de refinación y las agrupadas en la industria de alimentos, es decir, que las inversiones realizadas en este rubro le han generado mayores retribuciones. Entre tanto, los resultados relativos del subsector de refinación pueden dar señales de profundas ineficiencias en la inversión y utilización de sus activos. Al examinar parcialmente, si las alianzas han podido reducir estas ineficiencias, la respuesta parece ser positiva. Un ejemplo de ello ha sido la Alianza Team, pues la rentabilidad de sus activos en 2003, fue del 4%, lo cual es significativo, pues el promedio de la industria de alimentos para ese mismo año alcanzó este mismo rubro.

En conclusión, los indicadores financieros considerados en lo anteriores apartados revelan que el subsector de aceites y grasas comestibles proporciona liquidez, pero tiene márgenes operacionales estrechos, muy inferiores al subsector de refinación (8,4%) y al total de la industria de alimentos (8,6%). Esto es un reflejo de lo que se había considerado en el capítulo de productividad y competitividad, en el cual el subsector de refinación no era un gran generador de valor agregado y por el contrario, había mostrado decrecimientos anuales del 1,8% durante la década pasada. De este modo, la posibilidad de ampliar el margen de utilidades sobre el valor vendido se ve reducida.

Por el contrario, el sector de extracción muestra niveles de liquidez y márgenes operacionales cercanos a los de la industria de alimentos y superiores a los de la refinación, mayores niveles de eficiencia en la inversión y utilización de activos y menores niveles de endeudamiento. Todo ello confirma el buen comportamiento de su valor agregado durante los noventa, el cual creció a una tasa anual del 11%, muy por encima de la industria de alimentos (5%) y de la manufacturera (4%).

## 5.5 EMPRESAS MEDIANAS<sup>26</sup>

**TABLA 22. TOTAL ACTIVOS Y VENTAS DE LAS EMPRESAS MEDIANAS DEL SECTOR DE REFINACIÓN (Millones de pesos 2003)**

Empresa	Ventas	Activos
Multimarcas Maple S.A.	5.512	1.701
Procesadora de materias primas S.A.	5.095	1.944
Aceites Finos S.A.	3.739	2.225

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

En el subsector de refinación se registraron sólo 3 empresas que pueden agruparse como medianas: Multimarcas Maple S.A., Procesadora de Materias Primas S.A. y Aceites Finos S.A. La primera se dedica a la fabricación de grasas comestibles a partir de aceite crudo de palma, la segunda a la extracción de sebo y grasas y la tercera a la fabricación de aceites mezclados.

Multimarcas Maple S.A. tienen una buena variedad de marcas de margarinas, elaboradas principalmente a base de soya. Además, buena parte de su producción está orientada a las grandes superficies con marcas propias de esos establecimientos.

En cuanto activos, las empresas medianas sólo representan el 0,4% del subsector de refinación. Dentro de la clasificación de medianas empresas en la industria de alimentos, las del subsector de refinación representan el 3% de los activos. Las empresas medianas tienen una participación pequeña en las ventas, aunque un poco mayor que la que tienen en activos (0,8%), de hecho, las empresas grandes venden 110 veces más que las medianas. Contrario a lo que ocurre con el grupo de grandes empresas, las medianas tienen una estructura de ventas y de activos bastante similar.

De acuerdo con los indicadores financieros<sup>27</sup>, las empresas medianas cuentan con un nivel más alto de liquidez que las grandes empresas, los activos han sido financiados en un mayor porcentaje por los acreedores, si se tienen en cuenta los resultados de las grandes y del conjunto de la industria de alimentos. Al igual que las empresas grandes del subsector de extracción, las empresas medianas del refinador tienen concentrada su deuda en el corto plazo. En cuanto al apalancamiento, estas empresas tienen un grado de compromiso para con los acreedores de casi dos veces su patrimonio.

<sup>26</sup> Estas empresas tienen activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos legales vigentes.

<sup>27</sup> Los indicadores de rentabilidad de las empresas medianas, pequeñas y micro no fueron posibles de calcular dado que la desagregación del balance que publica CONFECAMARAS no lo permitió, además, para un número importante de empresas los datos no están disponibles.

TABLA 23. INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE REFINACIÓN 2003

Tipo	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo
Mediana Empresa	1,26	68%	84%	2,13	1,79

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

5.6 PEQUEÑA EMPRESA<sup>28</sup>

De este grupo hacen parte 11 empresas, 9 se encuentran en Bogotá y las dos restantes se encuentran en Cundinamarca y en Magdalena. Dentro del subsector refinador, estas empresas venden el 0,6% y sus activos representan el mismo porcentaje. Al observar el comportamiento de los activos de las empresas pequeñas con respecto a sus pares de la industria de alimentos se encuentra que estas representan el 21%.

TABLA 24. TOTAL ACTIVOS Y VENTAS DE LAS EMPRESAS PEQUEÑAS DEL SECTOR DE REFINACIÓN (Millones de pesos 2003)

Empresa	Ventas	Activos
Inversiones Agrograsas	2.090	1.476
Distriaceites	2.007	889
Aceites El Dorado	1.894	691
Aceites y Concentrados del Caribe	1.571	732
Procesadora de Oleaginosas Alvarado	1.074	743
CENAGRA	1.068	448
Aceite Rendidor	284	227
Induceites M&M	273	190
Neuta Peña José Fermín	183	744
Procesadora de Aceites Guacavía	71	237
Fábrica de Grasas Modernas	N.D.	1.195

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

A medida que las empresas se hacen más pequeñas en el subsector de refinación, los indicadores financieros muestran resultados discretos. En el caso de la pequeña empresa, el financiamiento de los activos está a cargo totalmente de los acreedores, la mayor parte de ellas son de corto plazo y dados los niveles bajos de liquidez, es muy probable que estas deudas se financien con más deuda o que sea imposible pagarlas. En consecuencia, en este grupo empiezan a aparecer empresas que se encuentran en proceso de liquidación obligatoria, como es el caso de Distriaceites y de la Fábrica de Grasas Modernas.

TABLA 25. INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE REFINACIÓN 2003

Tipo	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo
Pequeña Empresa	0,22	191%	117%	3,80	4,44

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

5.7 MICROEMPRESAS<sup>29</sup>

Las microempresas representan el 34% del total de empresas del subsector refinador, la mayor parte de ellas se encuentra en Bogotá (75%), Valle (10%) y Atlántico (10%). A pesar del buen número de unidades que están agrupadas bajo la denominación de microempresas, sólo siete agrupan el 95% de los activos. En promedio, los activos de estas empresas representativas, llegan a un monto de \$70 millones, el cual es diez veces menor que el promedio de las pequeñas empresas. Lo interesante de estas microempresas representativas es que aún cuando sus activos son menores, tres de ellas, Inboma, CI Crudesan e Indalpro superaron en ventas<sup>30</sup> al 40% de las empresas clasificadas como pequeñas.

TABLA 26. INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE REFINACIÓN 2003

Tipo	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento de corto plazo
Microempresa	1,39	45%	82%	0,55	0,45

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Los indicadores financieros también dan cuenta del buen comportamiento de las microempresas. Son empresas con buena liquidez, cercana al promedio a la de la industria de alimentos, lo cual les permite concentrar deudas en el corto plazo, con niveles de apalancamiento que comprometen en menos de la mitad a su patrimonio.

28 Las pequeñas empresas poseen activos entre 501 y 15.000 salarios mínimos legales vigentes.

29 La microempresa se define como aquella con activos totales inferiores a 501 salarios mínimos legales vigentes.

30 De las 20 microempresas, sólo siete reportaron ventas; en cuanto a activos, todas reportaron algún monto.

## 6. COMERCIO EXTERIOR E INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REVELADA

El eslabón industrial de la cadena de aceites y grasas es un pequeño generador de divisas para el país. Las exportaciones del año 2004 representaron el 1,7% de las exportaciones del sector industrial colombiano y han aumentado en los últimos diez años a una tasa del 20% anual. Mientras en 1994 se llevaron a cabo ventas por un monto de US\$9 millones FOB, en el 2004 la suma ascendió a US\$142 millones FOB. Este importante crecimiento en los valores transados, es resultado básicamente del incremento en las exportaciones de los aceites en bruto producidos por la agroindustria palmera, las cuales pasaron de US\$8,7 millones FOB en 1994 a US\$110 millones FOB en 2004, es decir el 65% de las exportaciones totales de la cadena de aceites y grasas.

Esta cadena es deficitaria en aceites y grasas. De hecho, mientras que en el año 2004 se exportaron 277.973 toneladas, las importaciones fueron de 678.324, y en valores fue de US\$143 millones y US\$304 millones, respectivamente. Otra característica destacable de esta cadena es su orientación hacia el mercado interno. En efecto, la industria de aceites exportó el 12% de su producción en 2002, porcentaje inferior al promedio de la industria manufacturera (21%). Como se vio en las secciones anteriores, las posibilidades de acceder a los mercados externos se ven limitadas por los bajos niveles de competitividad observados en el subsector de refinación de aceites, específicamente por los altos costos en que incurre en la refinación, con respecto a las demás industrias de la región.

El principal producto de exportación de las empresas que fabrican aceites y margarinas son las grasas y aceites vegetales que han pasado por el proceso de hidrogenación, el cual les da a las grasas y a los aceites un aspecto sólido o cremoso. En los registros de exportación que realizan estas empresas para que el fondo de estabilización de precios otorgue las compensaciones del caso, estas declaran que este producto tiene incorporado en un 80%, aceite crudo de palma. Esto ocurre porque en la elaboración de estos productos, la palma africana tiene ventaja relativa con respecto a otras oleaginosas debido a su alto contenido de estearina, materia prima básica en la fabricación de grasas sólidas.

La estearina se comercializa en forma de aceite cremoso, entre tanto las margarinas necesitan de estearina, aceite de palmiste, agua y esencias saborizantes. Las grasas sólidas obtenidas a partir de otras oleaginosas como la soya, necesitan recurrir a mezclas de aceites y a procesos de hidrogenación que le den al producto el aspecto sólido o cremoso, por lo que son menos competitivas frente a la estearina de palma y el aceite de palmiste. Los principales mercados de este producto fueron en 2004: Venezuela (40%), Chile (37%) y Perú (10%).

El segundo producto de importancia, son los demás aceites mezclados. Estos son los aceites que componen la mayor parte del mercado colombiano, son aquellos en los que se utilizan diversas mezclas de aceites crudos. En los registros de exportación, las principales empresas declaran que este producto tiene un coeficiente de participación de aceite crudo de palma del 82%. Los aceites mezclados se exportaron principalmente a Panamá (45%), Estados Unidos (25%) y Venezuela (10%).

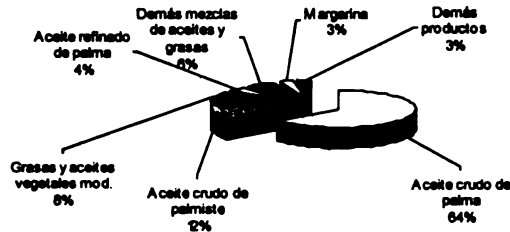
TABLA 27. EXPORTACIONES DE LA CADENA DE OLEAGINOSAS, ACEITES Y GRASAS (Miles US\$ FOB)

Producto	1996	1998	2000	2002	2004	Part % 2004	Crec. Anual
Aceite crudo palma	11.739	41.327	24.841	25.716	92.657	64,8%	17,0%
Aceite crudo de palmiste	3.413	3.812	8.358	6.494	17.385	12,2%	38,2%
Grasas y aceites vegetales modificado	378	2.418	3.133	6.474	10.884	7,6%	54,7%
Demás mezclas de aceites y grasas	2.798	337	28.458	2.133	8.311	5,8%	37,7%
Aceite de palma refinado	771	863	7.613	3.880	5.915	4,1%	30,9%
Margarina	2.376	2.652	6.080	2.204	3.637	2,5%	28,9%
Aceite de soya en bruto			3.648	2.406	2.669	1,9%	
Demás aceites en bruto	54	924	165	931	142	0,1%	-27,7%
Demás aceites refinados	92	2	11	629	328	0,2%	25,2%
Aceite de palmiste refinado	412	47	61	4	222	0,2%	
Demás aceites y grasas animales	1.524	260	570	79	274	0,2%	-7,0%
Aceite de soya refinado	4	279	31	23	392	0,3%	
Aceite de girasol refinado		3	17	6	132	0,1%	
Grasas	4	1	33	39	0	0,0%	
Frijol soya			3		3	0,0%	
Aceite de soya modificado químico		3				0,0%	
Grasas y aceites animales modificado						0,0%	
Sebos						0,0%	
Total exportaciones	23.565	52.928	83.022	51.018	142.951	100,0%	20,5%

Fuente: DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

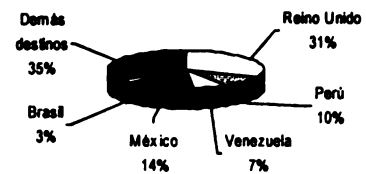
Como se puede vislumbrar, la estrategia para ganar mercados en el exterior, de las principales empresas que elaboran aceites y grasas, ha sido la de reducir costos, incorporando en su producto final un mayor porcentaje de la materia prima que producen bajo el esquema de integración, bien sea el aceite crudo de palma o el de palmiste.

GRÁFICA 30. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES COLOMBIANAS DE ACEITES Y GRASAS SEGÚN PRODUCTO (2004)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 31. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES COLOMBIANAS DE ACEITES Y GRASAS SEGÚN DESTINO (2004)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Gráfica 30, el 76% de las ventas que realiza Colombia de productos de la cadena se explican por el comportamiento de las exportaciones de los dos aceites mencionados (especialmente el de palma). El 24% restante se distribuye como muestra la gráfica.

Al igual que en el caso de las exportaciones según producto, las ventas según mercado de destino se encuentran altamente concentradas. En efecto, el 65% de las transacciones efectuadas en el 2004 se dirigieron a sólo cinco mercados, entre los que se destaca el Reino Unido (Gráfica 31).

La industria de aceites y grasas, presenta una apertura comercial considerable, de hecho, las cifras de 2002 dan cuenta de que la tasa de penetración de importaciones fue del 46%. Las importaciones colombianas de aceites y grasas exhibieron una tasa de crecimiento anual cercana al 5%. Mientras en 1994 se importaron US\$93 millones CIF en bienes de la cadena, en el 2004 la suma ascendió a US\$200 millones CIF. Los productos que presentaron las mayores tasas fueron las demás mezclas de aceites y grasas animales o vegetales (40%), demás aceites en bruto (18%) y los demás aceites y grasas animales (15%), sin embargo, por su poco peso sobre el total, en 2004 participaron apenas con el 11% de las importaciones totales, estos productos no explican la dinámica de las importaciones de la cadena.

Los productos que presentan una mayor participación sobre el total de las importaciones son el aceite crudo de soya (42%) y el aceite en frijol soya<sup>31</sup> (13%), esto como resultado de la reducción de la producción de soya como respuesta a las nuevas condiciones del mercado derivadas de la apertura del mercado nacional a los productos extranjeros, seguido por el

TABLA 28. IMPORTACIONES DE LA CADENA DE OLEAGINOSAS, ACEITES Y GRASAS (Miles US\$ CIF)

Producto	1994	1996	1998	2000	2002	2004	Part. % 2004	Crec. Anual
Aceite crudo de soya	36.300	70.114	96.448	63.954	61.528	87.627	43,8%	4,1%
Aceite en frijol soya 1	10.996	19.227	11.199	18.416	39.502	27.244	13,6%	12,0%
Aceite crudo de girasol	7.817	7.537	14.180	13.026	13.798	21.785	10,9%	8,4%
Sebos	3.405	24.091	28.102	7.206	11.445	17.515	8,7%	4,1%
Aceite de girasol refinado	1.758	8.290	9.567	2.750	4.760	7.581	3,8%	0,7%
Demás mezclas de aceites y grasas	94	2.264	12.502	11.316	5.776	6.169	3,1%	39,9%
Aceite de palma refinado	1.841	5.454	130	1.742	1.884	5.754	2,9%	9,8%
Grasas y aceites vegetales mod.	2.947	952	1.395	3.340	3.919	4.450	2,2%	14,1%
Aceite de soya modificado químico	64	98	21		387	4.304	2,1%	
Demás aceites y grasas animales	707	682	1.029	1.500	1.575	3.669	1,8%	14,9%
Demás aceites en bruto	85	2.755	1.025	1.266	1.701	2.969	1,5%	18,1%
Aceite de soya refinado	3.585	1.034	1.911	10.180	5.470	2.794	1,4%	11,7%
Margarina	457	2.244	4.301	3.082	2.228	2.045	1,0%	5,3%
Demás aceites refinados	2.703	4.148	3.952	1.685	1.757	2.286	1,1%	-5,7%
Aceite crudo palma	1.318		62	144		1.095	0,5%	
Aceite crudo de palmiste	101			684	400	1.742	0,9%	
Grasas	16.290	6.503	625	457	387	768	0,4%	-34,7%
Aceite de palmiste refinado	3	1	4			409	0,2%	
Estearina y otros subproductos	6	5	12	4	28	23	0,0%	
Grasas y aceites animales modificado	2	9	88	25	8	11	0,0%	-3,6%
Total importaciones	90.459	155.408	186.553	140.837	156.553	200.240	100,0%	4,9%

Fuente: DANE. Cálculos observatorio Agrocalendas.

31 El aceite en frijol soya se incluyó en el presente análisis por ser el principal bien primario que importa la cadena de aceites y grasas colombiana, lo cual tiene importantes consecuencias en el aparato productivo de las industrias de alimentos balanceados y en la de aceites.

aceite crudo de girasol (10%). Estos productos exhibieron tasas de crecimiento anual cercanas al 8%. Los principales proveedores del eslabón industrial de la cadena de aceites y grasas, son: Bolivia, con el 40%, Argentina, el 33% y Estados Unidos, con el 26%.

En general, la cadena de oleaginosas presenta una balanza comercial negativa que se ha venido deteriorando desde el segundo lustro de la década anterior, pero que mostró una notable mejoría en 2004 con respecto a 1994, US\$-68 millones y US\$-57 millones, respectivamente. Los productos con peores resultados en la balanza son aquellos que presentaron el mayor volumen de importaciones, aceite crudo de soya, frijol soya y aceite crudo de girasol, estos tres productos suman un déficit comercial de US\$90 millones de dólares en 2004.

La balanza comercial de los productos elaborados por los fabricantes de aceites y margarinas, evidencia que han perdido competitividad, principalmente por las entradas masivas de las demás mezclas de aceites, entre las que se destaca las margarinas y aceites derivados de la canola, los aceites refinados de girasol, soya y palma, y los demás aceites refinados. El único producto que presenta una inserción óptima al mercado externo, es la margarina.

TABLA 29. PRINCIPALES IMPORTADORES DE ACEITES REFINADOS (Enero-Junio de 2005)

Aceite refinado de girasol		Aceite refinado de soya	
Empresa	Toneladas	Empresa	Toneladas
A. Exito	759	Colombina	1.618
Olimpica	554		
Carrefour	210		
Makro	26		
Otras	2.136	Otras	383
Total	3.685	Total	2.001

Fuente: SICEX.

Los aceites mezclados provienen principalmente de Bolivia (52%) y de Ecuador (44%). Este último país ha logrado sellar acuerdos con Brasil, Argentina y Paraguay que le han permitido importar aceite crudo de soya a menor costo. Además, en Ecuador se puede comprar aceite crudo de palma al precio internacional, con lo cual la producción de aceites mezclados enfrenta menores costos relativos con respecto a sus competidores andinos. De hecho, Colombia importó aceites mezclados de Ecuador en 1999 por un valor de US\$96 mil CIF, para 2004 ya compraba US\$2.7 millones CIF.

Tan importante entrada de aceites refinados de soya y girasol muestra la fuerte competencia que enfrentan los refinadores de aceites, cuya estrategia debería estar encausada a la reducción de costos y a la diferenciación del producto, ya que los productos importados mencionados poseen similares características al producto nacional, pero al ser comercializados por las grandes superficies e importados desde un país bastante competitivo en su complejo aceitero, como es el caso de Argentina, pueden manejar precios menores.

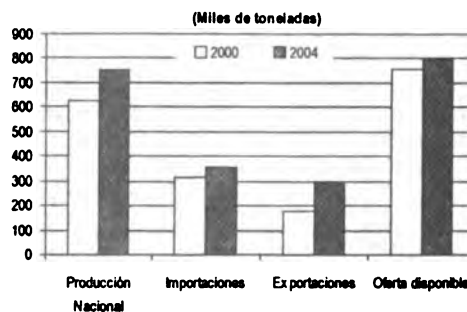
## 6.1 CONSUMO NACIONAL DE ACEITES Y GRASAS

En la Tabla 30 se presentan los consumos de los distintos tipos de aceites y grasas que se realizan en el país. El consumo aparente total de aceites y grasas creció a una tasa anual de 2,9% durante el lapso 2000-2004. En éste último año la oferta disponible ascendió a 805,2 miles de toneladas.

Como se observa en la tabla la mayor parte del consumo corresponde a producción nacional. No obstante, las importaciones, que son crecientes, participan también en una proporción significativa. De hecho, las importaciones representaron el 44% de la oferta disponible del año 2004. Se importa principalmente aceite crudo de soya y frijol soya ya sea con el fin de extraer o realizar mezclas con los demás aceites.

Pese a la importante participación de las importaciones dentro del consumo, la oferta nacional de aceite crudo de palma sigue siendo mayoritaria. De hecho, la producción nacional de aceites y grasas excede al consumo nacional, razón por la cual en el año 2004 se exportó más del 39% de la producción nacional y el 36% de la oferta disponible, principalmente de aceite crudo de palma (Gráfica 32).

GRÁFICA 32. OFERTA DE ACEITES Y GRASAS EN COLOMBIA



Fuente: Anuario estadístico 2005 Fedepalma.

**TABLA 30. OFERTA DE ACEITES Y GRASAS EN COLOMBIA**  
(Miles de toneladas)

	2000	2001	2002	2003	2004	Tasa de Crecimiento (%)
<b>Producción Nacional</b>	<b>626,8</b>	<b>653,0</b>	<b>627,4</b>	<b>626,2</b>	<b>748,8</b>	<b>19,6</b>
Aceite de palma crudo	524,0	547,6	528,4	526,6	630,4	19,7
Aceite de palmiste	45,4	49,8	48,7	49,8	60,4	21,4
Aceite de frijol soya	10,2	11,9	10,4	9,9	12,8	30,3
Aceite de semilla de algodón	3,9	4,3	3,8	4,7	6,9	48,9
Otros aceites vegetales	2,9	2,5	1,9	1,7	2,0	-0,4
Sebo de bovino	39,4	36,9	33,8	33,5	36,3	8,2
<b>Importaciones</b>	<b>312,6</b>	<b>339,8</b>	<b>343,7</b>	<b>342,6</b>	<b>363,1</b>	<b>3,1</b>
Aceite de soya crudo	150,5	149,0	131,6	137,0	141,9	3,5
Mezclas de aceites vegetales	15,8	23,1	7,4	5,3	6,3	19,8
Aceite en frijol soya	52,8	78,2	112,9	81,4	73,2	-10,0
Aceite de girasol crudo	28,6	26,0	22,9	31,5	32,8	4,0
Aceites de palma y fracciones	5,4	0,6	5,0	23,1	19,7	-14,7
Otros aceites vegetales crudos	1,4	1,3	1,5	1,8	1,7	-6,1
Aceites vegetales refinados	26,8	26,7	22,4	18,9	27,1	43,3
Sebos y grasas animales	24,4	29,3	33,8	36,5	46,8	28,2
Grasas en jabones	2,6	4,9	5,7	6,3	3,3	-48,2
Aceite de pescado	4,1	0,6	0,6	0,6	0,3	-51,8
<b>Exportaciones</b>	<b>179,8</b>	<b>208,4</b>	<b>143,6</b>	<b>199,0</b>	<b>296,7</b>	<b>49,1</b>
Aceite de palma crudo, en procesados y fracciones	124,9	147,4	111,9	158,9	248,7	56,5
Aceite de palmiste crudo y en procesados	20,2	25,8	21,6	26,4	34,6	31,1
Otros aceites y grasas vegetales y animales	34,8	35,1	10,0	13,8	13,4	-2,7
<b>Oferta disponible</b>	<b>758,6</b>	<b>784,3</b>	<b>827,6</b>	<b>769,8</b>	<b>805,2</b>	<b>4,6</b>
Población	42,3	43,1	43,8	44,6	45,3	1,7
<i>Oferta per cápita</i> de aceites y grasas en kilogramos	17,9	18,2	18,9	17,3	17,8	2,9

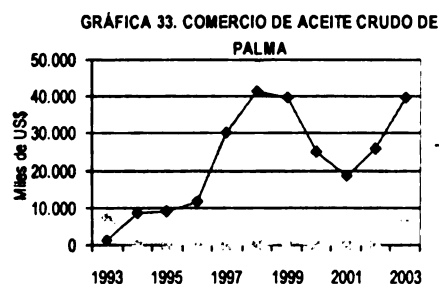
Fuente: Anuario estadístico 2005 FEDEPALMA

## 6.2 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE ACEITES

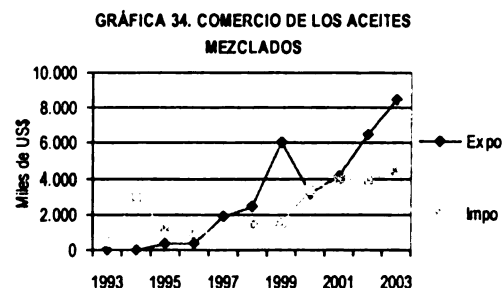
El objetivo de este aparte es medir la competitividad de los principales productos de la industria de aceites y grasas. La competitividad es definida por el Observatorio AgroCADENAS (2004) como "la capacidad de una organización económica (empresa, eslabón o cadena agroproductiva) para mantener, conquistar o ampliar la participación en un mercado, incluido el interno, de una manera rentable que permita su crecimiento y sea sostenible en el largo plazo".

### 6.2.1 ACEITE CRUDO DE PALMA, ACEITES MEZCLADOS PARA MESA Y COCINA Y OTROS PRODUCTOS

Como se trató en el capítulo sobre los principales productos y materias primas de la industria de aceites y grasas, el crecimiento acelerado de la producción de palma africana, trajo

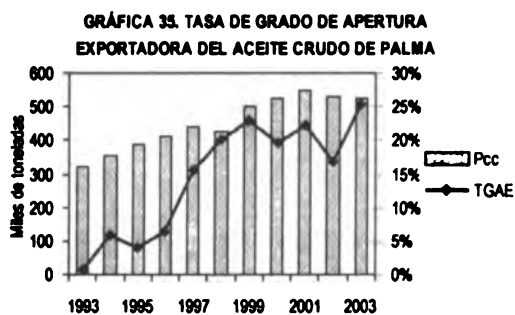


Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

importantes consecuencias en cuanto a la recomposición de la canasta de materias primas a disposición del sector de aceites y grasas. En las décadas del sesenta y setenta, los aceites comestibles se obtenían principalmente de la extracción de la semilla de algodón, ajonjolí, soya, y en menor magnitud, de palma. Al finalizar el segundo lustro de la década del setenta, la participación del aceite crudo dentro de la oferta de crudos, era del 36%. El crecimiento más notable se logró en los noventa, como efecto, por un lado, de la política de apertura, que llevo a la disminución de las áreas de cultivo de las principales oleaginosas que le competían directamente y por el otro, al incremento considerable de la producción, área cultivada y rendimiento por tonelada del cultivo de palma de aceite.

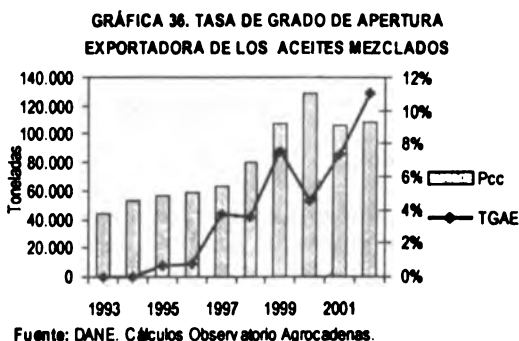


Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

El aceite crudo de palma es el primer producto de la industria de aceite y grasas, participando en 2002, con el 27% del valor de la producción<sup>32</sup>. En 2004 las exportaciones de este producto fueron las más altas dentro del conjunto de la industria de aceites, con una participación del 65%, lo que equivale a 92 millones de dólares. Las exportaciones tuvieron un crecimiento continuo hasta el año 1999, a partir de allí y hasta 2002, tuvieron su principal caída debido a los bajos precios del aceite crudo en el ámbito internacional.

Los aceites mezclados para mesa y cocina<sup>33</sup> son el tercer producto en importancia de la industria de aceites y grasas nacional, participando en 2002 con el 13% del total de la producción de la industria. En 2004 las exportaciones de este producto fueron las terceras más altas después de los aceites crudos de palma y palmiste, con una participación del 7,6% del total exportado por la industria de aceites y grasas. En 2004, su monto llegó a US\$ 10 millones FOB. Lo destacable es que en el periodo 1993-2003, las exportaciones en valor crecieron a una tasa anual del 69%.

La tasa de grado de apertura exportadora muestra que se generan excedentes de aceite crudo de palma que se han podido exportar. En promedio, en el periodo 1993-2003, el 14% del consumo aparente se destinó al mercado externo. En 2003 se registró un auge importante en las exportaciones, de tal magnitud, que se registró la TGAE<sup>34</sup> (25%) más alta de todo el periodo en consideración. En este año se exportó el 30% de la producción, es decir, 158.533, toneladas por un valor de US\$64 millones. Este comportamiento se dio tanto por el mayor volumen exportado como en las mejoras en el precio internacional.



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

32 Hay que recordar que las cifras que permiten este cálculo son emitidas por la Encuesta Anual Manufacturera DANE, y sólo cubre el 50% de las extractoras, esto quiere decir que el aceite crudo de palma es al mismo tiempo el producto y la materia prima más importantes de la industria de aceites y grasas de Colombia.

33 Dado que no existe correspondencia entre la posición arancelaria y la CIU a 8 dígitos, para el producto: "aceites mezclados para cocinar", en este documento se adoptó la correlativa que hace el DNP, para el producto en mención. De este modo, "aceites mezclados para mesa y cocina" corresponde a los siguientes códigos CIU: 31157013, 31157021 y 31157030. En cuanto a las posiciones arancelarias se tomaron las siguientes: 151610 y 151620.

34 La Tasa de Grado de Apertura Exportadora, se calculó de utilizando la siguiente fórmula:  $TGAE = (Xij)/(Yij+Mij-Xij)$ , donde  $(Xij)$  son las exportaciones de Colombia del producto  $i$  y  $(Yij+Mij-Xij)$  es el consumo aparente del bien  $i$  en Colombia.



La TGAE disminuyó entre 1999 y 2001, y por lo que se muestra en la gráfica anterior no fue como resultado de descensos en la producción, sino en las exportaciones. En este periodo, el valor exportado disminuyó el 61% y las cantidades, el 50%. Una de las causas del mayor descenso del valor fue los bajos precios en el mercado externo: de US\$0,44 por kilogramo en 1999 pasó a US\$0,29 en 2001, lo cual significa una caída del 33%.

El deterioro de los precios obedeció, entre otros factores, a los altos niveles de inventarios, por la alta producción de Malasia, la devaluación de la rupia indonesia y la baja demanda en los mercados internacionales.

Los aceites mezclados que hasta 1997 destinaban la mayor parte de su producción hacia el mercado interno, empezaron a generar excedentes exportables. Ya desde 1994 hubo incrementos importantes en las exportaciones con respecto a la dinámica de la producción. En promedio, en el periodo 1993-2003, el 4% del consumo aparente se destinó al mercado externo, pero las exportaciones han presentado tan buen comportamiento, que en 2002, la TGAE fue del 11%, creciendo a una tasa anual del 78%. Para el año 2004, las exportaciones colombianas de aceite mezclado para mesa y cocina tuvieron como principales destinos: Chile (28%), Venezuela (27%) y Perú (8%).

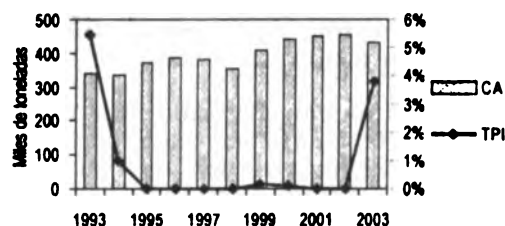
Otro hecho fundamental ha sido el marcado ascenso de Chile como principal comprador, de hecho, hasta hace poco, en 2001, sólo participaba con el 1,6% y en menos de tres años se convirtió en el principal destino de las ventas de aceites mezclados con una participación del 28%. Lo anterior se dio como resultado de la reciente liberación de las restricciones de acceso por medio de la modificación de las bandas de precios para los aceites.

Entre tanto, los principales mercados del aceite crudo de palma en 2004 fueron: Reino Unido (41%), Perú (14%), Venezuela<sup>35</sup> (10,5%) y Brasil (8%). Con respecto a 2002, México redujo su participación del 12% al 4%, Brasil surgió como principal comprador, Alemania fue el tercer comprador de los países europeos y Reino Unido aumentó aún más su participación como principal comprador de aceite crudo de palma. La marcada disminución de la participación de México se debió fundamentalmente a que países centroamericanos como Costa Rica, Guatemala y Honduras tienen mayor preferencia arancelaria para el acceso de aceites de palma y palmiste a ese país, con lo cual han sido desplazados a Colombia.

Dado el perfil exportador del aceite crudo de palma, su participación en las importaciones de la industria de aceites y grasas es insignificante, de hecho en 2004, participó con menos del 1%. Sólo en 2003 se registró un volumen importante de importaciones (21.519 toneladas de aceite de palma crudo y sus fracciones), 13.838 ingresaron entre agosto y octubre procedentes de Honduras y las 7.681 restantes provinieron de Ecuador. Este último al pertenecer a la Comunidad Andina, está libre de pagar el arancel respectivo. Además, otro factor que impulsó las importaciones en 2003, fue que el precio internacional del aceite crudo de palma fue en promedio menor (US\$443 por tonelada) que el precio en Colombia (US\$541 por tonelada).

La tasa de penetración de importaciones (TPI)<sup>36</sup> es muy baja para el periodo 1993-2003, ha excepción de 1993, año en el que se obtuvo una tasa de penetración de importación relativamente alta donde incluso las importaciones superaron las exportaciones. En 2003, la TPI fue del 4%, las razones de este comportamiento se expusieron en el párrafo anterior. Respecto a este indicador, Colombia

GRÁFICA 37. TASA DE PENETRACIÓN DE IMPORTACIONES DEL ACEITE CRUDO DE PALMA



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

35 Al ser Venezuela miembro de la Comunidad Andina (CAN), las exportaciones colombianas ingresan con arancel cero.

36 La Tasa de Penetración de Importaciones se calculó del siguiente modo:  $TPI = (M_{ij}) / (Y_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$ , en donde  $(M_{ij})$  son las importaciones de Colombia del bien  $i$  y  $(Y_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$ , es el consumo aparente del bien  $i$  en Colombia.

tiene una competencia interna prácticamente nula en cuanto al aceite crudo de palma, su principal sustituto es el aceite crudo de soya, así que las compras internas están influenciadas por el costo de oportunidad de traer este sustituto, principalmente de Argentina. Otro factor que explica el aumento de las importaciones en 2003 fue la escasez relativa de oferta de aceite de palma en el mercado local por la disminución de la producción en el segundo semestre del año y el aumento significativo de las exportaciones.

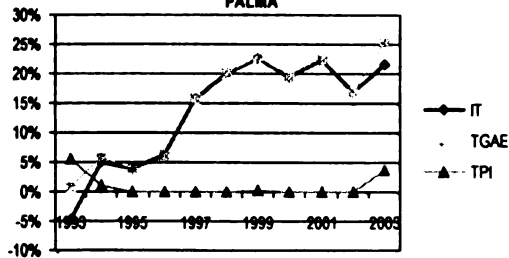
En 2004, los aceites mezclados participaron con el 1,8% del total de las importaciones realizadas por la industria de aceites y grasas. En general, durante la década pasada las importaciones de aceites mezclados no fueron cuantiosas, pero a partir de 2001 empezaron a registrar crecimientos considerables. De hecho, en 2000 las importaciones representaban el 1% de las importaciones de la industria de aceites y grasas, y en menos de dos años, esta cuantía alcanzó el 1,9%.

Lo anterior lo refleja la TPI, que en promedio durante el periodo 1993-2000 fue del 3%, mientras que la TPI de 2001 y 2002 fue respectivamente del 8% y 14%. Lo anterior muestra que el mercado interno ha venido sufriendo después de los noventa en un monto cercano al 9% por la producción foránea. El aumento de la TPI es el resultado del aumento sustancial de las exportaciones, las cuales han crecido el 90% anual en el periodo 1993-2002, de la relativa baja dinámica de la producción que sólo creció el 12% y del crecimiento de las importaciones (31% anual), como respuesta al desabastecimiento del mercado interno.

En 2004, el principal proveedor de aceites mezclados fue Ecuador, con el 95,7% y el segundo en importancia fue Chile, con una cuota de mercado del 1,1%. La dinámica de las importaciones provenientes de Ecuador ha sido importante, ya que en 1993 tenía una cuota de mercado del 82% y en once años la aumentó en 13 puntos porcentuales, mientras que en el mismo periodo, las compras realizadas a Estados Unidos perdieron en participación los puntos que fueron ganados por Ecuador. En resumen, las exportaciones de aceites mezclados se concentran en pocos países, aunque la concentración por país es menor, mientras que las importaciones están concentradas en un sólo país.

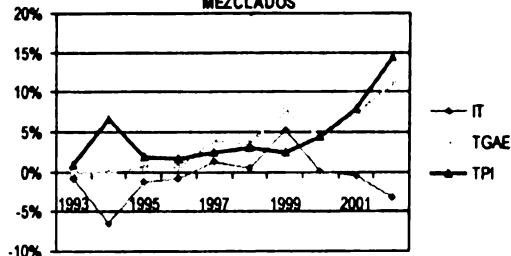
De acuerdo al comportamiento de la TGAE y la TPI, el Indicador de Transabilidad<sup>37</sup> muestra que los excedentes netos exportables del aceite crudo de palma son considerables en razón a los incrementos importantes en su producción y a su consumo interno relativamente constante. De hecho ha seguido la misma tendencia que la TGAE, ha excepción de los años 1993 y 2003, en los cuales el consumo aparente aumentó por el incremento de las importaciones. En cuanto a los aceites mezclados los excedentes exportables se empiezan a generar a partir de 1997 y hasta el año 2000, por el aumento de la producción y las mejores condiciones de venta al exterior. Como se había mencionado, hasta 1997 la producción estaba destinada completamente al mercado interno, por eso el indicador de transabilidad tenía registros negativos.

GRÁFICA 39. TRANSABILIDAD DEL ACEITE CRUDO DE PALMA



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 40. TRANSABILIDAD DE LOS ACEITES MEZCLADOS



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Entre los otros productos de la industria de aceites y grasas, el indicador de transabilidad muestra al aceite de maíz en bruto, el aceite de palmiste en bruto, al aceite de palma refinado y al aceite de ajonjolí, como los más competitivos entre 1993 y 2002. Los otros productos no presentan generación de excedentes exportables, por el contrario, el indicador negativo señala como su producción es insuficiente para suplir la demanda interna y como es necesario recurrir al mercado externo para hacerlo (Tabla 31).

37 Indicador de Transabilidad (IT) =  $(X_{ij} - M_{ij}) / (Y_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$ , en donde  $(X_{ij} - M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto i, y  $(Y_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$  es consumo aparente del bien i en Colombia.

TABLA 31. INDICADOR DE TRANSABILIDAD (Calculado en volúmenes) 1993 - 2002

$$IT = (X_{ij}-M_{ij})/(Y_{ij}+M_{ij}-X_{ij})$$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el periodo		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Aceite de maíz en bruto	82,6%	4,0%	-23,4%	1,4%
Aceite de palmiste en bruto	30,9%	5,5%	74,9%	70,3%
Aceite de palma refinado	3,6%	4,4%	35,4%	-15,3%
Aceite de ajonjolí	3,4%	-0,3%	3,4%	7,6%
Aceite de semilla de algodón	0,0%	0,0%	-104,0%	-64,2%
Aceite de maíz refinado	-5,7%	3,5%	54,1%	-75,3%
Aceite de soya refinado	-8,0%	-0,8%	43,0%	20,9%
Aceite de oliva refinado	-8,1%	19,1%	8,6%	9,9%
Aceite de girasol refinado	-35,4%	5,1%	24,7%	8,5%
Aceite de oliva virgen	-39,7%	3,9%	0,0%	39,3%
Aceite en frijol soya	-79,9%	-5,6%	-70,0%	14,2%
Aceite de ricino	-91,2%	13,4%	36,6%	-0,7%
Aceite de soya en bruto	-92,0%	1,6%	103,7%	8,7%

Fuente: DANE, FAO, FEDEPALMA. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En conclusión, la producción de aceites y grasas está dirigida al mercado interno, aunque las exportaciones de productos distintos a los aceites derivados de la palma, vienen aumentando en pequeña escala, principalmente hacia el mercado chileno. El país es deficitario en aceites y grasas, debido a que no cuenta con producción propia de sus principales materias primas, aceite crudo de soya, aceite en frijol soya y aceite crudo de girasol. Si bien se tiene un mercado cerrado para las importaciones de aceites crudo de palma, en los restantes productos de la cadena hay una relativa apertura, ello lo confirma el comportamiento de la TPI, la TGAE y el indicador de transabilidad. Las ganancias en competitividad que se han dado en el subsector de extracción de aceites crudo de palma, junto con la existencia del fondo, le han permitido aumentar sus exportaciones en forma creciente, llegando a exportar actualmente el 32% de su producción.

## 6.2.2 CONSUMO INTERNO

El consumo interno de aceite de palma crudo se ha mantenido constante en el periodo 1993-2003, en términos de consumo per cápita el promedio fue de 9,7 kilos. El mismo pasó de 9,1 kg/hab en 1993 a 9,5 kg/hab en 2004, implicando un crecimiento anual del 0,6%. Durante el lapso en referencia, el año con menor consumo fue 1998 (8,7 kg/hab) y fue el resultado de dos efectos combinados: el primer tuvo que ver con el aumento de las exportaciones dado que en el mercado externo, el aceite crudo de palma alcanzó la mayor cotización de todo el periodo y el otro, se debió a la disminución de las cantidades producidas.

TABLA 32. CONSUMO DE ACEITE CRUDO DE PALMA POR HABITANTE (Kg)

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio
9,1	8,9	9,7	9,8	9,5	8,7	9,8	10,4	10,3	9,7	9,7	9,5	9,6

Fuente: EAM-DANE y FEDEPALMA. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Entre 1998 y 2002 se alcanzaron los mayores consumos de todo el periodo, explicados en gran parte por el considerable aumento de la producción. En 2003, la reducción del consumo no sólo se explica por la reducción en la producción, sino que además, el incremento de los precios reales (27%) del aceite crudo de palma también influyó de manera negativa. Dada la elasticidad precio de la demanda del aceite crudo, se puede afirmar que el incremento de los precios reales explica más de la mitad de esta caída.

Con el aumento de las áreas sembradas y las buenas proyecciones que se tienen en cuanto a la producción futura, se prevé que las exportaciones aumenten dado que las ventas al mercado nacional han permanecido constantes, y que el consumo se ha enfocado hacia aceites alternativos como el de canola y el consumo per cápita ha registrado crecimientos anuales modestos (1,4%). Además, las refinadoras siguen manteniendo la oferta de aceites refinados elaborados a partir de crudos, principalmente el de soya.

Entre tanto, la evolución del consumo per cápita de aceites mezclados muestra una tendencia creciente, a lo largo del periodo considerado (crecimiento anual de 9,5%). El crecimiento del consumo ha estado ligeramente por debajo en términos relativos al de la producción, hecho que refleja una demanda constante por aceites mezclados. El consumo promedio en el periodo 1993-2002, fue de 2 kilos por habitante, pasando de 1,2 kg/hab en 1992 a 2,5 kg/hab en 2002. Al comparar estos niveles de consumo, se encuentra, por ejemplo, que el

aceite de soja en Argentina es considerado como un producto poco difundido en el mercado interno, alcanzando consumos apenas superiores a los 6 kg/hab anuales, con esto, se podría decir que el consumo de aceites mezclados en Colombia es más bien marginal en términos relativos.

En el periodo considerado, el año de menor consumo fue 1993, lo cual coincidió con el menor volumen producido e importado de todo el periodo. A partir de este año, el consumo tiene una buena dinámica debido al crecimiento tanto de la producción como de las importaciones, aunque el marcado incremento de las exportaciones hizo que el consumo no alcanzara mayores niveles. En el año 2000, se registró el nivel de consumo más alto de todo el periodo, como resultado del mayor volumen producido en el periodo (128.375 toneladas), la reducción de las exportaciones (28%) con respecto al año anterior y el aumento en 3.100 toneladas en las importaciones, con respecto a 1999. Con ello, el crecimiento del consumo superó al de la producción, lo cual refleja una mayor demanda por aceites mezclados.

TABLA 33. CONSUMO DE ACEITES MEZCLADOS POR HABITANTE (Kg)

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Promedio
1,2	1,5	1,5	1,5	1,6	2	2,4	3	2,5	2,5	2,0

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

### 6.2.3 INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN\*

El indicador de especialización permite examinar la vocación exportadora de cada producto y la capacidad del mismo para construir ventajas competitivas permanentes. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país del ámbito agrícola OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Dicho de otra manera, el valor de las exportaciones de ese producto copan totalmente las exportaciones de la cadena al mundo. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas.

TABLA 34. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DEL ACEITE CRUDO DE PALMA

Años	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Indicador	-0,57%	0,50%	0,42%	0,68%	1,88%	2,18%	2,59%	2,17%	2,38%	1,82%	2,41%	4,28%

Fuente: DANE y FEDEPALMA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la Tabla 34, se muestra que el saldo comercial del aceite crudo de palma explica en promedio durante el periodo considerado el 1,7% de las exportaciones del país ámbito agrícola OMC. Como se vio en los apartados anteriores, el buen comportamiento de este indicador responde a la buena dinámica que han tenido las exportaciones en la última década, y que 1993 fue el único año en donde el indicador fue negativo, dado que las importaciones superaron las exportaciones por razones ya explicadas. El indicador también muestra que el comercio exterior del aceite crudo de palma ha sido dinámico, pues la participación de su saldo comercial dentro del total de exportaciones del país ha aumentado a una tasa anual del 19%, lo cual hace del aceite crudo de palma un producto con fortalezas competitivas.

TABLA 35. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE LOS ACEITES MEZCLADOS

Años	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Indicador	-0,01%	-0,10%	-0,02%	-0,01%	0,02%	0,01%	0,12%	0,00%	-0,01%	-0,09%	0,16%	0,14%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

De acuerdo al indicador de especialización, los aceites mezclados han presentado cifras negativas en el primer lustro de la década del noventa, porque la producción se destinaba al mercado interno. En el segundo lustro, se presentan comportamientos positivos por aumentos en la producción que permiten generar excedentes con destino al mercado externo. El aumento masivo de exportaciones, posibilitaron mayores compras de aceites mezclados, las cuales fueron superiores a las exportaciones en 2001 y 2002. Esta situación se ha revertido en los dos últimos años, en donde no sólo se han generado excedentes, sino que estos han sido superiores a las importaciones. En síntesis, durante 1993-2004 el indicador de especialización fue en promedio del 0,02%, lo cual es síntoma de que el aceite mezclado es un producto altamente importable, cuya producción ha permitido la generación de excedentes en los últimos años que han encontrado destino en países con barreras arancelarias no tan restrictivas, como ha sido el caso de Chile.

38 Indicador de Especialización (IE) =  $(X_{ij} - M_{ij}) / X_{im}$ , donde  $(X_{ij} - M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto  $i$ , y  $X_{im}$  son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

TABLA 36. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN (Calculado sobre volúmenes) 1993 - 2002  
 $IE = (Xij - Mij) / Xim$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el periodo		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Aceite de palmiste en bruto	0,29%	0,0567%	74,9%	70,3%
Aceite de palma refinado	0,09%	0,0494%	35,4%	-15,3%
Aceite de maíz en bruto	0,02%	0,0001%	-23,4%	1,4%
Aceite de ajonjolí	0,00%	0,0001%	3,4%	7,6%
Aceite de maíz refinado	0,00%	0,0030%	54,1%	-75,3%
Aceite de oliva virgen	-0,01%	-0,0049%	0,0%	39,3%
Aceite de ricino	-0,01%	0,0005%	36,6%	-0,7%
Aceite de oliva refinado	-0,01%	-0,0008%	8,6%	9,9%
Aceite de semilla de algodón	-0,02%	-	-104,0%	-64,2%
Aceite de soya refinado	-0,14%	-0,0231%	43,0%	20,9%
Aceite de girasol refinado	-0,18%	0,0160%	24,7%	8,5%
Aceite en frijol soya	-1,33%	-0,0416%	-70,0%	14,2%
Aceite de soya en bruto	-3,07%	-0,1232%	103,7%	8,7%

Fuente: DANE, FAO, FEDEPALMA. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Xij = Exportaciones del producto i, por parte de Colombia, en un periodo dado.

Mij = Importaciones del producto i, por parte de Colombia, en un periodo dado.

Xim = exportaciones realizadas por Colombia, ámbito agrícola OMC, sin incluir pesca

Entre los demás aceites, el que mayor grado de especialización presenta es el aceite crudo de palmiste, según los resultados obtenidos su saldo comercial explica el 0.29% de las exportaciones totales del país ámbito agrícola OMC. En el otro extremo, el aceite en frijol soya y el aceite de soya crudo se revelan como los productos de la industria a importar.

## 6.2.4 INSERCIÓN AL MERCADO INTERNACIONAL

Este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos, el posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada en este caso, como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en el total de exportaciones del país ámbito agrícola OMC al mercado mundial<sup>39</sup>.

Dependiendo de los resultados obtenidos en el posicionamiento y la eficiencia pueden presentarse cuatro posibles situaciones:

- Modo de inserción al mercado, óptimo: Cuando los dos indicadores muestran crecimiento.
- Modo de inserción, con oportunidades pérdidas: Cuando el de posicionamiento es positivo y el de eficiencia negativo.
- Modo de inserción, con vulnerabilidad: Cuando el de posicionamiento es negativo y el de eficiencia es positivo.
- Modo de inserción en retirada: Cuando ambos son negativos.

A partir de los resultados obtenidos en la tabla anterior, para el aceite crudo de palma se infiere una situación de inserción óptima, es decir, que sus exportaciones presentan una

TABLA 37. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN DEL ACEITE CRUDO DE PALMA

Periodo	Posicionamiento	Eficiencia	Situación
1993-2004	30,0%	26,2%	Óptima

Fuente: DANE y FEDEPALMA. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

tasa de crecimiento positiva y adicionalmente la participación de las mismas dentro de las exportaciones totales del país también aumentó. Es destacable la evolución del posicionamiento del aceite crudo de palma, por ejemplo, en Argentina el principal producto de la industria de aceites y grasas, es el aceite crudo de soya, el cual en el mismo periodo de referencia tuvo un posicionamiento promedio del 12,18%, es decir, que el aceite crudo de palma tiene un mayor dinamismo relativo en el mercado mundial que el aceite crudo de soya de la Argentina (Juárez de Perona, 2002). En cuanto al indicador de eficiencia, indica una situación favorable del aceite crudo de palma, ya que el crecimiento continuo de las exportaciones ha hecho que su participación en la oferta exportable del país haya aumentado<sup>40</sup>.

39 Ámbito OMC, sin incluir pesca.

40 El aceite crudo de palma y los aceites mezclados, con base en el indicador de modo de inserción y de acuerdo a Mandeng, se ubicarían dentro del grupo de estrellas naciescentes.

El indicador de inserción y de eficiencia de los aceites mezclados muestra una mejor dinámica que la del aceite crudo de palma. El crecimiento tan considerable de las exportaciones en el caso de los aceites mezclados, ha traído como consecuencia el aumento de las importaciones, lo cual no ocurre con el aceite crudo de palma que por ser un producto que cubre la demanda interna, registra importaciones esporádicas. En síntesis se insinúan, de acuerdo al modo de inserción, ventajas competitivas para los aceites mezclados.

**TABLA 38. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN DE LOS ACEITES MEZCLADOS**

Periodo	Posicionamiento	Eficiencia	Situación
1993-2003	73,9%	71,0%	Óptima

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

**TABLA 39. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN (Calculado sobre volúmenes) 1993 - 2002**

Producto	Indicador		Inserción	Orden
	Posicionamiento	Eficiencia		
Aceite de palmiste en bruto	74,9%	0,06%	Óptima	1
Aceite de maíz refinado	54,1%	0,00%	Óptima	2
Aceite de oliva refinado	8,6%	0,00%	Óptima	3
Aceite de palma refinado	35,4%	31,87%	Óptima	4
Aceite de soya refinado	43,0%	0,00%	Óptima	5
Aceite de soya en bruto	103,7%	0,02%	Óptima	6
Aceite de ricino	36,6%	0,00%	Óptima	7
Aceite de girasol refinado	24,7%	1,29%	Óptima	9
Aceite de maíz en bruto	-23,4%	2,29%	Vulnerable	10
Aceite de oliva virgen	0,0%	0,00%	Retirada	11
Aceite en frijol soya	-70,0%	-43,76%	Retirada	12
Aceite de semilla de algodón	-104,0%	0,00%	Retirada	13

Fuente: DANE, FAO, FEDEPALMA. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Posicionamiento: tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial

Eficiencia: tasa de crecimiento anual de la participación del producto en el total de exportaciones de los aceites considerados al mercado mundial

Según los resultados obtenidos en la Tabla 39, ocho productos se encuentran en una situación de inserción óptima, es decir que sus exportaciones presentan una tasa de crecimiento positiva y adicionalmente la participación de las mismas dentro de las exportaciones totales del país ámbito OMC también aumentó, estos productos son aceite de palmiste en bruto, aceite de maíz refinado, aceite de oliva refinado, aceite de palma refinado, aceite de soya refinado, aceite de soya en bruto, aceite de ricino y aceite de girasol refinado. El aceite de maíz en bruto, si bien aumentó sus exportaciones, perdió participación al interior de las exportaciones totales del país ámbito OMC. Los otros tres productos se pueden clasificar como en retirada del mercado internacional, es decir que tanto sus exportaciones como la participación de estas en el total del país se vienen reduciendo.

## 7. INDUSTRIA DE LOS JABONES Y DETERGENTES EN COLOMBIA

El sector de cosméticos y aseo comprende la fabricación de jabones, detergentes, preparados de limpieza, cosméticos y lociones. Los anteriores subsectores están agrupados bajo los siguientes códigos CIU Rev.2: 35232, 35233, 35234, 35235 y 35236, respectivamente. Dado que para el subsector de lociones (35236) sólo existe información parcial, no se tuvo en cuenta en los cálculos presentados en las secciones siguientes.

### 7.1 PROCESOS PRODUCTIVOS

#### 7.1.1 DETERGENTES

La primera etapa en la elaboración de detergentes se denomina sulfatación, en ella se utilizan etileno y óleum, de los cuales, mediante una reacción química se consiguen compuestos de los agentes de superficie. A la anterior mezcla se le adiciona alcohol graso y un poco más de óleum, para lograr una mezcla de surfactantes.

La composición sulfatada-sulfonada es neutralizada mediante una solución de cloruro de sodio, la cual logra mantener la fluidez de la composición, a continuación se conduce a un lugar de almacenamiento. En seguida, en un triturador se le agrega a la pasta los diferentes activos que logran eliminar agua y adelgazar la pasta. Mediante proceso fisicoquímicos se logran formar gránulos de tamaño y densidad que varían de acuerdo al uso que se va a dar al detergente. Por último, los gránulos son tamizados, filtrados, perfumados y empacados.

### 7.1.2 JABONES

En la elaboración de jabones se utilizan sales de potasio y sodio provenientes de ácidos grasos como los oleicos, esteáricos, láuricos, de palmiste, de soya, entre otros. En la industria de jabones de Colombia el material graso más utilizado es el sebo desnaturalizado, más de la tercera parte del material graso demandado es cubierto por el sebo. Este material graso es mezclado con otros aceites como el de palmiste o coco, con el fin de que el jabón sea más soluble. El jabón como tal no tiene muchos aditivos, lo común es utilizar perfumes para dar al producto un olor agradable.

En el proceso de elaboración de jabones, lo que primero que se hace es un procedimiento llamado hidrólisis, el cual permite eliminar el aire contenido en la grasa o aceite, para así evitar el oscurecimiento por acción de la oxidación. Después viene la etapa de saponificación en la cual los aceites y materiales grasos son sometidos a altas temperaturas para lograr su fundición. Durante este proceso se agrega soda cáustica, la masa se mezcla y se agita por medio de vapor de agua. Posteriormente viene el proceso de cocción en donde se completa la saponificación, en esta etapa se aplica vapor directo y otras sustancias químicas hasta lograr la formación de gránulos secos a presión con un aspecto translúcido.

En seguida viene el proceso de moldeado, en el cual se agregan cloruro de sodio y agua para formar una masa homogénea que este libre de grumos y de espumas superficiales. Al lograr una humedad determinada, se procede a incorporar los perfumes, el corrector y el color mediante el empleo de un mezclador con palas rotatorias. En seguida el jabón pasa al aglomerador, de donde sale cortado en forma de tiras bajo temperaturas que varían entre 40°C y los 60°C. Finalmente, el jabón es reposado para su enfriamiento y mediante una prensa de estampación se le da la forma definitiva, utilizando moldes de bronce o acero inoxidable.

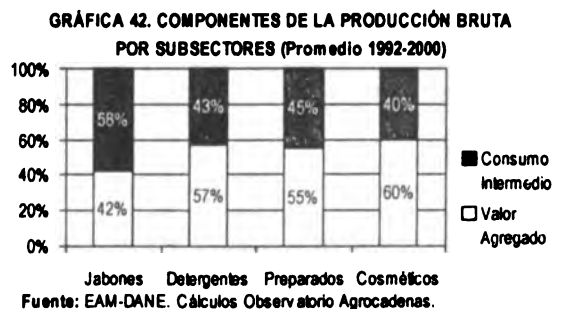
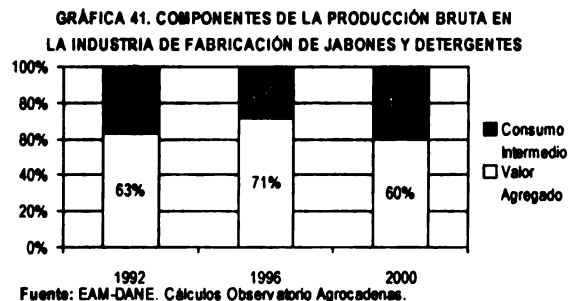
## 7.2 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD

### 7.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que es un reflejo de la incorporación o no de nueva tecnología en el proceso. La participación del valor agregado del sector de fabricación de jabones y detergentes dentro de la producción bruta (Gráfica 41) pasó del 63% en 1992 al 60% en el 2000, con el consecuente aumento en el consumo intermedio. Esta participación es alta si se considera el promedio de la industria manufacturera que para el año 2000 registró un indicador del 44%.

Como se observa, la fabricación de jabones y detergentes es uno de los sectores industriales que más genera valor agregado, a pesar de que en la década del noventa no mostró una buena dinámica cuando decreció a una tasa de 0,3% anual, mientras que el conjunto de la industria manufacturera nacional creció al 1,4%.

Al considerar los subsectores que agrupa la industria de jabones y detergentes nacional, se observa como la fabricación de jabones es el subsector en el que menos participa el valor agregado en la producción bruta. En promedio durante la década del noventa, su participación fue del 42%, con apenas un crecimiento del 0.85% anual (Gráfica 42).



Como se trato en la sección anterior, el proceso de producción de jabones no es tan complejo como el de los detergentes, preparados de limpieza o cosméticos. De este modo, se observa como la participación del valor agregado en la producción bruta del subsector de cosméticos es la más alta entre los subsectores agrupados en la industria de jabones y detergentes, con un promedio del 60% durante la década pasada. Además, fue el subsector que más generó valor agregado, con un crecimiento anual del 20%.

### 7.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Al dividir la producción bruta entre el consumo intermedio, se obtiene un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

TABLA 40. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/ CONSUMO INTERMEDIO  
( Pesos constantes de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Jabones	1,57	1,89	1,58	1,72	0,6%	0,6%
Detergentes	2,21	2,47	1,91	2,36	-2,1%	-13,6%
Preparados para limpieza	2,55	1,98	2,65	2,26	2,4%	3,8%
Cosméticos	2,46	2,65	2,75	2,61	2,5%	11,8%
Industria de Jabones y Detergentes	2,73	3,48	2,47	2,92	0,03%	-9,5%
Industria Manufacturera	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la Tabla 40 se aprecia en la industria de jabones y detergentes un crecimiento casi nulo del indicador, pasando de \$2.73 en 1992 a \$2.47 en el 2000, es decir que no se registró ganancia alguna en eficiencia durante los noventa, lo cual contrasta con el comportamiento de la industria manufacturera, la cual presentó ganancias anuales en eficiencia del orden del 1%. Pese a ello, la industria de jabones y detergentes es más eficiente que la industria manufacturera, ya que por cada \$1 que gasta en materias primas e insumos, obtiene 1,6 veces más producto que el conjunto de la industria manufacturera.

El comportamiento de la industria de jabones y detergentes está altamente influenciado por la evolución del subsector de cosméticos, ya que su producción bruta representaba para el año 2000 el 72% de la producción de la industria. En consecuencia, el buen comportamiento que ha tenido el subsector de cosméticos ha logrado que el indicador de eficiencia en el conjunto de la industria no haya presentado tasas de crecimiento negativas.

### 7.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

TABLA 41. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO/ VALOR AGREGADO  
( Pesos constantes de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Jabones	1,75	1,12	1,72	1,42	-1,5%	-1,5%
Detergentes	0,83	0,68	1,10	1,72	3,9%	33,1%
Preparados para limpieza	0,65	1,02	0,61	0,86	-4,3%	-5,8%
Cosméticos	0,69	0,61	0,57	0,65	-4,1%	-16,6%
Industria de Jabones y Detergentes	0,58	0,40	0,68	0,55	0,22%	17,7%
Industria Manufacturera	1,39	1,22	1,28	1,29	-2,4%	-7,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Tabla 41, en promedio para el período 1992-2000, la industria de jabones y detergentes requirió \$0.55 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es bastante pequeña si consideramos el promedio para la industria manufacturera \$1.29, es decir, que en promedio la industria manufacturera necesitó gastar 2,3 veces más en materias primas e insumos que la industria de jabones y detergentes. Sin embargo, el indicador



creció a lo largo de la década, mientras que el de industria manufacturera se redujo a una tasa anual del 2,4%. Además al comparar entre los años 1992 y 2000 se observa un aumento del 18% en el indicador, mostrando que el gasto en consumo intermedio de la industria de jabones y detergentes se ha incrementado para cada unidad de valor agregado generado.

Dentro de los subsectores de la industria de jabones y detergentes se observa que la mayor parte ha experimentado mejoras en este indicador, en la mediada en que para generar \$1 de valor han necesitado gastar menos en materias primas. Nuevamente es notable el comportamiento del subsector cosméticos en variables absolutas y relativas. De hecho, de entre los subsectores considerados, es el que en promedio menos gasta en consumo intermedio para generar valor nuevo, en la década pasada necesito gastar tan sólo \$0.65, muy inferior al promedio del total de la industria. Entre tanto, los subsectores de jabones y detergentes son los que gastan más recursos en la generación de valor, de hecho sus gastos en materias primas son superiores al promedio del conjunto de la industria manufacturera.

El subsector de jabones tiene como limitante de crecimiento el costo de las materias primas. En el trabajo sobre la problemática del sebo desnaturalizado (Martínez. 2002), la principal conclusión a la que llega el autor, es la necesidad de liberar a esta materia prima de la franja de precios. El autor argumenta que en las actuales circunstancias, los jaboneros se enfrentan a sobre costos considerables en la adquisición de esta materia prima, con respecto a la industria jabonera de México y de Ecuador.

En resumen, se puede considerar que el conjunto de industria de jabones y detergentes no registró durante la década pasada ganancias importantes en eficiencia, ni en la generación de valor, lo que deja entrever limitados esfuerzos en la adopción de nuevas tecnologías. No obstante, las cifras revelan que los gastos de esta industria son bajos para la generación de valor que se tiene, lo cual refleja que sus productos generan un mayor valor a la producción, sin tener que incurrir en elevar demasiado los costos en su elaboración. Finalmente, los resultados muestran ganancias en eficiencia en los subsectores de preparados de limpieza y fabricación de cosméticos, mientras que el comportamiento de la fabricación de jabones y detergentes, este rubro fue más bien discreto.

## 7.2.4 PRODUCTIVIDAD LABORAL

Como indicador de productividad laboral, se consideraron el valor agregado generado por trabajador y el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien. Una buena dinámica de estos indicadores puede indicar una mayor competitividad por parte del sector industrial o de las empresas, en la medida que le permiten a la empresa tener mayor flexibilidad en el planteamiento de estrategias y contar con mayores niveles en su flujo de caja, lo cual puede llevar a la empresa a invertir en I+D.

**TABLA 42. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/ PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes de 2000, por persona)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Jabones	45,2	59,2	63,4	56,0	2,9%	40,4%
Detergentes	112,4	153,9	94,4	135,2	0,4%	-16,0%
Preparados para limpieza	33,5	30,0	94,7	65,2	15,7%	182,5%
Cosméticos	27,8	49,1	90,3	61,3	12,6%	225,4%
Industria de Jabones y Detergentes	52,5	77,9	86,2	75,9	6,09%	64,1%
Industria Manufacturera	31,1	42,1	50,0	40,5	6,2%	60,8%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

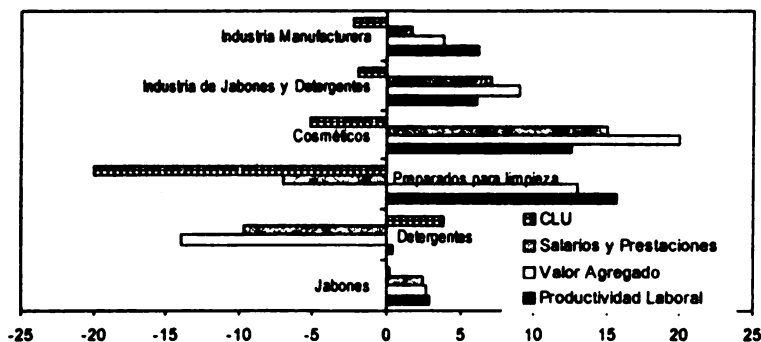
En este sentido, la industria de fabricación jabones y detergentes evidencia incrementos importantes en su productividad laboral, mientras en 1992 cada trabajador de la industria de jabones agregaba \$52 millones al proceso productivo en el 2000 ascendió a \$76 millones, superior al de la industria manufacturera que para el año 2000 agregó \$50 millones. Lo cual significa que la industria de jabones aumentó su productividad entre estos dos años en un 64,1%. Además, la industria de jabones experimento durante la década pasada un crecimiento anual de la productividad media por trabajador del 6%, una tasa similar al promedio manufacturero nacional que a su vez registro crecimientos relativos similares con las industrias manufactureras de Venezuela (4,4%), Perú (5,8%), Chile (5,1%), Argentina (5,2%) y México (5,1%)<sup>41</sup>.

41 Datos extractados del BID. El promedio de crecimiento anual reportado para los países, excluyendo Colombia, fueron tomados para el período comprendido entre 1994 y 1998.

Por subsectores, se observa que la buena dinámica de la productividad de la industria de jabones, estuvo asociada principalmente con el comportamiento de los preparados de limpieza y de los cosméticos. De hecho, las tasas en que aumentaron su productividad, estuvieron muy por encima de la industria manufacturera nacional, al igual que con las industrias mencionadas en el párrafo anterior. Aun cuando el subsector de cosméticos creció menos en productividad que el de preparados de limpieza, su valor agregado aumentó a tasas anuales del 20% y el empleo aumentó al 8%, entre tanto, el aumento de la productividad de los preparados para la limpieza, se basó en aumentos del valor agregado, pero también en disminuciones del personal ocupado del orden del 3% anual.

Al considerar el Costo Laboral Unitario (CLU) o lo que es igual, el recíproco del valor agregado sobre los sueldos y salarios, se observa como la industria de jabones y detergentes ha venido ganando competitividad laboral, ya que a lo largo de la década pasada ha disminuido y lo ha hecho a tasas similares a las del promedio de la industria manufacturera nacional. Este resultado global se logró por la considerable disminución en el costo unitario de la mano de obra en los subsectores de cosméticos y preparados de limpieza (Gráfica 43).

GRÁFICA 43. CAMBIO ANUAL DE LOS COSTOS LABORALES UNITARIOS (CLU) Y SUS COMPONENTES, 1992-2000 (%)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En los subsectores mencionados, la disminución en el CLU se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado. Al mismo tiempo, hay que mencionar que el aumento en la productividad laboral de subsector de cosméticos fue seguido por incrementos importantes en las remuneraciones al factor trabajo.

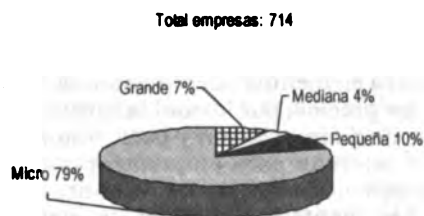
La apreciación del tipo de cambio en los noventa pudo haber posibilitado que en los subsectores mencionados se hubiese hecho una recomposición de materias primas nacionales por importadas y que además se haya logrado la renovación en equipos de capital, con el consecuente aumento del valor agregado. En lo que respecta a los subsectores de jabones y detergentes, mostraron un incremento en su costo laboral unitario, haciéndose más sensibles ante la competencia externa y dificultando la posibilidad de penetrar en los mercados externos.

En síntesis, los indicadores de la industria de jabones y detergentes muestran ganancias en los niveles de productividad, eficiencia y competitividad, siendo los subsectores de cosméticos y preparados de limpieza lo que más han contribuido en estos resultados. Lo anterior les ha permitido ganar espacios importantes en el mercado interno y una mayor inserción en el comercio internacional en sus productos. De hecho, entre 1992 y 2000 las exportaciones de champú, productos cosméticos grasos, esmalte para uñas y productos sólidos en polvo, aumentaron a tasas anuales del 12%, 23%, 33% y 40%, respectivamente. Esta buena dinámica es significativa ya que las exportaciones de la industria manufacturera crecieron 9% anual en el mismo periodo de referencia.

### 7.3 ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA DE JABONES Y DETERGENTES

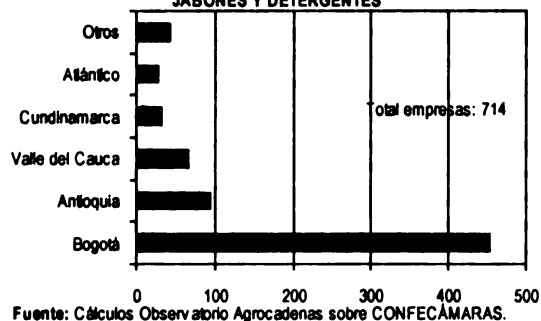
Entre las 714 empresas identificadas por el Observatorio Agrocadenas sobre la información de Confecámaras y registradas en la industria de jabones y detergentes, predominan las de tamaño micro (hasta 501 SMLV de activos totales), con el 79% del total; le siguen en orden de importancia las pequeñas (de 501 a 5.000 SMLV en activos totales) con poco más del 10%; y las grandes (activos superiores a los 15.000 SMLV) que representaron el 7%. Las empresas clasificadas como medianas (5.001 a 15.000 SMLV en activos) representaron sólo el 4% del total.

GRÁFICA 44. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA POR TAMAÑO



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.

GRÁFICA 45. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE JABONES Y DETERGENTES



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre CONFECÁMARAS.

De acuerdo a los anteriores estimativos, Colombia cuenta con la mayor parte empresas del sector de jabones y detergentes en los departamentos de mayor demanda en términos de número de población e ingresos por habitante o en su defecto en las cercanías de alguno de ellos. De este modo, en Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca y Atlántico se encuentran el 94% de las empresas. Aunque para ser más exactos, el 64% de las empresas se encuentran concentradas en Bogotá.

La totalidad de las empresas clasificadas como grandes se encuentran en los departamentos mencionados en el párrafo anterior; Bogotá concentra el 62% de ellas. El 92% de las empresas medianas se encuentran en Bogotá y el Valle del Cauca; las pequeñas se concentran en un 93% en Bogotá, Antioquia y Atlántico. La totalidad de las microempresas registradas están localizadas en los cinco departamentos mencionados, además, como se observa en las anteriores clasificaciones por tamaño, las microempresas también están concentradas en Bogotá (63%).

TABLA 43. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA DE JABONES Y DETERGENTES

Tamaño	Total Activos	Total Ventas	# Empresas	Part. Activos (%)	Part. Ventas (%)
Grande	2 725 134	3 759 320	52	96,23%	96,25%
Mediana	64 957	91 568	25	2,29%	2,34%
Pequeña	35 231	43 151	72	1,24%	1,10%
Micro	6 646	11 793	565	0,23%	0,30%
Total	2 831 968	3 905 831	714	100,00%	100,00%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.  
Cifras en millones de pesos de 2003.

La microempresa corresponde principalmente a establecimientos de tipo familiar cuyas actividades se concentran principalmente en la elaboración de detergentes y jabones líquidos, jabones artesanales, champú, cremas para manos y cuerpo, productos de aseo, entre otros. Por su parte, la pequeña y mediana empresa se concentra en la producción de cosméticos y jabones en barra o de tocador. Las empresas grandes, tienen una amplia oferta de productos, diferenciados a su vez por múltiples marcas. Así mismo, se evidencia la presencia de multinacionales como Colgate Palmolive, Unilever Andina-Varela y Procter & Gamble, las cuales tienen una presencia importante no sólo en el mercado local, sino también en el mercado mundial de jabones y detergentes.

En el mercado nacional, se encuentra que las 52 empresas clasificadas como grandes, concentran el 96% del total de activos y un porcentaje similar, el total de las ventas de la industria de jabones y detergentes. Así mismo, la suma de los activos de las micro, pequeñas y medianas empresas, solamente corresponde al 4% de los activos de las empresas grandes. De acuerdo con Supersociedades (2004) los activos de la industria de jabones y detergentes representaron en 2003, el 26% de los activos de la industria no alimentaria.

Al realizar el cálculo del coeficiente de concentración, esto es la participación de las ventas de las cuatro empresas más grandes (Colgate Palmolive, Belstar S.A., Procter & Gamble Colombia y Unilever Andina Colombia-Varela), sobre el total vendido por la industria de jabones y detergentes, se encontró un coeficiente de concentración del 48% para el año 2003. Siguiendo esta metodología se encuentra que la industria de jabones y detergentes presenta una estructura de mercado de oligopolio levemente concentrado. Esta situación conlleva a que las empresas líderes del sector posean cierto control sobre los precios y así sobre sus competidores. Como medida alternativa de la estructura de mercado, se puede considerar el

Índice de Herfindahl-Hirshman (HHI)<sup>42</sup>, el cual para 2003, muestra un resultado de 873, confirmando que la industria de jabones y detergentes presenta un moderado nivel de concentración.

Más allá de las características técnicas con las que pueden competir los productos, la industria de jabones y detergentes en particular, involucra elementos diferenciadores dentro de los que se encuentran las marcas, los empaques y los precios, por lo cual la inversión en publicidad es considerable. La marca apoya el proceso de diferenciación y posicionamiento del producto, el empaque, ya sea a través de formas externas para etiquetar, proteger y promocionar o simplemente contener el producto, en muchos casos son parte constitutiva de las mismas características técnicas del producto y finalmente el precio es un elemento característico que emplean las firmas para diferenciarse y competir o para sacar competidores del mercado.

En el caso de las empresas dedicadas a la elaboración de jabones, las diferencias están en el grado de integración vertical. La mayor parte de las empresas no están integradas a la producción de grasas, mientras que empresas como Llorede Grasas y el grupo Grasco, con su empresa Detergentes S.A., sí lo están. Lo anterior les brinda ventajas en cuanto al acceso a estearina de palma, que junto con los sebos importados constituyen la principal materia prima en la elaboración de jabones. En este nicho de mercado, cabe destacar el buen número de microempresas que se dedican a elaborar jabones en forma artesanal, cuyo destino está en la decoración del hogar. Se estima que el mercado de jabones en Colombia asciende a \$42 mil millones.

En cuanto al mercado de detergentes, la diferenciación del producto es esencial para competir, por lo tanto, al igual que en el caso de los jabones, la inversión en publicidad es considerable. En este mercado, las empresas con mayor participación son las que poseen capital extranjero, de hecho las principales adquisiciones se han hecho entre ellas. Tal es el caso de Procter & Gamble, que este año compró las marcas de detergentes de Colgate Palmolive para el área andina, con lo cual tendría cerca del 60% del mercado de detergentes en Colombia. En general, las multinacionales del sector replican su procesos productivos de la casa matriz hacia sus filiales, mientras que las compañías nacionales recomponen fórmulas para adaptarlas a sus procesos productivos.

Como elementos diferenciadores del producto, el posicionamiento de la marca es fundamental para competir en la industria de los jabones y detergentes. A nivel mundial sucede lo mismo. De hecho, las multinacionales de este sector son las que más invierten en publicidad en el mundo. Procter & Gamble invirtió en 2000 alrededor de US\$4.7 billones, en el segundo lugar está Unilever con una inversión global de US\$3.7 billones y en el tercer lugar se encuentra Colgate, con una inversión de US\$725 millones. Los grandes jugadores del mercado mundial controlan las principales marcas en los países en que hacen presencia. Por ejemplo en Colombia, cuando se hacen ejercicios de recordación de marcas, entre los primeros lugares siempre están presentes las marcas de Colgate (FAB) y Procter & Gamble (Ariel). En Colombia, las inversiones en publicidad en los últimos cuatro años han estado bordeando los \$20 mil millones. En este escenario, las empresas nacionales han aprendido a competir con las multinacionales utilizando como estrategias la reducción de precios y haciendo presencia en los canales de distribución masivos como tiendas y grandes superficies.

En el mercado de los cosméticos se encuentran una amplia variedad de empresas, que van desde las que elaboran sus productos en forma artesanal, hasta las que incorporan en su proceso productivo tecnologías mucho más sofisticadas. En el primer renglón se encuentran multinacionales como Colgate y Procter & Gamble son las que más sobresalen en el segmento de champús y dentífricos. Las empresas nacionales se encuentran enfocadas en la producción de productos de maquillaje, champús y productos para el tratamiento del cabello y la piel. Las empresas nacionales tienen en los mercados y tiendas populares su principal

42 El Índice de Herfindahl-Hirshman se calcula  $HHI = \sum (S_i)^2$ , donde  $i = 1...n$ ; y la  $\sum S_i = 1$  siendo  $i = 1...n$ , donde  $S_i$  son las ventas de la empresa  $i$ . Sobre una base de 10.000, el nivel de concentración es clasificado como sigue:

- Un HHI menor a 1.000 se considera una baja concentración,
- Un HHI entre 1.000 y 1.800 se considera una concentración media, y
- Un HHI mayor a 1.800 se considera una alta concentración.

nicho de mercado. Como se vio en las secciones anteriores, la producción de cosméticos creció en forma sostenida (19% anual en la década del noventa) a pesar de la crisis de 1999, ya que la demanda de estos productos ha crecido en forma importante, en la medida en que la participación de la mujer en el mercado laboral ha aumentado en forma notable en las dos últimas décadas.

Ha sido tan importante el crecimiento y los cambios que se han dado del mercado de cosméticos, que multinacionales como Unilever ha posicionado marcas como Dove y Beiersdorf S.A. Colombia, ha desarrollado la marca Nivea para la línea masculina. En el mercado operan empresas como Prebel, que maquila productos de Avon y Max Factor, otras, como Ebel, Yanbal o Amway elaboran sus propias marcas y fabrican en el país, como en el caso de las dos primeras. Otras empresas nacionales, como Jolie de Vogue, compiten con su marca y exportan a mercados vecinos.

Según la ANDI, existen tres canales de distribución del mercado de cosméticos. El primero está conformado por supermercados, grandes superficies, tiendas y droguerías, el cual tiene cerca del 58% de la participación del mercado. El segundo es la venta directa, un canal que ha encontrado en el país a cerca de 400.000 distribuidores, lo cual representa el 16% del mercado. Finalmente, el tercer canal de distribución está asociado con las peluquerías y los centros de estética, en el cual se estima que posee un 10% del mercado. Entre los canales mencionados, cabe destacar la importancia de la venta directa. Las principales empresas del sector emplean miles de consultoras, que cubren cerca de 600 municipios del país.

#### 7.4 INDICADORES FINANCIEROS

Como se muestra en la siguiente tabla, en general las empresas grandes del sector de fabricación de jabones y detergentes cuentan con la liquidez necesaria para respaldar sus obligaciones. La liquidez, calculada a través del indicador de razón corriente, que mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente, fue en promedio 1.44, lo cual significa que por cada peso que las empresas deben en el corto plazo cuentan con \$1.44 para respaldar sus deudas.

TABLA 44. INDICADORES FINANCIEROS DE LA INDUSTRIA DE JABONES Y DETERGENTES

Empresa	Razón corriente	Nivel de endeudamiento	Rentabilidad del activo	Margen operacional
Colgate Palmolive	1,31	34,9%	23,8%	14,6%
Belstar S.A.	1,04	69,7%	1,6%	3,8%
Unilever Andina	2,72	33,2%	3,5%	1,3%
Detergentes S.A.	1,33	55,3%	-10,4%	7,1%
Procter & Gamble Colombia	1,74	49,9%	0,6%	2,1%
Varela S.A.	1,24	49,3%	-5,1%	-7,8%
Procter & Gamble Industrial Colombia	10,46	2,7%	12,0%	16,3%
Pro Nova Ltda.	1,82	39,7%	10,5%	4,6%
Henkel colombiana S.A.	1,62	41,1%	-6,0%	-0,2%
Preparaciones de Belleza S.A.	2,76	26,2%	0,5%	1,6%
Total Grandes	1,44	44,0%	5,3%	6,2%

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECAMARAS.

Las empresas que registran los mayores niveles de liquidez son Procter & Gamble Industrial Colombia y Preparaciones de Belleza S.A. Entre tanto, las que presentan una menor liquidez son Belstar S.A. y Detergentes S.A., quienes se encuentran al margen para cubrir sus deudas. Con este comportamiento la industria de jabones y detergentes se encuentra cerca al promedio de la industria manufacturera, el cual es aproximadamente de 1.49. Mayores niveles de liquidez de las empresas reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

Por otro lado, se encuentra que el nivel de endeudamiento de las grandes empresas de jabones y detergentes es relativamente variable. Belstar S.A. presenta un nivel de endeudamiento del 70%, lo que se considera un nivel muy alto, mostrando que por cada \$100 que la empresa ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$70. Los altos niveles de endeudamiento originan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones. Se destaca el bajo nivel de endeudamiento de Procter & Gamble Industrial Colombia, tan sólo de 2,6%. El promedio de endeudamiento de la industria de jabones y detergentes es del 44%,

considerándose un nivel aceptable de endeudamiento si se compara con el del promedio de la industria manufacturera (40%).

En lo que se refiere a la rentabilidad de las empresas grandes del sector, se encuentra que poseen márgenes operacionales diversos, destacándose el caso de las multinacionales Colgate Palmolive y Procter & Gamble Industrial. El margen operacional promedio de la industria de jabones es de 6,2%, ligeramente inferior al de la industria manufacturera (7,3%).

## 7.5 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD

El objetivo de esta sección es medir la competitividad de los principales productos de la industria de jabones y detergentes, medida a través de la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Los indicadores considerados son el transabilidad, especialización y el de modo de inserción.

El indicador de transabilidad<sup>43</sup> de los principales eslabones de la industria de jabones y detergentes muestra a los productos sólidos en polvo, a los jabones, al champú y al esmalte para uñas, como los más competitivos entre 1993 y 2002. Los otros eslabones no presentan generación de excedentes exportables, por el contrario, el indicador negativo señala como su producción es insuficiente para suplir la demanda interna y como es necesario recurrir al mercado externo para hacerlo (Tabla 45).

TABLA 45. INDICADOR DE TRANSABILIDAD (Calculado en valores) 1993 - 2002

$$IT = (X_{IJ}-M_{IJ})/(Y_{IJ}+M_{IJ}-X_{IJ})$$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el periodo		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Productos sólidos en polvo	5,2%	0,9%	29,1%	10,0%
Jabones	4,3%	8,0%	13,2%	21,8%
Champú y otros productos para el cabello	3,0%	-1,7%	9,6%	40,7%
Esmalte para uñas	0,8%	0,4%	33,8%	19,2%
Productos para la higiene bucal	-3,1%	-0,4%	22,9%	30,0%
Productos cosméticos grasos	-4,1%	0,6%	23,9%	14,9%
Detergentes y otros productos	-8,7%	-0,5%	32,1%	10,3%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El indicador de especialización establece la participación en el mercado mundial o en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del bien<sup>44</sup>. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país ámbito agrícola OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas

TABLA 46. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN (Calculado en valores)

$$1993 - 2002 \quad IE = (X_{ij}-M_{ij})/X_{im}$$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el periodo		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Jabones	0,31%	10,05%	13,2%	21,8%
Champú y otros productos para el cabello	0,14%	-0,09%	9,6%	40,7%
Productos sólidos en polvo	0,07%	0,01%	29,1%	10,0%
Esmalte para uñas	0,00%	0,00%	33,8%	19,2%
Productos para la higiene bucal	-0,09%	-0,02%	22,9%	30,0%
Productos cosméticos grasos	-0,13%	0,01%	23,9%	14,9%
Detergentes y otros productos	-0,79%	-0,02%	32,1%	10,3%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la Tabla 46 se presentan los resultados de los cálculos de este indicador para cada producto de la industria de jabones y detergentes. Al igual que con el indicador anterior, sólo

43 Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente. Este se construye sobre otros dos subindicadores, el grado de apertura exportadora que indica la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y de esta manera se refiere al grado de penetración en un mercado específico, y el grado de penetración de las importaciones, que muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector y su consumo doméstico aparente.

44 Indicador de Especialización (IE) =  $(X_{ij}-M_{ij})/X_{im}$ , donde  $(X_{ij}-M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto  $i$ , y  $X_{im}$  son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

los jabones, el champú y otras preparaciones para el cabello, los productos sólidos en polvo, y el esmalte para uñas presentan indicadores positivos, revelando competitividad. El producto que mayor grado de especialización presenta al interior de la industria, son los jabones, según los resultados obtenidos su saldo comercial explica el 0.31% de las exportaciones totales dentro del ámbito OMC. En el otro extremo, los productos cosméticos grasos y los detergentes se revelan como los productos de la industria a importar.

El indicador de inserción al mercado internacional muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos, el posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada en este caso, como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en el total de exportaciones del país ámbito OMC.

**TABLA 47. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN**  
(Calculado sobre valores). 1993 - 2002

Producto	Indicador		Inserción
	Posicionamiento	Eficiencia	
Esmalte para uñas	33,8%	34,6%	Óptima
Detergentes y otros productos	32,1%	32,9%	Óptima
Productos sólidos en polvo	29,1%	30,0%	Óptima
Productos cosméticos grasos	23,9%	24,7%	Óptima
Productos para la higiene bucal	22,9%	23,8%	Óptima
Jabones	13,2%	14,1%	Óptima
Champú y otros productos para el cabello	9,6%	10,5%	Óptima

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Según los resultados obtenidos todos los productos se encuentran en una situación de inserción óptima, es decir que sus exportaciones presentan una tasa de crecimiento positiva y adicionalmente la participación de las mismas dentro de las exportaciones totales de Colombia, ámbito OMC.

En síntesis, teniendo en cuenta los Indicadores de Competitividad Revelada se puede inferir que en la industria de jabones y detergentes, son los productos cosméticos y los jabones, los más competitivos.

## 8. CONCLUSIONES

La industria de aceites en Colombia se estructura principalmente alrededor del fruto de palma, los aceites crudos de palma, soya y girasol y las grasas de origen animal. El fruto de palma constituye la principal materia prima del eslabón agroindustrial, y su principal producto, el aceite crudo de palma, junto con los crudos de soya y girasol de origen foráneo, son los principales insumos en la fabricación de aceites y grasas comestibles. En el país quedan pocas extractoras dedicadas al procesamiento de otras semillas oleaginosas, las que están en funcionamiento procesan principalmente ajonjolí y soya.

Durante la década del noventa se produjeron avances sustanciales en productividad y manejo del cultivo de palma de aceite. De hecho, desde la década del noventa la calidad y tasa de extracción del aceite crudo de palma han aumentado, lo cual da cuenta de los avances relacionados con el proceso de recolección del fruto de palma y con las mejoras en preparación de suelos y en la utilización de semillas certificadas.

En cuanto al eslabón agroindustrial de la industria de aceites, se concluye que su buen dinamismo está asociado al aumento de su productividad y a las ganancias en eficiencia de sus procesos de producción, lo cual le ha permitido aumentar su competitividad. Lo anterior se ha estado sustentado en la mejora de sus procesos de producción mediante el uso de controles que minimizan la pérdida de aceites en cada fase del proceso industrial, con ello se ha podido incorporar valor al producto, mediante el aumento de la calidad del aceite. Otras extractoras han venido incorporando valor a su producción mediante el desarrollo de productos orgánicos.

Junto a los anteriores factores, la ampliación de los mercados, ha sido, sin duda, el elemento más importante en el aumento de la competitividad del subsector de extracción, lo que ha permitido reducir sistemáticamente los precios internos del aceite crudo de palma, acercándose durante la década del noventa a los precios internacionales.

Sin embargo, cuando se comparan los costos de producción de aceite de palma, Colombia ocupa el quinto lugar en competitividad en cuanto a costos unitarios, con una cifra promedio

de US\$336 por tonelada. Desagregando los costos por etapas, las mayores diferencias en costos se encuentran en la etapa de extracción, mientras que los costos de establecimiento son menores que el promedio mundial. El principal factor que incide en los altos costos del proceso de extracción está relacionado con la baja utilización de la capacidad de las plantas. Por lo tanto, la estrategia para aumentar la competitividad debe estar dirigida a la reducción de los costos de producción, en especial los que se generan en el proceso de extracción. De acuerdo a lo anterior la producción de aceite crudo de palma no es competitiva si se dedica totalmente a los mercados de exportación.

La capacidad de los subsectores de refinación y fabricación de margarinas para generar valor agregado es reducida, ya que las margarinas y aceites comestibles son bienes homogéneos. Si bien los indicadores de productividad y eficiencia muestran que el subsector de fabricación de margarinas ha venido mostrando avances, estos han sido el resultado de pérdidas de mayor magnitud en el empleo y en las remuneraciones, que en el valor agregado.

En el caso del subsector de refinación de aceites los indicadores muestran que el subsector es el que menos avances tuvo en competitividad, ya que fue el que menos valor agregado generó y el que menos eficiencia logró en los procesos de producción, lo cual evidencia que la incorporación de tecnología ha sido escasa. Así mismo, las remuneraciones crecieron más que en cualquier otro sector, lo cual no se sustentó en aumentos de la productividad laboral; fue el segundo subsector en que más puestos de trabajo se eliminaron. La incapacidad de los subsectores en mención para generar valor agregado, está asociada principalmente a la caída del consumo interno y a los altos niveles de competencia que enfrentan en el mercado internacional.

Además, es indudable que la penetración en el mercado nacional de aceites refinados y margarinas, que tienen como insumos principales la canola y la soya, es una muestra de que los subsectores de refinación de aceites y de fabricación de margarinas han venido perdiendo competitividad. En cuanto al mercado externo, la principal limitación para la inserción de los aceites refinados y margarinas está en los altos costos de refinación que enfrenta la industria nacional, con respecto a otros competidores de la región. Además, los gravámenes a las materias primas utilizadas por el subsector de refinación son altos, lo cual constituye una desventaja con países vecinos como Ecuador, que ha logrado establecer preferencias arancelarias con Brasil, Argentina y Paraguay para la importación de aceite de soya crudo, y que ha logrado acuerdos con México y Chile para venderles aceites refinados.

La estructura de mercado en la que operan los fabricantes de aceites y margarinas es la de un oligopolio moderadamente concentrado. Este mercado está dominado por empresas grandes, aún cuando conviven, especialmente en Bogotá, microempresas dedicadas a la elaboración de mantecas destinadas a segmentos de población cuyos ingresos no le permiten adquirir aceites refinados. Este mercado también muestra fuertes barreras a la entrada, tales como la antigüedad de la mayor parte de las empresas, el monto de las inversiones que realizan y los esquemas de integración en que basan sus negocios. La mayor parte de las empresas grandes poseen cultivos de palma y extractoras de aceite crudo.

En aras de enfrentar la competencia por parte de comercializadoras y supermercados que importan aceites refinados, se han presentado importantes alianzas entre las principales empresas de la industria de aceites. Entre las estrategias que han adoptado las empresas aliadas están la especialización de las plantas y la concentración de la producción, con el fin de aprovechar el aumento de las escalas de producción.

Dada la estructura oligopólica de este mercado, el precio no es un factor de competencia, en lugar de ello las empresas compiten por marcas e invierten considerables recursos en publicidad. De este modo puede afirmarse que el líder en la fijación de los precios, es el que más gasta en publicidad y el que más marcas ha registrado. Las demás empresas lo siguen pues consideran que es éste el que mejor conoce las condiciones del mercado. Las empresas grandes han hecho esfuerzos para diferenciar su producto y crear valor agregado, presentando aceites y margarinas *light*, que están dirigidos a personas con ingresos altos, las cuales guían parte de su consumo por las características del producto que presenta la publicidad.

Sin embargo, este mercado también muestra que las empresas localizadas en ciudades intermedias, atienden segmentos de mercado donde el consumo es tradicional y donde el precio influye de modo más significativo que la misma marca del producto. Además, dichas



empresas han adecuado las formas de presentación de su producto a las necesidades de la población. En consecuencia, es común encontrar en tiendas de barrio aceites empacados en bolsas de poca capacidad y aceite en granel, donde la cantidad comprada es determinada por el recipiente que lleve el comprador.

El negocio de la fabricación de aceite y margarinas provee liquidez, pero tiene márgenes operacionales estrechos, muy inferiores a los del promedio de la industria de alimentos. Por el contrario, el negocio de las plantas de extracción brinda liquidez y tiene unos márgenes operacionales altos, similares a los de la industria de alimentos. En este sentido no es extraño encontrar esquemas de integración entre los fabricantes de aceites y grasas y las plantas de extracción. Además, su capacidad de expansión en el mercado local se ve limitada, ya que el consumo de aceites y grasas crece al ritmo de la población.

Dado que los márgenes de rentabilidad son bajos en el mercado de aceites y grasas, en los últimos años las empresas medianas han empezado a elaborar aceites cuya marca corresponde a los principales supermercados y tiendas de cadena del país. Este ha sido un segmento que ha crecido bastante, lo suficiente como para incentivar a las empresas grandes a entrar en este negocio, sin temor a que dichas marcas rivalicen con las propias.

La participación de las multinacionales es muy importante en la industria de jabones y detergentes en el país, por lo que representan en participación tanto en el mercado interno como en el externo. Dada la relativa homogeneidad de los productos, las multinacionales del sector compiten invirtiendo grandes sumas de dinero en publicidad, no en vano sus productos encabezan frecuentemente el top de las marcas más recordadas no sólo en Colombia sino en la mayoría de los países en que tienen presencia. En el comportamiento del subsector de cosméticos, hay que destacar la amplia red con la que cuenta para distribuir sus productos. Se estima que este subsector le pueda generar ingresos a alrededor de 400.000 personas, en su mayoría madres jefes de hogar.

Se puede considerar que el conjunto de industria de jabones y detergentes es competitiva, especialmente los subsectores de cosméticos y preparados de limpieza. Entre tanto, el subsector de jabones registró caídas durante los noventa en los indicadores de competitividad y eficiencia, aun cuando en variables absolutas sigue mostrando indicadores superiores a los de la industria manufacturera. Este subsector encuentra limitaciones de crecimiento debido a los costos en que incurre por la importación de los sebos desnaturalizados. Debido a ello, los jaboneros han experimentado en los últimos diez años protecciones efectivas negativas. La anterior limitación no la tienen que enfrentar los competidores directos como México y Ecuador que acceden a dicha materia prima con aranceles considerablemente más bajos que con lo que accede Colombia, lo que les ha permitido aumentar de modo significativo las exportaciones de jabones de tocador y de barra hacia Colombia. En consecuencia, estudios recientes apoyan la idea de liberar a los sebos desnaturalizados del Sistema Andino de Precios como punto fundamental para garantizar la producción futura de jabones en el país.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2004), *Mercados industriales*, Bogotá, D.C.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (Sin Publicar), *Monografía de la cadena de oleaginosas*.

\_\_\_\_\_ (2004), *Cadena oleaginosas, aceites y grasas confitería y chocolatería*, Bogotá D.C.

Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. FEDEPALMA (2005), *Anuario Estadístico. La agroindustria de la palma de aceite en Colombia y el mundo*. Bogotá D.C.

\_\_\_\_\_ (n.d.), *El Cultivo de la palma de aceite y su beneficio*.

JUÁREZ DE PERONA, HADA. (2002), *La industria aceitera y el concepto de competitividad*. Instituto de economía y Finanzas. Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Agosto.

KATZ, JORGE (1999), *Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el periodo 1976-1996*, CEPAL, Santiago de Chile.

LMC (2004), *Estudio elaborado para FEDEPALMA*.

\_\_\_\_ (2001), *Estudio elaborado para FEDEPALMA*.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y GARCÉS, JORGE. (2003), *Colusión y precios en el mercado del arroz en Colombia*. Informe final Induarroz, Bogotá D.C.

Observatorio Agrocadenas Colombia. IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2005), *La competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia, análisis de su estructura y dinámica (1991-2004) Anuario 2004*, Bogotá D.C.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C., p. 406-445.

TUDELA, WALTER *et al* (2004), "Análisis económico del fondo de estabilización de precios en el mercado de aceite de palma", en *Revista Palmas*, FEDEPALMA y Fondo de Fomento Palmero. Vol. 25, No. 3.

## 2

## LA AGROINDUSTRIA DEL AZÚCAR EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. DESARROLLO E IMPORTANCIA DEL CLUSTER DEL AZÚCAR EN EL VALLE DEL CAUCA
3. PROCESO INDUSTRIAL DEL AZÚCAR
4. ESTRUCTURA DEL CONGLOMERADO DEL AZÚCAR
5. DINÁMICA DE LA INDUSTRIA AZUCARERA EN EL VALLE DEL CAUCA
6. MERCADO DEL AZÚCAR
7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA
8. COMPORTAMIENTO FINANCIERO DEL SECTOR
9. COMPETITIVIDAD DEL AZÚCAR EN EL MERCADO INTERNACIONAL
10. CONCLUSIONES
11. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a agroindustria azucarera en Colombia se constituye en una de las más relevantes del país participando con el 10% de la producción, más de 14% del valor agregado y el 8% del empleo de la industria de alimentos en la década del noventa. Si bien, el azúcar se instaure como una fuente importante de generación de valor, otras actividades agroindustriales surgieron alrededor del desarrollo azucarero y se constituyeron en fuente importante de agregación de valor al azúcar, propiciado en el denominado valle geográfico del río Cauca, la formación de un conglomerado cuya actividad gira en torno al azúcar como bien básico.

El objetivo de este trabajo es medir e identificar el grado de competitividad de la agroindustria azucarera como cluster, el cual basado en un alto grado de integración, le ha permitido no sólo a las industrias productoras de azúcar, sino a las que dependen de ella, ya sean proveedores o clientes, registrar importantes ventajas y ganancias en competitividad.

El documento se divide en diez partes, de las cuales la primera es esta introducción. En la segunda parte se determina la importancia de la agroindustria del azúcar y el desarrollo del cluster conformado alrededor de ella. En la tercera se describe el proceso industrial que da lugar a la elaboración del azúcar y subproductos que luego son utilizados por otras empresas como materia prima para la elaboración de sus productos.

La cuarta parte determina la estructura del cluster del azúcar a fin de identificar las diferentes relaciones y el grado de integración de los agentes que lo conforman. A partir de la quinta parte, el estudio se concentra en la fabricación y refinación de azúcar como negocio central del cluster. Allí se analiza el grado de concentración industrial de los ingenios azucareros y su participación dentro de importantes grupos económicos que derivan su desarrollo del azúcar y se constituyen en los grupos con mayor grado de integración del cluster. Adicionalmente en este acápite se analizan los diferentes productos originados de esta agroindustria y sus principales sustitutos.

En la sexta parte se considera el mercado del azúcar visto como uno de los productos más protegidos y subsidiados en el mercado mundial. Así, se encuentran allí los mecanismos y regímenes de protección aplicados en Colombia, Estados Unidos y la Unión Europea, culminando este apartado con las principales barreras a la entrada a esta agroindustria.

En las partes séptima, octava y novena, se presentan una serie de indicadores de eficiencia en el proceso productivo y productividad laboral de la agroindustria del azúcar la década del noventa, así como los principales indicadores financieros a fin de determinar el desempeño de los ingenios en esta área y la competitividad del azúcar en el mercado internacional, para lo cual se muestra la dinámica del comercio exterior y se mide la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el comercio internacional. Finalmente, se establecen las principales conclusiones derivadas de este trabajo.

## 2. DESARROLLO E IMPORTANCIA DEL CLUSTER DEL AZÚCAR EN EL VALLE DEL CAUCA

Se ha identificado el cluster como el conjunto de actividades productivas, desarrolladas a partir de una zona de agricultura especializada en caña de azúcar, conectadas por su cercanía geográfica y que participan de manera directa en la creación de bienes finales comunes entre sí, reforzando mutuamente sus ventajas competitivas individuales. Esto comprende tanto a las actividades agrícolas e industriales de la cadena productiva, como otras que tienen relación con la actividad y que sirven de apoyo y soporte a ella, muchas de las cuales se han convertido en proveedoras de bienes y servicios de carácter especializado (SAC, 2001). En este sentido, la concentración geográfica de la industria azucarera permitió que en torno a la caña de azúcar se desarrollara un conglomerado productivo o cluster compuesto por varias empresas dedicadas a una gran variedad de productos y servicios, derivando de este conglomerado el desarrollo económico y social del Valle del Cauca.

El azúcar, como negocio central del conglomerado, se ha desarrollado gradualmente mediante los procesos de expansión, diferenciación de producto, integración y diversificación. Como consecuencia de este desarrollo, es necesario entender que el negocio medular se ha venido desplazado gradualmente del azúcar hacia los productos de valor agregado. El crecimiento de las exportaciones y el uso intensivo de los diferentes productos asociados ha permitido disminuir gradualmente la dependencia inicial, casi absoluta, del azúcar como producto básico dedicado al consumo directo, al punto que actualmente alrededor de 25% del azúcar que se produce se destina al consumo humano interno (CEPAL, 2002).

El azúcar es una de las agroindustrias más importantes para Colombia, en la medida que es alta generadora de empleo e ingresos, además de ser un insumo importante de diversas industrias que emplean la caña, el azúcar y los productos obtenidos del proceso del azúcar para obtener variados bienes.

Los subproductos (bagazo, cachaza, mieles, etc.) hacen parte de procesos tan importantes en términos económicos y sociales, como la industria azucarera central. Esta característica permite que la región y el complejo productivo azucarero hayan configurado una estructura económica diversificada, orientada hacia la generación de valor agregado, en sectores promisorios en el mercado internacional como la confitería, la industria editorial y la biotecnología. No obstante, el nivel de desarrollo de estas industrias y el grado de inserción en la economía mundial de estos productos es todavía bajo. De esta manera, el complejo productivo se ha configurado con un sentido de equilibrio, el cual permite que cuando, por ejemplo, el precio del azúcar en el exterior se desplome, los otros usos del azúcar y los demás "subproductos", contribuyan a evitar que la crisis sea mayor. Esta sinergia constituye un blindaje parcial y una ventaja competitiva.

El cluster del azúcar se localiza en la zona del valle geográfico del río Cauca que va desde el municipio de Belalcázar, en el municipio de Risaralda, hasta Tulúa en el departamento del Valle, para la zona norte; la zona centro comprende desde Tulúa hasta Palmira en el departamento del Valle; y la zona sur va desde Palmira hasta el municipio del Santander de Quilichao, en el departamento del Cauca. La zona dispone de 429.000 hectáreas (ha) planas de origen aluvial. De acuerdo a Asocaña, los departamentos del Valle del Cauca y Cauca representan el 98% del área sembrada para caña de azúcar, Valle con el 80% y Cauca con el 18%.

La teoría de la localización y de geografía económica explica por qué actividades relacionadas suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen en forma aleatoria, haciendo énfasis en el peso relativo del costo de transporte en el costo final y en las interdependencias entre la materia prima, el producto procesado y los subproductos, que hacen más fácil la coordinación de estos flujos en una sola ubicación.

Las principales razones para la agrupación de los ingenios alrededor del valle geográfico del río Cauca son: las condiciones de terreno y climatológicas, la cercanía al puerto de Buenaventura, que contribuye a la competitividad del azúcar al reducir los costos de exportación y la disponibilidad de mano de obra no calificada para las labores de corte y alce de la caña. Adicionalmente, las condiciones de la zona son excepcionales para el cultivo de la caña: 1.000 metros sobre el nivel del mar, temperatura promedio de 25 grados centígrados, humedad relativa de 75.6% y una precipitación promedio de 1.000 mililitros. Tales condiciones permiten obtener de 120 a 140 toneladas (t) de caña por hectárea en promedio, a los 14-15 meses de edad de la gramínea, siendo esta productividad una de las mejores del mundo. El valle geográfico del río del Cauca, Hawai y Perú son las únicas zonas del mundo donde la caña de azúcar se cosecha a lo largo de todo el año (Roa, 2002), a diferencia de lo que ocurre en las demás zonas cañeras del mundo, en las cuales la cosecha de caña dura entre cuatro y seis meses.

Por lo anterior, los costos fijos de inversión en fábrica, equipo de campo y capital de trabajo por tonelada de caña producida, son la mitad y hasta la tercera parte de los existentes en el promedio de las zonas cañeras del mundo, que junto a la notable fertilidad de los suelos, hacen de la industria azucarera colombiana una de las cuatro más eficientes del mundo, incluida la producción de azúcar de remolacha.

El conglomerado básico, conformado por los cultivos de caña, los ingenios y las demás empresas relacionadas con el azúcar que generan valor agregado, representó en el año 2000 el 1,36% del PIB nacional total, equivalente a US\$1.138 millones; el 6% del PIB industrial y el 2,9% del PIB agrícola nacional. En la región, contribuye con cerca del 10 % del PIB regional y el 41,6% del PIB agrícola (CEPAL, 2002).

De la producción total de azúcar, el 43% se destina al mercado de exportación y el restante 57% al mercado nacional; de este porcentaje, el 59% corresponde al consumo humano directo y pequeñas industrias, el 6% a la fabricación de alimentos concentrados y producción de alcoholes, el 22% a la elaboración de bebidas y el 13% a la elaboración de alimentos (Asocaña, 1998). Así, el sector atiende la totalidad de la demanda interna de azúcar.

**TABLA 1. PARTICIPACIÓN DE LAS REFINERÍAS DE AZÚCAR Y DE CONFITES Y CHOCOLATES DENTRO DE LA INDUSTRIA EN COLOMBIA**

ACTIVIDAD	VARIABLE	Promedio 1992-2000		
		FABRICAS Y REFINERÍAS DE AZÚCAR	CONFITERÍA*	CHOCOLATERÍA
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	Producción	10,25%	2,93%	2,10%
	Valor Agregado	14,57%	4,71%	2,84%
	Empleo	8,42%	4,36%	1,79%
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	Producción	2,88%	0,78%	0,55%
	Valor Agregado	2,90%	0,95%	0,57%
	Empleo	1,59%	0,84%	0,34%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\*Incluye CIU 31193, 31196, 31197, 31199

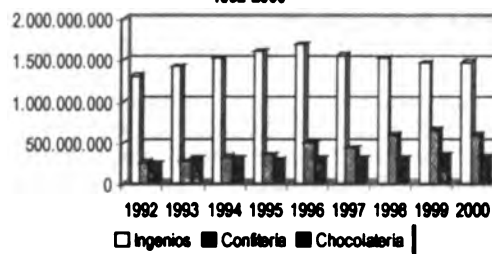
Como se muestra en la Tabla 1, se destaca la participación de la actividad de fabricación y refinación de azúcar, realizada por los ingenios azucareros, dentro de la industria de alimentos y la industria manufacturera, quienes durante el período 1992-2000, representaron el 10,4% de la producción de la industria de alimentos y cerca del 3% de la industria manufacturera. Así mismo, la participación en cuanto a generación de empleo y valor agregado es notable, si se compara incluso con las empresas que aportan mayor valor agregado al azúcar como son las actividades de confitería y chocolatería. Los ingenios generan el 8% del empleo de la industria de alimentos y cerca del 3% de la industria manufacturera, mientras que la industria de fabricación de confites y chocolatería no alcanza el 1% de participación.

Según Asocaña, los ingenios azucareros, en conjunto con los cultivadores de caña, generaron en el año 2004 más de 36.000 empleos directos, distribuidos entre profesionales, tecnólogos, técnicos auxiliares, operarios calificados y corteros de caña. De esta cantidad, el 31% pertenece a la nómina directa de los ingenios; el 33% es contratado a través de cien

Cooperativas de Trabajo Asociado; el 23% es contratado por los cultivadores de caña para atender labores de campo; el 11% corresponde a contratistas independientes que realizan trabajos de distinta índole; y el 2% restante a trabajadores con contrato sindical empleados por sindicatos adscritos a las confederaciones colombianas de trabajadores. A partir de estos 36,000 empleos se crean adicionalmente unos 216,000 empleos indirectos, en actividades que realizan proveedores de bienes y servicios, clientes de los ingenios y otras empresas que interactúan con los mismos en diferentes subsectores (Asocaña, 2000) como transporte, financiero, comercial, logística, alimentos, licores, sucroquímica, papel, artes gráficas, energía, agroquímicos, investigación, gremios, combustibles, etc.

Así, la industria de fabricación y refinación de azúcar se convierte en una importante generadora de valor agregado y producción dentro del sector. Lo anterior se puede corroborar en la Gráfica 1, donde se evidencian los mayores niveles de producción de los ingenios si se compara con las principales industrias que le añaden valor al azúcar como la industria de confitería y chocolatería. Mientras la producción de la industria de fabricación y refinación de azúcar (ingenios) produjo en promedio más de \$1.500 miles de millones, industrias que utilizan al azúcar como uno de sus insumos principales, como lo son la industria de confites y la de los chocolates, produjeron \$441.506 millones y \$308.842 millones, respectivamente.

GRÁFICA 1. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR, CONFITERÍA Y CHOCOLATERÍA 1992-2000



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

### 3. PROCESO INDUSTRIAL DEL AZÚCAR

La sacarosa, el tipo de azúcar más importante, es un producto que se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. La caña de azúcar tiene entre 11% y 17% de sacarosa, mientras que el azúcar de remolacha entre 14% y 17%, no obstante en Colombia todo el azúcar que se produce es de caña de azúcar.

El proceso comienza con la preparación de la caña, donde los tallos de caña son roturados o desfibrados con máquinas de preparación antes de la molienda. La molienda es el proceso en el que se extrae o separa el jugo contenido en la fibra de caña y se realiza en una serie de molinos donde se exprime y se lava el colchón de bagazo. Este jugo, también denominado miel virgen, además de emplearse en la elaboración de azúcar, se puede utilizar para producir alcoholes (potables e impotables). La extracción alcanza más del 85% del azúcar que contiene la caña. El bagazo que sale de los molinos tiene aproximadamente 50% de humedad, 2% a 3% de sacarosa y 47% de fibra.

El bagazo, se utiliza como combustible industrial que provee, mediante vapor, fuerza motriz a las turbinas de los molinos y de generación eléctrica. Además, es la materia prima fundamental en la fabricación de tableros aglomerados utilizados en muebles, divisiones, etc., y la elaboración de papel. El bagazo más fino llamado bagacillo, se emplea como ayuda para la etapa de filtración de cachaza.

El paso siguiente en la producción de azúcar es el calentamiento, que consiste en elevar la temperatura del jugo diluido hasta un nivel cercano a su punto de ebullición (105°C). Luego de un primer calentamiento se le agrega cal al jugo antes de bombearlo a un segundo equipo calentador. La cal ayuda a que la sacarosa se convierta en miel y ayuda a la clarificación. Así, se sigue un proceso de clarificación donde se separan los sólidos insolubles. El lodo (sólido) es evacuado por la parte inferior del clarificador mientras que el jugo clarificado, o jugo claro, es extraído por la parte superior. De una buena clarificación depende en gran parte la calidad del azúcar resultante.

A continuación sigue un proceso de filtración, en el que se separa el jugo de la cachaza contenida en el lodo gracias a la acción de filtros rotatorios de vacío. Estos filtros retienen la

cachaza y dejan pasar lo que ahora se llama el jugo filtrado. Este jugo que procede de los clarificadores posee aproximadamente 85% de agua y 15% de sólidos, para lo cual se sigue con un proceso de evaporación con el que se busca eliminar el agua para alcanzar una meladura, también llamada jarabe, cuya composición mantenga alrededor de 58% a 62 % de sólidos. Para este proceso se emplea un múltiple efecto, que consiste en tomar varios evaporadores y conectarlos de tal manera que la evaporación producida en el primero sirva de vapor de calefacción al segundo evaporador y así sucesivamente, para lo cual es necesario disminuir la presión de operación para que se produzca el gradiente en temperatura que produce la evaporación.

El paso siguiente es la cristalización de la sacarosa del jarabe, que se realiza en tachos al vacío. Este proceso produce, de acuerdo a su pureza, azúcar crudo, azúcar blanco o azúcar para refinación. Los cristales de azúcar pasan a las centrifugas donde se separa la miel de los cristales de azúcar. Las centrifugas trabajan a altas velocidades y en varios ciclos, dependiendo del azúcar que estén purgando, estos ciclos incluyen lavados con agua y/o vapor en intervalos de tiempo determinados de acuerdo a la clase y calidad de la templa. La miel obtenida, miel A, pasa por el segundo tacho para repetir el proceso de cristalización y forma la masa B, la cual se vuelve a separar en las centrifugas. La miel obtenida, denominada miel B, pasa a un tercer tacho y se forma la masa C, la cual se vuelve a pasar por las centrifugas, obteniendo la miel final o melaza. Esta última se emplea en la producción de alcohol etílico, en alimentación animal o como insumo de la industria sucroquímica. El azúcar allí separado puede ser ya el producto final o por el contrario puede devolverse al proceso como semilla o foco de un grano de azúcar más grande.

Para la refinación, se eliminan o reducen las materias coloidales, colorantes o inorgánicas que el licor pueda contener. El azúcar disuelto se trata con ácido fosfórico y sacarato de calcio para formar un compuesto floculante que arrastra las impurezas, las cuales pueden ser retiradas en el clarificador. El material clarificado pasa a cisternas de carbón que remueven, por absorción, la mayor parte de los materiales colorantes que están presentes en el licor.

Finalmente sigue una fase de secado, donde a través de aire caliente, se busca retirar la mayor cantidad de humedad posible del azúcar para enviarla a la refinería.

#### 4. ESTRUCTURA DEL CONGLOMERADO DEL AZÚCAR

El cluster azucarero está conformado por trece ingenios, más de 1.500 agricultores, cerca de cuarenta empresas de alimentos, bebidas y licores, once productores de alcohol y licores, dos cogeneradores de energía, un productor de papel, una industria sucroquímica, más de 50 proveedores especializados, 3 empresas de gaseosas, además de cientos de pequeñas y medianas empresas proveedoras de bienes y servicios, muchas de las cuales fueron constituidas exclusivamente para atender las necesidades específicas del cluster (Asocaña, 2000). Adicionalmente, en la costa norte de Colombia, en el departamento de Cesar, se encuentra el Ingenio Sicarare que a pesar que no hace parte del cluster, posee una capacidad instalada de molienda de mil t de caña por día.

Pertenecen también al cluster organismos de apoyo propios del sector azucarero, así como una amplia red de instituciones públicas y privadas que le brindan soporte. Así, la industria derivada del cultivo de la caña en Colombia está constituida por tres asociaciones de productores de caña, un centro de investigación, una asociación de técnicos de la caña, dos comercializadoras y un gran número de empresas cañicultoras. En muchos sentidos, el desarrollo de la industria azucarera en Colombia se constituye como un ejemplo de desarrollo exitoso en la medida en que el cultivo de caña no se asocia en general al desarrollo económico y social en otros países.

##### 4.1 PROVEEDORES

El eslabón primario de la cadena lo constituyen los productores de caña de azúcar. Sin embargo las actividades de producción de caña y azúcar están muy relacionadas entre sí y en la actualidad los productos y servicios consumidos por estas dos actividades alcanzan un valor cercano al billón de pesos anual. Esto ha implicado la utilización de un gran número de proveedores especializados en la zona, lo que refleja en cierta forma la magnitud de esta agroindustria. La demanda de bienes por parte del sector azucarero lo constituyen los

productos necesarios para operar el parque automotor de los ingenios, de los cultivadores, de las empresas contratistas y de los proveedores de bienes y servicios del sector, constituyéndose el mercado de llantas, repuestos, aceites y lubricantes, combustibles, entre otros, en una parte vital para el funcionamiento del cluster. Solamente los ingenios consumen más de un millón y medio de ACPM mensualmente.

Además, un sinnúmero de talleres y empresas metalmecánicas derivan sus ingresos de atender las necesidades de repuestos, instalaciones, reparación y mantenimiento de diversas maquinarias y equipos de la industria manufacturera.

De igual manera, existen varias empresas de empaques, que surten a los ingenios con bolsas, destinadas a empacar más de un millón y medio de toneladas de azúcar al año, que van desde bolsas de 16 gramos hasta los bultos de 50 kilogramos. Una de las principales empresas proveedoras de bolsas es Colombate de Cartón de Colombia. El sector demanda además fertilizantes, herbicidas y controladores de plagas y enfermedades (Asocaña, 1997).

## 4.2 CLIENTES

### 4.2.1 ALIMENTOS Y BEBIDAS

Para la industria de confitería y chocolatería, el azúcar representa en algunos casos el 80% de los insumos. Esta industria ha venido registrando importantes ganancias en competitividad en los últimos años, derivadas principalmente de la inserción de las compañías más grandes en el mercado internacional.

Parte del crecimiento en las exportaciones de la industria de confitería se deriva del programa de exportaciones conjuntas, que consiste en exportar productos elaborados con azúcar comprados a los ingenios en condiciones preferenciales, con el fin de poderlos ofrecer a precios competitivos en el mercado internacional. No obstante, se destaca que las principales empresas de chocolates no se encuentran dentro de la región<sup>1</sup>, lo que en cierta forma le resta competitividad al sector.

Al cluster pertenecen también varias empresas de alimentos diferentes a la confitería, entre las que se destacan panaderías, empresas de producción de levaduras, lácteos, industrias de bebidas como licores, jugos y gaseosas.

De acuerdo a la identificación del cluster<sup>2</sup>, las empresas que conforman el sector de alimentos se encuentran: Colombina, Cadbury Adams, Comestibles Aldor, Incauca, Alimentos y Refrescos, Nabisco Royal, Nestlé, Quaker, Alimentos del Valle, Maizena, Productos Yupi, Ramo de Occidente, Levapan, Productos Frucali, Dulces del Valle, Dulces Bombolina, Productos Robin Hood, Dancali, Productos Alpina, Lácteos El Establo, Helados Ventolini, Productos Aladino, Disa, Freisland de Colombia, Copacol, Productos Nevado, Productos Colpan, Mamipan de Colombia, Panadería El Porvenir, Panadería La Gitana, entre otras.

En gaseosas, las empresas que conforman el cluster son Gaseosas del Valle, Industrial de Gaseosas y Gaseosas Postobón, quienes utilizan azúcar refinado para su proceso de producción.

Gaseosas Postobón tiene siete plantas productoras de gaseosas, jugos y aguas y 20 que funcionan bajo la modalidad de franquicia y distribución, dentro de las que se encuentra Gaseosas del Valle. Postobón además está conformada por 23 plantas embotelladoras y 59 centros de distribución.

Dentro de los ingredientes de las gaseosas, el agua es el principal y constituye hasta un 90% de la gaseosa; además posee sustancias aromáticas encargadas de darle el sabor a la gaseosa y pueden ser naturales como la cafeína u obtenidas de sustancias no vegetales. Dentro de los edulcorantes se utiliza el azúcar refinada, aunque también se utilizan edulcorantes artificia-

1 Para la industria de chocolates consultar capítulo 3 en este mismo volumen.

2 La identificación del cluster resultó de un trabajo multidisciplinario de las siguientes entidades: Asocaña, Colombina, Adams, Sucromiles, Nabisco, Propal, Comestibles Aldor, Industria de Licores del Valle, Cenicaña, Incomex, Proexport, Cámara de Comercio de Cali, Carce Suroccidente, Procaña, Gobernación del Valle y Universidades Javeriana, ICESI, Antonio Nariño y Autónoma de Occidente.



les como el aspartame o la sacarina. Otros ingredientes son dióxido de carbono y ácidos (cítrico, fosfórico y máltico). Estos últimos tienen como función equilibrar la dulzura y hacer la bebida refrescante.

Dentro de los clientes de licores se encuentran las empresas: Industria de Licores del Valle, Pedro Domecq de Colombia, Vinícola Andina, Compañía Vinícola Nacional, Vinos Bodegas Viejas, Vinos de la Corte, Vinos Cosecheros y Vinos Grajales. Las materias primas para la elaboración del alcohol son las mieles finales o melazas (residuo de la fabricación de azúcar) y eventualmente mieles de caña como la miel virgen.

#### 4.2.2 SUCROQUÍMICOS

La industria sucroquímica está conformada por la empresa Sucromiles, del grupo Ardila Lulle en asocio con Bayer, y su filial Miles. La empresa cuenta con la destilería más grande de Colombia, con una capacidad de producción de 100 mil litros diarios de alcohol y 14 mil toneladas anuales de ácido cítrico y citratos. Gran parte de esta producción se destina a los mercados externos.

El sector de sucroquímicos es el que mayor potencial de desarrollo tiene por la cantidad de productos que puede fabricar a partir de caña de azúcar y sus derivados: alcohol, ácido cítrico, citrato de sodio, citrato de calcio, ácido acético, vinagre, acetato de etilo, levaduras, vinazas, yeso y CO<sub>2</sub>. La materia prima requerida para estos procesos la suministran los ingenios del Cauca y Providencia, la cual se transforma en las dos plantas que poseen las empresas; una de ácido cítrico y otra de alcoquímica.

El ácido cítrico se obtiene mediante procesos de pregerminación y fermentación, donde el azúcar se convierte en ácido por la acción del hongo *Aspergillus niger*, quedando como subproducto el micelio, que se usa en alimentación animal y el sulfato de calcio con varias aplicaciones industriales y agrícolas. El ácido cítrico es utilizado como materia prima en diferentes sectores industriales:

- Alimentos y bebidas: Es el acidulante más utilizado en la industria de alimentos, en la elaboración de bebidas, enlatados, jaleas, dulces, carnes, entre otros productos, como saborizante y preservativo.
- Farmacéutico: El ácido cítrico es utilizado en la elaboración de productos efervescentes, y en lociones astringentes y cremas blanqueadoras para la piel.
- Detergentes: Uso como secuestrante.
- Metalúrgico: Utilizado como antioxidante.
- Industria petrolera: Utilizado como removedor de calcio en el proceso de recuperación de pozos.

En la planta de Alcoquímica se produce etanol por la fermentación vía anaerobia de la melaza de la caña de azúcar. Sucromiles es el mayor productor a nivel nacional de alcohol etílico y el mayor proveedor de alcohol im potable componente de tintas, cosméticos y disolventes y de uso antiséptico, flexográfico. Dentro de los productos de esta planta se encuentran:

- Vinagre: Usado como aditivo alimentario al ser concentrado al 99% como ácido acético glacial natural. La empresa es uno de los mayores productores mundiales de vinagre.
- Ácido acético: Usado en la industria textil, tintorería y curtiembres como fijador de colorantes.
- Acetato de aluminio y otros acetatos como el propilo, butilo, isobutilo e isoamilio: Utilizados como disolventes en la industria flexográfica y de rotograbado y en la elaboración de pinturas, tintas, lacas y thinner. Otros acetatos son utilizados como saborizantes y fragancias ambientales.

#### 4.2.3 PAPEL

La producción de papel se realiza a través de la empresa Productora de Papeles Propal. Esta empresa es una de las cinco productoras más grandes del mundo que utilizan fibra de caña de azúcar (bagazo) como materia prima. Hecho muy importante si se tiene en cuenta que el bagazo es una materia prima renovable y su utilización implica un menor impacto ambiental. La empresa genera 1.500 empleos directos y 10.000 indirectos y produce más de 200 calidades de papel a partir de la fibra de caña de azúcar.

Propal posee dos plantas una en Yumbo y otra en Caloto, Cauca. Exporta 45 mil toneladas al año que representan el 25% de su producción. La producción de papel y cartones es la base del cluster de artes gráficas, el cual está conformado por más de 40 compañías, las cuales tienen el más alto grado de especialización productiva entre los países andinos. A la cabeza del cluster de artes gráficas se encuentra el grupo empresarial Carvajal S.A., uno de los más internacionalizados de Colombia, con plantas de producción propias y actividades comerciales en más de 18 países, especialmente de América Latina.

Una vez el bagazo llega a Propal, inicia un proceso de desmedulado y lavado en la planta de fibra, para pasar a de pulpa, donde después de una serie de procesos se obtiene una pulpa de color café. Esta es sometida a blanqueo o simplemente es usada en las máquinas papeleras con destino a la fabricación de papeles sin blanquear o naturales. Por su parte, la pulpa blanqueada es utilizada para la producción de papel y cartulinas finas.

Se destaca el cambio tecnológico que ha presentado esta compañía debido al proceso alcalino que mejora características como blancura, suavidad de superficie y resistencia. Propal fue la primera empresa a nivel mundial en aplicar el proceso alcalino al papel elaborado a partir de bagazo. Esta tecnología ha sido la tendencia de la industria de producción de papel; es así como en Europa cerca del 95% del papel es alcalino.

Por ejemplo, en Venezuela el proceso de producción de papel requiere 60% de fibra larga (extraída de los árboles) y 40% de fibra corta. Por su parte, este proceso en Propal emplea 10% de fibra larga y el resto es bagazo, con lo cual se fabrica uno de los papeles con menor impacto ecológico. La empresa elabora papeles con 100% de fibra corta como el papel para fotocopia que se comercializa por una firma multinacional en Venezuela, Costa Rica y Ecuador, y que en Colombia se vende bajo la propia marca Propal Reprograf, cuya demanda está creciendo 30% al año en el mercado nacional.

Otras de las líneas de producción de Propal son los papeles y cartulinas extrafinos Emerald, Legancy y Propalarte, papeles de colores multipropósito con la marca Tonos y Papeles y cartulinas extrusadas Propalpoly. Adicionalmente, tiene una gama de papeles diseñados para la edición de libros impresos.

Difícilmente la fibra corta del bagazo podría sustituir la fibra de la corteza de árbol, sin embargo, existen posibilidades de ampliar los actuales nichos de mercado de papeles ecológicos y el desarrollo de nuevos mercados de papeles especiales.

#### 4.2.4 ENERGÍA

El bagazo, además del uso que tiene como insumo para la producción de papel, es aprovechado para generar 65 MW de energía que se emplean en las labores operativas de los ingenios y 15 MW adicionales que se comercializan en el mercado hoy en día por dos empresas cogeneradoras de energía. Además, existe un potencial de cogeneración con los excedentes de bagazos actuales y usando el 30% de los residuos de cosecha, que llega a cerca de 170 MW; esto traería un beneficio ambiental por el uso de un combustible renovable con menor emisión contaminante que un hidrocarburo y el aumento de la oferta energética de la región.

Las empresas asociadas a la producción de energía son Incauca Energía y EPSA Incauca Energía S.A., que constituye el primer proyecto de cogeneración privado que le entrega energía eléctrica a la red pública en Colombia, utilizando para ello la combustión del bagazo resultante de la molienda de la caña. EPSA, genera energía con nueve centrales hidroeléctricas y además presta servicio de distribución en buena parte del departamento.

#### 4.2.5 ETANOL

Con base en la normatividad que exige oxigenar las gasolinas del país desde finales de 2005 con alcohol carburante, se incursionó en la fabricación de dicho biocombustible a partir de la fermentación de jugos provenientes de la molienda de la caña de azúcar.

Se encuentran en montaje cinco destilerías anexas a los ingenios, de las cuales dos están en operación y que requirieron una inversión cercana a los US\$100 millones. Otros proyectos adicionales están en estudio, aprovechando la infraestructura que hoy en día se emplea para la producción de azúcar. Los complejos son de los ingenios Incauca, Mayagüez, Providencia,

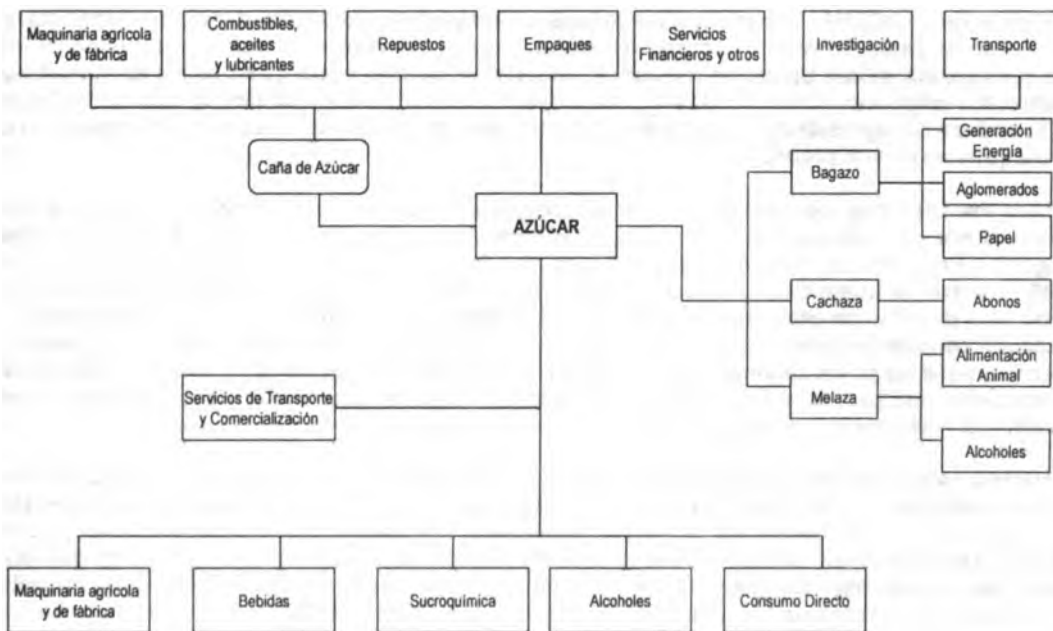
Manuelita y Risaralda, quienes tienen previsto fabricar 1.1 millones de litros diarios de etanol, suficientes para atender la demanda de Cali, Bogotá, Medellín y Barranquilla.

En el frente nacional, una mezcla del 10% de etanol en las gasolinas que consumen las plantas mayoristas de las principales ciudades del país, como lo ordena la reglamentación actual, representaría una demanda de 36 millones de litros mensuales a finales de 2006 y crecería fuertemente si la mezcla llegara a porcentajes mayores, como en Brasil, donde ha llegado hasta el 25%. La entrada de biocombustibles como el etanol permite generar divisas para el país al permitir su exportación, o ahorrar divisas en el evento de una situación de escasez de gasolina o de altos precios internacionales de la misma.

A partir del segundo semestre de 2005 la producción de alcohol determinará de manera importante el volumen de producción de azúcar. No obstante, la producción de alcohol no implica que se vayan a sembrar más tierras en caña, sino que se sustituirá parte del azúcar que hoy se destina a la exportación. Así, con la misma caña, en el año 2006 se estarían produciendo alrededor de 300 millones de litros de alcohol al año, disminuyendo la producción de azúcar en unas 450,000 t al año (Asocaña, 2005).

Uno de los subproductos es la vinaza, desecho final del etanol, que podría utilizarse como abono orgánico.

DIAGRAMA 1. PRINCIPALES SUBSECTORES PROVEEDORES Y CLIENTES DEL SECTOR AZUCARERO



Fuente: ASOCAÑA.

#### 4.2.6 OTROS SECTORES CLIENTES

Además del azúcar para el consumo humano, se ha incursionado en la elaboración de productos orgánicos, como la melaza para alimentación animal. No obstante, estos productos van destinados a un nicho de mercado muy específico, y no representan más del 1% de la producción de azúcar del país.

La cachaza y mieles son utilizadas en la producción de abonos y concentrados para animales, sustentando la industria acuícola, porcícola y avícola que produce carnes y huevos. En adición a los productos orgánicos, se ha montado en tres ingenios la infraestructura necesaria para la elaboración de diversas preparaciones alimenticias producidas a partir de azúcar.

Otro uso del bagazo es su utilización en la producción de tableros aglomerados para la fabricación de muebles.

### 4.3 RELACIONES ENTRE LOS AGENTES QUE CONFORMAN EL CLUSTER

Dentro de los actores que conforman el cluster se evidencian diferentes relaciones. Se hace referencia a encadenamiento horizontal como las relaciones entre las empresas productoras del bien y a encadenamiento vertical cuando se trata de los vínculos entre los actores de los diferentes eslabones de la cadena, el cual puede ser orientado hacia delante o hacia atrás. Se tiene así un encadenamiento hacia atrás con los proveedores y con los subcontratistas, y un encadenamiento hacia delante con los distribuidores tanto en el mercado interno como el mercado de exportación.

En la actualidad, el sector azucarero trabajando como cluster ha logrado beneficios tales como influencia ante el gobierno y demás gremios frente a las leyes, aranceles, precios y toma de decisiones; poder de negociación; infraestructura para el comercio internacional; perspectivas amplias de negocios por las diferentes alternativas frente a la elaboración de productos de mayor valor agregado; avances a nivel científico, tecnológico y administrativo; facilidades en la comunicación informal, permitiendo conocer las necesidades de los diferentes actores del cluster del azúcar; rápida recuperación y asimilación de las crisis (Roa, 2002). En sí este sector se puede considerar altamente regulado.

#### 4.3.1 ENCADENAMIENTO HORIZONTAL

De acuerdo a la CEPAL, existe una cooperación horizontal cuando los ingenios se unen para comprar insumos, convocan actividades conjuntas de capacitación, utilizan un mismo canal de comercialización e intercambian información de todo tipo entre quienes perteneciendo a diferentes empresas tienen vínculos (profesionales, personales, gremiales) lo cual contribuye a socializar los aprendizajes y reducir el costo de acceso a la información y la innovación, para quienes no son pioneros.

Entre los ingenios existen relaciones de sinergia, acuerdos o alianzas estratégicas. Se observa por ejemplo relaciones en cuanto a administración y manejo de campos entre los ingenios Providencia, Cauca y Risaralda, en donde existe un predominio del grupo Ardila Lulle y entre los ingenios Riopaila y Castilla, en donde existe predominio del Grupo Caicedo. Otro tipo de relación es la que se da entre los Ingenios Mayagüez, La Cabaña y Manuelita, quienes conjuntamente adquieren los empaques de azúcar para los tres ingenios, permitiendo un mayor poder de negociación por el volumen que se negocia. Una tercera relación es la asesoría que presta el Ingenio Manuelita a los demás ingenios sobre los estándares de producción de azúcar refinada.

Así como existe una importante relación entre los ingenios, las relaciones entre los cañicultores se evidencian a través de Procaña que es la entidad que los agremia, logrando a través de ella participar activamente en el gremio azucarero, además de tener representación en el Acuerdo de competitividad de la cadena exportadora de caña de azúcar, confitería y chocolatería. Procaña ha logrado que ante el incumplimiento en el pago de los ingenios a los cañicultores, se haya creado una línea de financiamiento a través de FINAGRO.

Así mismo, esta cooperación horizontal se hace multilateral a través de las diferentes instituciones que se han conformado para suplir las necesidades del cluster. Se destacan las siguientes:

**ASOCAÑA:** Entidad de representación gremial de los ingenios azucareros ubicados en el Valle del río Cauca. Tiene la facultad de concertar con el gobierno, entidades, gremios y organismos internacionales, políticas y acciones de interés mutuo, fortaleciendo el poder de negociación de sus asociados. Tiene 15 comités que estudian y adoptan acciones de mejoramiento en temas como seguridad industrial, bienestar de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente, entre otros.

**CIAMSA (Comercializadora Internacional de Azúcares y Mieles):** Agrupa a 12 de los ingenios, consolidándose en la última fase de desarrollo del cluster como el organismo que soporta la estrategia de competitividad de la industria. En efecto, es el único canal de comercialización internacional; cumple las funciones de regulador del mercado interno; ha realizado inversio-

nes de capital y representa al sector azucarero en la Sociedad Portuaria de Buenaventura y la Sociedad de Transporte Férreo de Occidente; tiene casas de representación en Ecuador, Perú y Venezuela; es dueña, a nombre de todos los ingenios, del ingenio Central Azucarero de Táchira (CAZTA), en Venezuela. Adicionalmente, cumple funciones de operador portuario y agente aduanero, cobrando una comisión por dichas actividades.

La infraestructura de CIAMSA también se ha consolidado en la década del noventa, mediante la construcción de un terminal azucarero propio en el puerto de Buenaventura; bodegas para el almacenaje del producto de exportación con capacidad para almacenar 50.000 t de azúcar a granel y 40.000 de sacos; y el montaje de infraestructura mecánica y automatizada de embarque de azúcar en sacos y a granel, entre otros.

El ingenio le vende a CIAMSA el azúcar y las mieles que haya decidido destinar a la exportación o que esté en capacidad de exportar. CIAMSA le factura al ingenio y como un negocio independiente vende los productos, sin embargo, el ingenio no pierde los beneficios que el gobierno otorga a los exportadores. Adicionalmente, como se mencionó arriba CIAMSA, presta un servicio a los ingenios como operador portuario, es decir, el ingenio realiza la venta directamente al exterior y la comercializadora sólo presta el servicio de manipuleo y almacenaje.

Anualmente se establece entre CIAMSA y los ingenios un presupuesto de ventas flexible de acuerdo a las cifras históricas, capacidad de producción de cada ingenio, expectativas en los mercados andino, mundial, cuota americana y nacional. Al establecer esta planeación y cuotas de exportación, se alivia en cierta forma la tensión en los precios del mercado interno, evitando un exceso de oferta en el mercado nacional.

La industria azucarera colombiana ha mantenido su presencia en los mercados internacionales de azúcar por más de cuarenta años, estableciendo negocios con las principales casas azucareras del mundo tales como EDF Man, Amerop Sugar, Louis Dreyfus, Sucden, Cargill, Tradigrain, Commodity Specialist, Noble, Tate & Lyle, Glencore y Sucrimex.

A través de CIAMSA se exporta alrededor de un millón de toneladas anuales, equivalentes a la mitad de la producción total de azúcar colombiana.

En suma, CIAMSA articula todo el sistema de información y comercialización de manera eficiente; algo que los ingenios difícilmente podrían realizar individualmente y sin lo cual la proyección del cluster a nivel internacional no se concebiría, ya que la participación de Colombia en el mercado mundial del azúcar y su capacidad de negociación en la respectiva cadena de valor global es muy reducida, debido a que la venta del azúcar en el mercado mundial es hecha casi en su totalidad por casas operadoras. Estas casas venden el 75% del producto mundial exportable, tienen un amplio dominio de la información de los países importadores y exportadores; el costo de su operación y la necesidad de capital de trabajo es alta y disminuyen el riesgo de negociación asumiendo el transporte y entrega del producto.

**DICSA:** Es la empresa que comercializa dentro del país los azúcares y mieles de los ingenios. Las mieles se utilizan para la alimentación animal, licorerías y empresas sucroquímicas. Esta comercializadora pertenece a los ingenios y a CIAMSA.

**PROCAÑA:** Es la asociación de los cultivadores de caña. Tiene como misión representar los intereses de los cañicultores ante el gobierno, la comunidad, las instituciones del sector y los gremios del agro nacionales e internacionales.

**AZUCARI:** Es el gremio de los cañicultores vinculados al Ingenio Risaralda. Su función principal representar a los cañicultores en todas las actividades que se realicen y que benefician el negocio de la caña de azúcar y el entorno social.

**CENICAÑA:** Es el centro de investigaciones y asesoramiento técnico para el cultivo de la caña; se financia con un autogravamen equivalente al 0.55% de las ventas totales de los cultivadores e ingenios, permitiendo lograr economías de escala, imposibles de realizar individualmente.

Dentro de los alcances de Cenicaña se encuentra el desarrollo de nuevas variedades y el mejoramiento de las existentes, mediante el estudio de microclimas y la adaptación de

variedades a cada uno de ellos. Colombia es hoy uno de los países con mayor número de variedades desarrolladas y adaptadas por tipo de suelo. Esto y otras innovaciones han permitido reducir el tiempo de corte de la caña de 18 a 12 meses, y con ello asegurar para Colombia el primer lugar mundial en la productividad que relaciona toneladas de caña por hectárea cultivada.

Cenicaña hace parte del consorcio internacional integrado por 18 centros de investigación, de 12 países, que trabajan en el desarrollo del genoma y marcadores moleculares de la caña de azúcar para descubrir genes resistentes a las enfermedades y variedades con mayor contenido de sacarosa.

**TECNICAÑA:** Tiene como fin primordial promover la discusión de los problemas e innovaciones tecnológicas alrededor del cultivo de la caña de azúcar y sus industrias derivadas. Cuenta con afiliados de diversas áreas relacionadas con el manejo del cultivo y su industrialización, integrando a más de 600 profesionales y técnicos. Su misión es divulgar, promocionar, intercambiar y transferir el conocimiento e investigación técnica en las diferentes áreas de la agroindustria azucarera a través de eventos de capacitación, publicaciones, intercambios nacionales e internacionales y programas de desarrollo que brinden alternativas de crecimiento al afiliado, su familia y la comunidad en general.

**SERCODEX (Sociedad de Intermediación Aduanera S.A.):** Está constituida por los ingenios azucareros con el fin de prestar servicios de intermediación aduanera ante las entidades competentes mediante la gestión y trámite de los requisitos necesarios para cumplir con las exigencias aduaneras en importaciones, exportaciones, tránsito y cualquier otra operación o procedimiento inherente a dicha actividad.

#### 4.3.2 ENCADENAMIENTO VERTICAL

Los encadenamientos de tipo vertical se observan en los casos de subcontratación de mano de obra, servicios especializados de mantenimiento, reparación, consultoría, etc. Se presenta tanto hacia atrás (entre proveedores de caña y los ingenios), como hacia delante (entre ingenios y clientes). Salvo excepciones, la colaboración vertical de los ingenios con las empresas que utilizan azúcar como un insumo significativo es escasa, y prácticamente sus relaciones son sólo de tipo comercial.

En efecto, las relaciones de empresas como Sucromiles, Propal, Levapan, las industrias licoreras y otras que producen confites, con los ingenios como sus proveedores de materias primas, están limitadas al simple vínculo entre quien vende y quien compra un insumo. No obstante, como se observará mas adelante, la integración permite la vinculación de las empresas. Sin embargo, las exportaciones conjuntas constituyen un avance significativo en el proceso de integración (CEPAL, 2002).

**CAÑICULTORES-INGENIOS:** Los únicos demandantes de la caña de azúcar son los ingenios, por esto la relación entre ingenios y cañicultores es muy importante ya que los dos dependen estrecha y directamente. Esta relación se puede definir como una relación circular, ya que el precio de la caña es determinado por el precio del azúcar y si ésta baja las dos partes se ven afectadas.

La evolución de la tenencia de la tierra muestra cómo entre 1960 y 1990, los ingenios redujeron del 75% al 24% el área de su propiedad sembrada de caña, mientras los proveedores pasaron de representar el 18% al 70%. Sin embargo, existen ciertos tipos de contratación entre los ingenios y los proveedores, haciendo que los ingenios conserven el control o el manejo directo del 50% del área cultivada.

Colombia tiene hoy 200.000 ha cultivadas, 1.200 cultivadores y el 25% de la tierra es propiedad directa de los ingenios. Entre tanto, Australia, uno de los principales productores de caña de azúcar a nivel mundial, tiene 500.000 ha sembradas; 26.000 cultivadores y sólo el 2.5% de la tierra es propiedad de los ingenios. Con estos indicadores, mientras en Colombia el área promedio por cultivador es de 92 ha, en Australia es de 70.

Existen contratos de compra venta, en los que el proveedor le vende la caña al ingenio "en la mata" y el ingenio se encarga de las labores de corte, alce y transporte. El proveedor realiza las labores de cultivo y recibe un pago relacionado con la productividad de la caña y el precio

del azúcar. El contrato tiene cláusulas especiales en los que se tratan aspectos como las edades de las cañas para su corte, la cosecha y la molienda, manejo de la báscula, labores agronómicas, cañas incendiadas, recomendaciones técnicas, entre otras. Este tipo de contrato regula aproximadamente el 53% de la totalidad de la caña molida por los ingenios.

Los contratos de participación representan aproximadamente el 19% del total de la caña molida, y a diferencia del anterior, el ingenio es quien realiza todas las labores de cultivo, corte, alce y transporte. El cultivador por su parte pone la tierra y recibe un pago relacionado con la productividad de la caña y el precio del azúcar.

Finalmente, existen contratos de arrendamiento, donde el ingenio realiza todas las labores de cultivo, corte, alce y transporte, y el cultivador pone la tierra y recibe un pago relacionado con el precio del azúcar. Este tipo de contrato reglamenta aproximadamente el 4% del total de la caña molida.

Un proveedor puede tener varios contratos, pero una finca tiene un sólo contrato con sólo un ingenio y varias fincas pueden estar con varios ingenios. A veces los proveedores prefieren contratar con un único ingenio por facilidad y nexos de tipo personal.

Las condiciones del contrato las fijan los ingenios, dentro de las cuales se define si se le paga al cañicultor por tonelada de caña o por rendimiento. Esta condición es muy importante ya que es aquí donde el cañicultor determina que tipo de caña va a sembrar. Además, en todos los contratos, el ingenio le descuenta del pago al proveedor el aporte para Cenicaña para la financiación de la entidad.

Los proveedores antiguamente recibían azúcar como parte del pago de la caña y realizaban la comercialización; sin embargo, esta estrategia no era tan buena ya que no tenían gran poder de negociación por los volúmenes que comercializaban (Chaux, 2002).

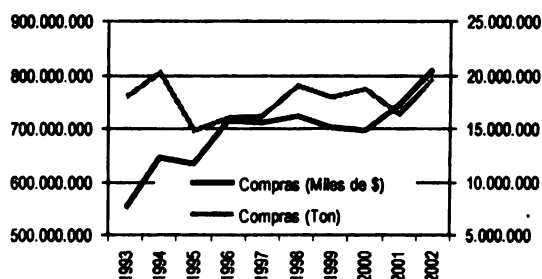
En la actualidad, existe además el mecanismo de cesión de contratos de proveeduría de caña de azúcar. Las Operaciones de Cesión sobre Contratos de Proveeduría de Caña son un instrumento financiero que otorga liquidez a los cañicultores gracias a la operación de Cesión del derecho al pago que se hace sobre los Contratos de proveeduría de caña de azúcar suscritos entre un ingenio y el mismo cañicultor. Su finalidad es financiar al cañicultor, permitiendo además que los ingenios se liberen de la tradición de financiar a los productores, razón por la cual no les compromete los flujos de caja.

El precio de la caña de azúcar se determina como un promedio ponderado entre el precio de exportación del azúcar y el precio nacional del azúcar. La ponderación resulta del porcentaje de la producción dirigido al mercado nacional y al mercado internacional. Cada ingenio determina un precio nacional y el porcentaje de la producción que es destinado al mercado nacional e internacional. No obstante, cuando estas cantidades no son cumplidas por los ingenios, se presentan bajas en los precios que son asumidas directamente por los cañicultores.

Como se observa en la Gráfica 2, las compras de caña de azúcar pasaron de 17.9 millones de t en 1993 a 19.6 millones de t en 2002, que se valoraron a \$811.226 millones. Así, mientras el volumen de compras creció a una tasa del 1% anual, el valor lo hizo a una tasa del 3%, situación favorable para el cañicultor.

**INGENIOS-CLIENTES:** Dentro de los principales usuarios de los productos y subproductos se encuentran empresas de alimentos, sucroquímica, licoreras, alimentos concentrados, productores de papel, empresas de energía y una serie de proveedores especializados. De acuerdo a Roa, las relaciones son las siguientes:

GRÁFICA 2. COMPRAS DE CAÑA DE AZÚCAR POR PARTE DE LA INDUSTRIA, EN VOLUMEN Y VALOR (1993-2002)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Para las empresas de alimentos que no poseen una integración hacia delante como la que posee Postobón, Incauca Alimentos y Refrescos o Colombina, establecen acuerdos con los ingenios que les proveen el azúcar. En general el azúcar es vendido a precio nacional, pero cuando la compañía tiene productos de exportación, los ingenios reconocen el azúcar utilizado en éstos productos a precio internacional.

En papel, Propal es la empresa que pertenece al cluster y utiliza el bagazo de la caña como insumo esencial en sus procesos de fabricación para obtener fibra de papel. El precio al que se vende el bagazo depende directamente de los precios de mercado, el cual tiene otros usos como la cogeneración de energía y fabricación de aglomerados. Alrededor de nueve ingenios proveen de bagazo de caña a Propal, quien una vez determina la cantidad de fibra de papel que obtuvo del bagazo establece el pago a los ingenios. Así mismo, Propal presta asesoría a algunos ingenios en cuanto a combustión y los procesos relacionados con la extracción de la sacarosa.

En sucroquímica, Sucromiles es la empresa que pertenece al cluster, a través de las plantas de ácido cítrico y de Alcoquímica. Para la primera su materia prima fundamental es el azúcar crudo, mediante la utilización de 2.000 t mensuales de azúcar. Por su parte, para la planta de Alcoquímica, su materia prima fundamental en la melaza mediante la utilización de 7.500 t de melaza al mes. Esta empresa tiene una de las tres plantas que producen ácido cítrico en América Latina, lo que implica estabilidad y posibilidades de crecimiento.

El azúcar crudo se compra a Incauca, que al igual que Sucromiles, tiene como principal accionista al grupo Ardila Lulle, por lo cual se mantienen buenas relaciones comerciales. En la actualidad existe una alianza estratégica para la exportación de melaza. La melaza es comprada en el centro de acopio de DICSA en Palmira y el precio se establece de acuerdo al precio del alcohol en el Icis Lor, un índice internacional semanal de precios de productos químicos, y a una fórmula establecida en las negociaciones entre las dos partes.

Las licoreras utilizan como materia prima azúcar refinada y melazas. La Industria de Licores del Valle compra azúcar refinada al Ingenio Manuelita a precio nacional. La melaza se la compran a DICSA y al ingenio María Luisa.

En cuanto a concentrados para animales, las empresas Purina y Finca utilizan la melaza como uno de sus principales insumos para la fabricación de concentrados. Su relación con los ingenios es indirecta ya que ellos compran la melaza a mayoristas en la Rivera Buenaventura.

En cuanto a energía, Incauca Energía es otra empresa del grupo Ardila Lulle y nace a partir del negocio del azúcar. Inicialmente se concibió como un encadenamiento hacia atrás que partió de Incauca Refinería de Colombia para generar la energía necesaria en su proceso productivo, pero se convirtió en una nueva alternativa a partir del negocio del bagazo. Con EPSA tiene contratos de compraventa de energía a largo plazo en los que se pacta un precio por kilovatio basado en estudios previos del comportamiento del precio de la energía

Dentro de los proveedores se toman aquellas empresas o instituciones que proveen a los cañicultores y a los trece ingenios del valle geográfico del río Cauca de los diferentes insumos necesarios para llevar a cabo su actividad.

Adicionalmente, existen empresas que prestan diferentes servicios a los ingenios o a los cañicultores. Las empresas asociativas prestan servicios a los ingenios en atención a los semilleros, preparación de tierras, corte, alce y transporte. Por su parte, los ingenios proveen a los cañicultores de semilla, ya que tener un semillero resulta costoso para los cañicultores. Existen también empresas especializadas en el arado y preparación de tierras, fumigación y control de malezas. Adicionalmente existen empresas como Talleres Gaitán que proveen maquinaria a los ingenios.

Según la CEPAL, la cooperación vertical multilateral, se refiere a la integración en el más amplio nivel de los agentes de toda la cadena, incluyendo las instituciones regionales de educación, investigación, construcción de obras civiles, los gobiernos municipales y regionales y demás actividades de apoyo al cluster. En el caso azucarero, es la que quizá menor desarrollo ha tenido y es la que precisamente corresponde a los clusters con mayor grado de desarrollo.



### 4.3.3 INTEGRACIÓN

Derivado del encadenamiento de los agentes que conforman la cadena que ha llevado a facilitar la optimización de procesos a quienes la conforman, la acumulación de excedentes en una industria protegida y el crecimiento del mercado doméstico principalmente, condujeron al surgimiento de diferentes modalidades de integración y diversificación. Estas modalidades están dirigidas a lograr un mayor cubrimiento del mercado nacional, la generación de mayor valor agregado para disminuir la dependencia del producto básico, el aprovechamiento de los subproductos, a neutralizar las fluctuaciones del precio del azúcar y asegurarse en todo caso, una complementariedad directa con el negocio del azúcar.

Las integraciones más importantes son logradas al interior de los grupos económicos más grandes que operan en la región, como en el caso de la Organización Ardila Lulle o el Grupo Caicedo quienes tienen la capacidad de lograr integraciones al interior del cluster, operando de acuerdo a las necesidades de las empresas que conforman sus grupos, como se ampliará en el siguiente apartado. Sin embargo, varias de las empresas más importantes de agregación de valor asociadas al azúcar, como la confitería, galletería, producción de bebidas, mermeladas, jugos, no surgieron en la región, ni fueron creadas por los azucareros, lo cual puede ser interpretado como una oportunidad perdida.

## 5. DINÁMICA DE LA INDUSTRIA AZUCARERA EN EL VALLE DEL CAUCA

La industria azucarera estructuró la economía regional del Valle del Cauca y determinó su especialización productiva. La integración del mercado nacional hizo que más de 20 ingenios dispersos por todo el territorio nacional, los cuales atendían sus respectivos mercados locales, perdieran su razón de ser y algunos de los equipos y máquinas de producción fueran trasladados al Valle del Cauca para consolidar los nuevos ingenios, donde las condiciones naturales y sociales los hacían más productivos en todo sentido.

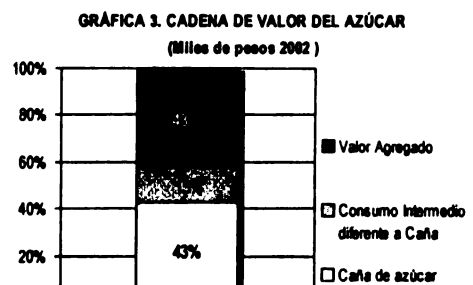
De esta manera la infraestructura física contribuyó para que se cumpliera una de las características básicas de los cluster, su concentración geográfica. Al tiempo que se incorporaron nuevos predios al cultivo del azúcar, se dio fin al proceso de establecimiento de nuevos ingenios, llegando a existir 22 en 1960. Luego comenzó un fenómeno de reducción de ingenios, hasta llegar a 13 dos décadas después.

La desaparición que se fue dando en los ingenios obedeció a las dificultades de los más pequeños para conseguir la escala de producción necesaria; los altos requerimientos de capital de trabajo; el no haber hecho tránsito de un modelo de organización propio de la hacienda colonial a uno moderno o industrial; las tensiones entre familiares propietarios; el poder de negociación y penetración en el mercado de los más grandes, entre otras razones.

De acuerdo a la última información disponible en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE para el sector y de acuerdo a los cálculos de AgroCADENAS, la cadena de valor de la industria de fabricación y refinación de azúcar en Colombia, ascendió en el año 2002 a US\$913 millones, que se distribuyeron de la siguiente manera: el 43% correspondió al valor de la caña de azúcar comprada por la industria, el 15% a otras materias primas, servicios públicos, etc. que la industria consume en el proceso de producción, y el otro 43% es el valor agregado por la industria de fabricación y refinación de azúcar (Gráfica 3).

Estos US\$913 millones representaron en el 2002 el 2.6% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 7.5% de la producción bruta de la industria de alimentos.

De acuerdo con Asocaña, en la actualidad en Colombia existen 14 ingenios azucareros de los cuales 13 están ubicados en el valle geográfico del río Cauca y 1 en el departamento del Cesar. Los ingenios son Ingenio del Cauca, Manuelita, Central Castilla, Riopaila, La Cabaña, Providencia, San Carlos, Pichichi, María Luisa,



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Carmelita, Central Sicarare, Central Tumaco, Mayagüez, Ingenio Risaralda e Ingenio Sicarare en el Cesar. Por su nivel de activos y sus características, los ingenios en Colombia se consideran de tamaño grande<sup>3</sup>, por lo cual la industria de fabricación y refinación de azúcar se convierte en un negocio de empresas grandes, dados los altos niveles de tecnología que se requieren para la transformación de la caña (Gráfica 4).

Sin embargo, al interior de las fábricas y refinadoras de azúcar, existe cierto grado de concentración que hace que esta industria no se enmarque dentro de una estructura competitiva. Al evaluar el grado de concentración de la industria se encuentra que los 4 primeros establecimientos concentran el 55% del total de las ventas, por lo que la industria de fabricación y refinación de azúcar se considera un oligopolio moderadamente concentrado<sup>4</sup>. Así mismo, el índice de concentración de Herfindahl-Hirshman, muestra que este tipo de industria presenta un nivel medio de concentración<sup>5</sup>. Incauca es la que posee el mayor nivel de activos, seguido por Manuelita que tiene el 63% de los activos que posee Incauca. El menor nivel de activos lo tiene Central Sicarare con solamente el 2% de los activos de Incauca.

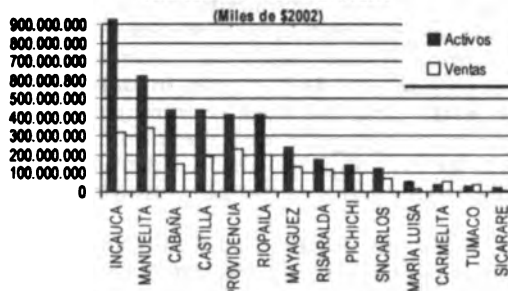
Las empresas que forman parte del oligopolio son Manuelita, Ingenio de Cauca, Providencia y Riopaila. En general estas empresas forman parte de grupos económicos y tradicionalmente han estado a la vanguardia en cuanto a procesos de manufactura, además de generar importantes volúmenes de azúcar para el mercado interno y externo. Estos ingenios, además de producir azúcar, han incurrido en otro tipo de negocios que les ha permitido utilizar los excedentes del azúcar en otros usos, agregando valor a este bien básico y estructurando un esquema de integración vertical.

Los grupos relacionados con estas empresas son la Organización Ardila Lulle a quien pertenece el Ingenio del Cauca y Providencia y tiene una importante participación del Ingenio Risaralda; el Grupo Caicedo, propietario de Riopaila y el Grupo Manuelita a quien pertenece el Ingenio Manuelita.

**ORGANIZACIÓN ARDILA LULLE:** La organización está en cuatro negocios principales: azúcar, bebidas, medios de comunicación y textiles. Por su origen, este grupo no era azucarero, ni es del Valle del Cauca. Su vinculación con la industria se explica por la propiedad de un grupo de embotelladoras de gaseosas en diferentes ciudades del país, que lo han convertido en el más importante grupo nacional de producción de bebidas dulces, siendo el único competidor de la embotelladora Coca Cola en el país.

Debido al alto costo que para la fabricación de bebidas representa el azúcar, el grupo asumió en los años setenta, una estrategia que les permitió el control de la propiedad de los ingenios Cauca y Providencia, del cual tiene el 52% de las acciones y Risaralda del que posee el 30%, con lo cual se convirtió en el mayor productor de azúcar a nivel nacional. La adquisición de tales ingenios incluyó las tierras asociadas, que en conjunto representan más de 20.000 ha y

GRÁFICA 4. ACTIVOS Y VENTAS DE LOS INGENIOS AZUCAREROS EN COLOMBIA 2004



Fuente: Observatorio Agrociadenas con base en Contabilcámaras.

3 La ley N° 590 del 10 de julio de 2000 dicta las disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Así, se define la micro empresa con una planta de personal inferior a 10 empleados y activos totales inferiores a 501 SMLV, pequeña empresa con personal entre 11 y 50 trabajadores y activos totales entre 501 y 5.000 SMLV, mediana empresa con planta de personal entre 51 y 200 trabajadores y activos entre 5.001 y 15.000 SMLV y la gran empresa más de 200 trabajadores y activos superiores a los 15.000 SMLV.

4 Para los grados de concentración se tomaron los siguientes rangos por la metodología CR4 (Misas, 1988). De 75%-100%, oligopolio altamente concentrado; de 50%-75%, oligopolio moderadamente concentrado; de 25%-50%, oligopolio levemente concentrado; y de 0%-25% competencia atomizada.

5 El índice de Herfindahl-Hirshman se calcula  $HHI = \sum (S_i)^2$ , donde  $i = 1...n$ ; y la  $\sum$  si = 1 siendo  $i = 1...n$ , donde  $S_i$  son las ventas de la empresa  $i$ . Sobre una base de 10.000, el nivel de concentración es clasificado como sigue:

Un HHI menor a 1.000 se considera una baja concentración,

Un HHI entre 1.000 y 1.800 se considera una concentración media, y

Un HHI mayor a 1.800 se considera una alta concentración.

de una de las empresas sucroquímica más importante del país: Sucromiles, la cual dentro de sus principales clientes se encuentran Postobón, Coca Cola y Alimentos Kraft.

El grupo también es propietario de Peldar, fabricante de envases de vidrio para las gaseosas y otros usos. De esta manera, Postobón abastece sus insumos para la producción de gaseosas de empresas del mismo grupo: ácido cítrico de Sucromiles, azúcar de Incauca y los envases de Peldar.

La sobreproducción de azúcar para el mercado interno, a ritmo con la reducción de la demanda nacional y la capacidad de lograr sinergia con otros negocios del mismo grupo, condujo finalmente a que la estrategia se enfocara a la utilización de los subproductos y el azúcar mismo, en la fabricación de productos de mayor valor agregado, en plantas de su propiedad. Así, incursiona en darle mayor valor agregado al azúcar, mediante el desarrollo de productos con base en azúcar, con lo que se crea Incauca Refinería de Colombia, donde en la actualidad produce cerca de 600 t diarias de azúcar; Incauca Alimentos y Refrescos, donde elabora refrescos en polvo (con la marca Twist Frost), Jugos Hit y Squash y materias primas para la industria alimenticia; e Incauca Energía cuyo objeto es la generación y venta de energía y vapor de agua, para lo cual la empresa puso en funcionamiento una nueva caldera con capacidad de 300.000 libras de vapor por hora. La comercialización de energía es llevada a cabo a través de la Empresa de Energía del Pacífico (EPSA), para usos residencial, comercial e industrial, aunque esta empresa no pertenece en la actualidad al grupo Ardila Llule.

El hecho que el grupo sea dueño de un canal privado nacional de televisión y de una cadena de emisoras de radio, apoya el posicionamiento de las marcas más representativas, entre ellas el azúcar.

**GRUPO MANUELITA:** Se formó a partir del Ingenio Manuelita, el primero del país, fundado en 1863. Fue pionero de la industria azucarera y ha sido líder de su desarrollo. En los años sesenta, Manuelita fue el creador del ingenio Cauca y de la empresa Sucromiles, como una estrategia de expansión y agregación de valor al azúcar. Sin embargo, la estrategia no se consolidó y estas dos empresas, pasaron al control del grupo Ardila Llule. Esta situación hizo que Manuelita abandonara su estrategia de integración del cluster del azúcar y se diversificara con inversiones en otros negocios. La empresa cultiva más de 20.000 ha con caña de azúcar en tierras que son tanto propias como de proveedores y su producto bandera lo constituye el Azúcar alta pureza Manuelita.

Manuelita tuvo participación activa y sus accionistas fueron socios mayoritarios, en la fundación del Ingenio Pajonales en 1941, como respuesta a la demanda de azúcar del centro del país que no podía ser atendida adecuadamente por la distancia y situación geográfica que en ocasiones la aislaba de las zonas productoras. Este ingenio funcionó hasta 1961 y posteriormente dio origen a una pujante empresa agroindustrial.

Los principales negocios son el azúcar, cría y comercialización de camarón, producción de aceite crudo de palma y la distribución de diferentes marcas a través de una comercializadora propia.

El azúcar es producido en Colombia por Manuelita S.A. y por la Empresa Agroindustrial Laredo en el Perú, quien fue el primer ingenio peruano en producir azúcar refinada de alta pureza, mediante el procesamiento de 3.600 t de caña por día.

La cría y comercialización de camarón en su filial Comercializadora Internacional Océanos en Cartagena, en donde se producen 90.000 kg de camarón diarios, considerándose como el sector camaronero con mayor productividad en el mundo en sistemas semiintensivos (4.500 toneladas de camarón al año).

La producción de aceite crudo de palma en su División Manuelita Palma en los llanos orientales colombianos, cuya extractora procesa 32 toneladas de fruto de palma por hora, en 8.000 ha sembradas en palma que le permiten tener la mayor productividad del país: más de 33.000 t de aceite por año. El grupo posee además una división comercializadora que distribuye y comercializa los productos de Manuelita S.A. y otros de terceros que le permite disminuir los costos fijos de la distribución de azúcar. Así, a través de la comercializadora se distribuye Azúcar Manuelita Alta Pureza, Azúcar Blanca Manuelita, Azúcar Morena

Hacienda Real, Sal Refisal, Blanqueador Blancox, Vinos Termidor, Esencias, Polvos de Hornear y Levadura Fleischman y toda la línea de productos alimenticios California.

La Destilería de Alcohol Carburante comenzará a producir 250.000 litros diarios en el último trimestre de 2005, para suplir la demanda de alcohol carburante a partir del segundo semestre de 2005. La Destilería tiene una inversión estimada de US\$14.9 millones, producirá 250 mil litros de alcohol diarios y generará alrededor de 50 empleos directos y 250 indirectos. Su puesta en marcha sustituirá cerca del 20% del azúcar crudo que actualmente produce la empresa, cantidad que hace parte de la cuota de exportación y, por lo tanto, no afectará el suministro al mercado nacional.

El ingenio Manuelita es el primero en ser certificado por la embotelladora Coca-Cola, como proveedor tipo A, lo cual le permite acceder a nuevos mercados y anunció que en el futuro anticipará algunos procesos de las plantas embotelladoras, mediante la producción de azúcar líquida. Actualmente, la capacidad instalada útil de molienda es de 8.500 t diarias, proporcionada por molinos con capacidad de 12.500 t, una planta eléctrica y calderas con 10.500 t de capacidad. Además de su Azúcar Alta Pureza y de su azúcar crudo, la empresa produce y comercializa alcohol, mieles y bagazo para la fabricación de papel.

Así, el Grupo Empresarial Manuelita tiene hoy inversiones en diversos negocios del sector agroindustrial, una inversión que genera más de 6.000 empleos directos y registra ventas anuales cercanas a los US\$200 millones.

**GRUPO CAICEDO:** Este grupo está conformado por la empresa Colombina, el Ingenio Riopaila y Central Castilla. En la actualidad cuenta con 120 accionistas. Los ingenios son los proveedores de la materia prima para Colombina, por lo cual se mantiene una fuerte relación entre las empresas.

El encadenamiento productivo está conformado por más de 20.000 ha sembradas de caña, y una participación accionaria no mayoritaria, en el ingenio Escuintlia en Guatemala.

El grupo destina buena parte de su producción a las empresas de grupo productoras de confites, chocolates, bizcochos, conservas y mermeladas, entre otros, para el mercado nacional y de exportación. Nueve empresas elaboran tales productos: Colombina, Colombina Snak y Productora Andina de Dulces que se ubican en los terrenos contiguos al ingenio Riopaila; Procalidad, que se encuentra ubicado en terrenos cercanos al ingenio Escuintlia, en Guatemala; Pierrot, en México; Colcandy y Fiesta en Venezuela; Industria Nacional de Conservas en Bucaramanga, y Colombina del Cauca, en la región Páez, al norte del Departamento del Cauca. Algunas de las empresas fueron adquiridas no creadas por el grupo, como estrategia de crecimiento y gradualmente ha especializado y concentrado la producción de las diferentes plantas.

En su integración hacia adelante, el grupo cuenta con dos comercializadoras: Candy Co., para el mercado de los Estados Unidos y Comercializadora Colombina, para el mercado nacional y de exportación a 16 países, en los cuales tiene alianzas estratégicas para la distribución de los productos y para la consecución de nuevos negocios de fabricación con grandes marcas.

Actualmente, la Comercializadora Colombina, distribuye no sólo sus propios productos sino también los de siete empresas representadas, para las cuales vende 35 marcas o productos. Actualmente, Colombina despliega una fuerte estrategia para diversificar y aumentar significativamente sus exportaciones, al tiempo que trabaja en un proyecto conjunto con una compañía española, para la fabricación de goma base para la producción de chicles, entrando a competir con la marca mundial Chiclets Adams, que tiene en la región una de las plataformas de producción más importantes alrededor del mundo y desde la cual provee a más de 25 países. La propiedad accionaria de las empresas que configuran el grupo no es la misma en todas las empresas.

Los beneficios de trabajar como cluster son una fortaleza ante el gobierno en materia de política arancelaria, infraestructura para el comercio internacional; perspectivas amplias de negocios frente a la elaboración de productos de mayor valor agregado; avances a nivel científico, tecnológico y administrativo; facilidades de comunicación informal, entre otros.

Sin embargo, la integración puede conllevar eventualmente a una pérdida de oportunidades para generar mayores niveles de sinergia o complementariedad. Esto resulta ser particularmente cierto en relación con negocios como los de las bebidas, confites, jugos, mermeladas, los cuales, dependiendo del azúcar, en muchos casos se encuentran más desarrollados en otras regiones del país, bajo el liderazgo de empresarios no vinculados al cluster.

### 5.1 DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR

El grado de diferenciación del azúcar no es muy amplio dado que es un producto genérico, para lo cual los ingenios han enfocado sus estrategias a diferenciar el producto mediante precio, calidad e imagen. De acuerdo con la CEPAL, la diferenciación del producto lograda por los ingenios se logró mediante la aplicación de tecnologías de fabricación para optimizar los procesos, en orden a conseguir menores costos, especificaciones demandadas por algunos clientes industriales (laboratorios, bebidas y dulcería fina), mayor rendimiento o recuperación de azúcar, mayor valor agregado o mejor calidad final del producto. En desarrollo de esta estrategia, algunos ingenios ensancharon su capacidad instalada para producir, según su calidad, cuatro presentaciones: crudo, blanco, blanco especial y refinado.



Dentro de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU-, el subsector que se refiere directamente a la fabricación y refinación de azúcar corresponde al código 31181, Fabricación y Refinación de azúcar. Los productos asociados a esta clasificación son azúcar cruda, y azúcar blanco que se clasifica en tres calidades, de acuerdo a su pureza y color que de menor a mayor calidad son: azúcar sulfitada, azúcar concentrada (azúcar blanco especial) y azúcar refinada. Adicional a estos productos, la industria de fabricación y refinación de azúcar produce azúcar en cubos, bagazo de caña, miel de purga y alcohol imponible.

En 1997, Ingenio La Cabaña, lanzó la campaña de azúcar morena, implicando cambios en el enfoque y en la denominación del producto, el cual dejó de llamarse azúcar crudo 100% natural, para adquirir el nombre de azúcar morena. Las estadísticas de consumo nacional de azúcar morena muestran un importante crecimiento en los últimos años, desplazando el consumo de azúcares blanco y refinado. Según investigaciones de mercado, este cambio de tendencia en el consumo obedece a gustos de la población relacionados con la salud.

La mayor producción se concentra en los azúcares (cruda, sulfitada, refinada, especial), las cuales participaron con el 96% del valor de la producción para el año 2002, donde predomina la producción del azúcar sulfitada, con una participación del 48%, seguida por el azúcar crudo con 20%, siendo además el producto con mayor crecimiento en valor durante el período 1992-2002, 4.5% anual.

**Azúcar Crudo:** es el azúcar obtenido de la caña de azúcar constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre. Se utiliza para consumo humano y como insumo para la elaboración de azúcar blanco y de alimentos concentrados para consumo animal.

**Azúcar Blanco:** En general se llama azúcar blanco a todo azúcar granulado de color claro ya sea blanco propiamente dicho, blanco especial o azúcar refinado. En particular se llama azúcar blanco al producto sólido cristalizado constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenido mediante procedimientos industriales apropiados de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera y que no ha sido sometido al proceso de refinación.

**Azúcar Blanco Especial:** El azúcar blanco especial es un azúcar blanco que posee mejores especificaciones que el azúcar blanco propiamente dicho. También puede ser obtenido como un azúcar refinado de menor calidad. En otras palabras, es un azúcar con especificaciones entre las del azúcar blanco y las del azúcar refinado.

En general, el azúcar blanco se utiliza para consumo humano directo en los hogares y como insumo en la producción de alimentos y bebidas para consumo humano y otros bienes industriales. Dentro de los sectores que utilizan azúcar blanco para sus procesos de transformación se encuentran los de: chocolates, conservas, dulces, chicles, lácteos, galletería dulce, cervezas, gaseosas, licores, químicos, café y grasas.

**Azúcar Refinado:** El azúcar refinado es obtenido por la purificación, decoloración y recristalización del azúcar afinado, esto es, disolviendo azúcar crudo, purificando el jarabe resultante y cristalizando de nuevo para formar el grano.

**Miel Final:** La Miel Final o Melaza es un subproducto de la producción de azúcar, que se obtiene al final del proceso y que se utiliza para la elaboración de alcohol y para alimentación animal.

**Bagazo:** Es un subproducto de la molienda de caña. Se utiliza para la producción de papel, tableros aglomerados y como combustible ecológico. El combustible producido a partir del bagazo se utiliza tanto para producir la energía requerida en los procesos productivos de los propios ingenios como para su venta a las redes locales.

**Alcoholes:** Se obtienen de la destilación de la miel virgen, el jugo clarificado y pueden ser potables e impotables; los primeros se utilizan para la producción de licores, alimentos y productos farmacéuticos y los impotables como oxigenantes de gasolina y en las industrias alquímica y farmacéutica.

El azúcar refinado participó con el 17% del valor de la producción para el año 2002 y registra un crecimiento importante en su valor a una tasa de 2.4% anual durante el período 1992-2002, debido a que es un producto que empieza ganar espacio en el mercado; este tipo de azúcar es requerido por las empresas multinacionales y presenta un mayor valor comercial en el mercado.

En volumen se evidencia que la mayor producción se enfoca a la producción de azúcar sulfitada, aunque su producción presenta una leve caída del 1% anual en el período 1992-2002, mientras que la azúcar refinada creció a una tasa de 5%.

TABLA 2. PRODUCTOS DE LOS PRINCIPALES INGENIOS DE COLOMBIA

AZÚCAR CRUDO	AZÚCAR BLANCO	AZÚCAR BLANCO ESPECIAL	AZÚCAR REFINADO	MIEL VIRGEN	MIEL FINAL	MIEL RICA INVERTIDA	ALCOHOL ETÍLICO
La Cabaña	La Cabaña	La Cabaña	Manuelita	La Cabaña	La Cabaña	Incauca	Riopaila
Manuelita	Mayaguez	Mayaguez	Risaralda	Risaralda	Pichichí	Providencia	
Mayaguez	Pichichí	Pichichí	San Carlos	Central Castilla	Risaralda		
Pichichí	Risaralda	Risaralda	Riopaila	Riopaila	Riopaila		
Risaralda	San Carlos	San Carlos	Incauca	Incauca	Incauca		
San Carlos	Central Castilla	Central Castilla		Providencia			
Central Castilla	Riopaila	Riopaila					
Riopaila	Providencia	Incauca					
Incauca		Providencia					
Providencia							

Fuente: Ingenios azucareros.

En general, todos los ingenios producen azúcar crudo, azúcar blanco y azúcar blanco especial. El azúcar refinado es producido solamente por Manuelita, Risaralda, Incauca, Riopaila e Ingenio San Carlos. Miel es producida por Incauca, Providencia, La Cabaña, Pichichí, Risaralda y Riopaila.

Algunos ingenios para diferenciar su marca, proyectan algunos de los atributos especiales de sus productos y desarrollar nuevas presentaciones y calidades del producto. Tal es el caso de Incauca Light y Morena Light de Incauca Alimentos y Refrescos.

## 5.2 SUSTITUTOS

Dentro de los sustitutos del azúcar se encuentra la panela, edulcorantes naturales como el jarabe de maíz rico en fructosa, edulcorantes artificiales como el aspartame (Nutrasweet), sacarina, miel y estevia.

El jarabe de maíz se fabrica en Estados Unidos a partir del maíz en 30 plantas procesadoras y es usado en ese país en un 60% en la industria de bebidas no alcohólicas, 20% en bebidas alcohólicas, panaderías y productos enlatados y el otro 20% en otros productos alimenticios y en la industria farmacéutica.

En Estados Unidos, el maíz es la materia prima principal de las glucosas, fructosas y jarabes. Este es un producto altamente protegido y subsidiado, lo cual le permitió alcanzar una producción en 2003 de 257 millones de t, equivalente al 43% del total mundial, convirtiéndolo en una materia prima barata para los productos que de él se derivan, como los jarabes y el alcohol, y que son competencia directa de los derivados de la caña de azúcar. Estados Unidos puede vender este producto a cerca del 80% del precio internacional (Asocaña, 2004).

La panela, tiene una participación importante en el mercado de los edulcorantes y bebidas energéticas en Colombia. El crecimiento del consumo de la panela ha venido aumentando, mientras el consumo de azúcar ha tendido a mantenerse estable, desde los años ochenta y dado que los productos saludables están ganando mercado, es probable que la panela consolide su participación.

En cuanto a los edulcorantes artificiales, el aspartame y otros edulcorantes generalmente importados, han venido aumentando su penetración en el mercado interno, de manera más dinámica que el azúcar. El aspartame contiene 4 calorías por gramo y una dulzura 180 veces que la del azúcar y es utilizado en cerca de 6.000 productos alimenticios y medicamentos, contando con una demanda global de cerca de 16.000 toneladas.

La estevia es el extracto de una planta suramericana y es 30 veces más dulce que el azúcar pero con sólo la trescientosava parte de sus calorías y registra una buena dinámica de crecimiento debido al bajo contenido calórico.

De esta manera, la presencia de sustitutos se convierte en una creciente amenaza para la industria azucarera en el sentido que estos productos además de cumplir la misma función del azúcar que es la de servir como endulzante, en general tienen un menor contenido calórico, mayores aportes nutricionales y menor precio que el azúcar como el caso de la panela y del jarabe de maíz, que en el caso del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, se convertiría en unos de los principales sustitutos del azúcar convirtiéndolo en un fuerte competidor de la industria colombiana.

## 6. MERCADO DEL AZÚCAR

El azúcar se produce prácticamente en todos los países del mundo, lo que ha llevado a que se creen sistemas de protección en los mercados de países productores, así como mecanismos para lograr mayores volúmenes de exportación o para reducir importaciones dando prioridad a la producción nacional, lo que ha tenido como resultado predecible un mercado distorsionado y excluido de la mayoría de acuerdos comerciales.

Tal es el caso de la protección y los subsidios que otorgan los países industrializados con la fijación de cuotas como ocurre con los Estados Unidos, donde más del 50% se reparte en cuatro países (República Dominicana, Brasil, Filipinas y Australia); o Japón, donde la protección implica un precio casi diez veces superior al internacional. También están las distorsiones de la Unión Europea que llevó a que los países miembros pasaran de ser importadores a exportadores de azúcar. En síntesis, el azúcar es un bien que por sus propias características, queda excluido de los acuerdos comerciales celebrados entre los países, quitándole flexibilidad al eventual desmonte de subsidios y protecciones. La razón de ello es que en los países industrializados el producto se considera sensible o de alto impacto social.

El precio del azúcar en el mercado mundial es muy sensible y volátil; el crecimiento de los productos sustitutos (edulcorantes), el menor consumo humano y la sobreproducción mundial, afectan la estabilidad los precios. Debido a esta volatilidad, el precio externo con frecuencia es menor que el costo de producción.

Como lo señala el estudio de Martínez y Ortiz (2005), históricamente los precios del azúcar colombiano son superiores a los del mercado internacional, situación ésta común en la mayoría de los países exportadores debido a que sus costos de producción son superiores al

precio de venta internacional, siendo el mercado de Estados Unidos Intracuota, el único que registra precios por encima de los precios nacionales de azúcar.

Colombia, al igual que muchos otros países, tiene barreras que dificultan la entrada de azúcar desde otros países, pues con esto el Estado busca proteger los ingresos de todo el sector azucarero. Así dentro de los mecanismos se encuentran:

- Arancel externo común de la comunidad andina de naciones (CAN) equivalente al arancel fijo del 20%, adicionado el arancel variable derivado de la franja de precios de el azúcar.
- Fondo de estabilización de precios: cuya función es estabilizar los precios para no someterlos a las oscilaciones del mercado, de modo que para los productores, vendedores o exportadores sea indiferente vender sus productos en cualquier mercado. Detrás de este objetivo, está fomentando las exportaciones, con el fin de no saturar el mercado interno y provocar una disminución fuerte en los precios domésticos del azúcar.

El Fondo funciona como un sistema de cesión-compensación, mediante el cual se transfieren recursos de las ventas en los mercados con precios más favorables (por encima del precio promedio ponderado) a las ventas en los mercados con precios menos favorables. El precio de referencia para el azúcar blanco en la bolsa de Londres y para el azúcar crudo la bolsa de Nueva York más una prima de US\$20 por tonelada.

El comité directivo definió ocho mercados para efectos de estabilización de precios, los cuales se describen a continuación. El mercado nacional residual, el cual incluye azúcar crudo para alimentación animal, miel virgen, miel primera, jugo clarificado y HTM. El mercado de exportación conjunta, el cual incluye productos que utilicen como materia prima azúcar, tanto crudo como blanco. El mercado nacional tradicional, abarca productos que no están incluidos en los anteriores dos mercados. Los restantes cuatro mercados corresponden a Venezuela, Ecuador, Perú, la Cuota Americana y el resto del mundo<sup>6</sup>.

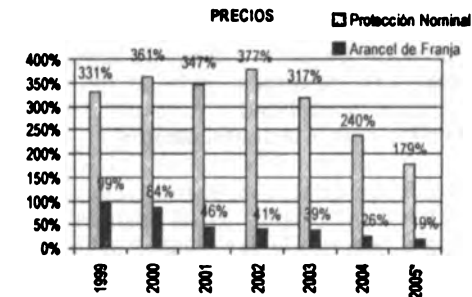
Debido a las distorsiones ocasionadas por los subsidios y las protecciones que los países industrializados otorgan a sus productores de azúcar, el mercado no refleja los costos reales de producción. Por ello, los países productores cuentan con políticas que defienden su agroindustria de dichas distorsiones y les permita competir. En ningún país del mundo sea productor o importador de azúcar, el precio de venta al consumidor interno, se cotiza de acuerdo a los precios del mercado mundial. En el afán por proteger su industria, los países establecen aranceles que en algunos casos alcanzan más del 300% del precio CIF del azúcar, como es el caso de la Unión Europea y Japón (CEPAL, 2002).

La protección nominal, es decir la diferencia entre el precio interno al productor y el precio CIF internado (sin aranceles), comparados en un mismo punto geográfico, refleja la estructura de protección generada por algunos elementos de las políticas comercial y agrícola así como de otros factores no institucionales, que permiten que el azúcar conserve un diferencial con respecto a los precios del azúcar proveniente de otros países, protegiendo la producción nacional.

Por su parte, la protección arancelaria que recibe el azúcar está explicada principalmente por los aranceles del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP).

En efecto, al calcular la protección nominal del azúcar blanco para Colombia, se observa que este ha tenido un comportamiento variable pero con tendencia al alza hasta el año 2002. A partir de este año se observa una clara tendencia descendente del diferencial de precios, llegando en el 2004 a 240%, y en el periodo enero julio de 2005 a 179% (Gráfica 6).

GRÁFICA 6. PROTECCIÓN NOMINAL DEL AZÚCAR BLANCO COLOMBIANO Y ARANCEL DE FRANJA DE PRECIOS



Fuente: BNA.CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\* Cálculo hasta julio de 2005

<sup>6</sup> Para ampliar sobre dinámica de los precios nacionales e internacionales del azúcar, ver Anuario Agrocadenas 2004, Cadena de Azúcar.



Si observamos el nivel del arancel derivado del SAFP para el azúcar, vemos que éste es notoriamente inferior al nivel de protección nominal y con tendencia a disminuir, así en 1999 fue del 99% mientras que para el 2004 fue de 26%, lo que es un indicativo de que este arancel se transfiere en su totalidad a los ingenios azucareros, recibiendo de esta manera mayores incentivos que se ven reflejados en su dinámica productiva.

La mayor protección nominal obedece a aquellas políticas de intervención de diferente índole, como intervenciones gubernamentales en la definición de precios y alto poder de negociación de los productores.

### 6.1 RÉGIMEN UNIÓN EUROPEA

Este régimen funciona con arreglo del Protocolo relativo del azúcar y el Acuerdo Especial Preferencial sobre el azúcar, con niveles de contingentes fijos. Las exportaciones europeas están subsidiadas, ya que sus costos de producción exceden el precio al cual el azúcar europeo tendría viabilidad para la exportación, lo que ha deprimido los precios mundiales del azúcar y reducido las oportunidades de otros exportadores.

Las cuotas y precios de sustentación permiten que productores menos eficientes mantengan una producción y un ingreso estable, en detrimento de productores con mejores productividades como Brasil, Tailandia o Australia. La Unión Europea es el tercer mayor productor mundial de azúcar y el segundo al consumir 16 millones de t anuales, además mantiene precios tres veces más altos que el promedio mundial.

El régimen previsto debe conceder un mayor acceso al mercado para las naciones productoras de azúcar que son países menos adelantados (PMA). Sin embargo, de acuerdo a la FAO, este aumento se hará a costa de los contingentes previstos para los países del Grupo de Estados de África, Caribe y Pacífico (ACP), que verán como su acceso preferencial al mercado y los precios preferenciales que reciben deteriorados durante los próximos seis años. La producción de azúcar representa el 20% del PIB y emplea el 30% de la fuerza de trabajo en los países ACP productores de azúcar (FAO, 2003).

De la misma manera, el ingreso de azúcar colombiano a este mercado es muy restringido, soportando aranceles muy elevados. Dado esto, las exportaciones colombianas hacia la Unión europea no han superado el 1.1% de las exportaciones colombianas de azúcar crudo.

Recientes sucesos hacen factible que en el mediano plazo se tomen medidas que tornen más equitativo el comercio mundial de azúcar. Uno de dichos acontecimientos es el fallo del Órgano de Apelación de la OMC, que confirmó la decisión en contra de los subsidios a la exportación que la Unión Europea otorga al azúcar de la India y de los países ACP y al azúcar que exportan los miembros de la Unión Europea por medio de la llamada cuota C (Asocaña, 2005).

Las exportaciones de la cuota C o azúcar fuera de cuota están subsidiadas indirectamente por las ayudas que recibe la producción de azúcar dentro de cuota, es decir, la Unión Europea tiene la capacidad de exportar azúcar fuera de la cuota a un precio por debajo de los costes medios de producción gracias a los precios protegidos y garantizados para el azúcar de cuota. Estos precios son lo suficientemente altos para cubrir todos los costes fijos de la producción, mientras que el precio internacional sólo cubre los marginales (Intermón Oxfam, 2005).

Dicho fallo, producto de una demanda presentada por Brasil, Australia y Tailandia, concluye básicamente que la Unión Europea sobrepasa los límites de subsidios permitidos por sus compromisos ante la OMC. La reestructuración implicará un recorte del 39% en el precio garantizado a los proveedores de la Unión Europea a lo largo de dos años, comenzando en 2006. La Unión compensará a los productores afectados hasta con el 60% del recorte del precio garantizado, alentando a los menos competitivos a cerrar sus operaciones.

### 6.2 POLÍTICA AZUCARERA DE ESTADOS UNIDOS

El mercado azucarero estadounidense constituye uno de los ejemplos más claros y clásicos del proteccionismo a un producto en particular. Los programas de apoyo al azúcar en éste país dependen de un contingente arancelario basado en la producción interna.

Los aumentos en la producción han reducido los volúmenes del contingente de importaciones al mínimo prescrito por la OMC. Esta disminución y erosión de los precios han provocado la reorientación de la producción de los países en desarrollo hacia los canales del mercado mundial.

La política azucarera de Estados Unidos le permite sostener un precio interno para sus productores locales tres veces superior al precio del mercado internacional, con lo cual se constituye en uno de los precios domésticos más altos del mundo, junto con Japón y los países de la Unión Europea. Con una baja utilización de la capacidad y costos de producción elevados, se han sumido en la crisis muchos países productores de azúcar del Caribe: Cuba, Jamaica y St. Kitts y Nevis han cerrado sus industrias o han diversificado las zonas anteriormente dedicadas a la caña de azúcar (FAO, 2003).

Al mercado estadounidense de azúcar, sólo accede Colombia a través del contingente OMC que le permite exportar a ese país, sin arancel, cerca de 25 mil t de azúcar al año, equivalentes a sólo el 2% del volumen total exportado anualmente por Colombia. Dentro de los principales productores, Brasil exporta más de 152 mil t anuales, Australia cerca de 87 mil y Tailandia 15 mil aproximadamente (Gráfica 7).

De acuerdo a las últimas reuniones del Tratado de Libre Comercio de Colombia con Estados Unidos al momento de escribir este documento, la Alianza Azucarera de Estados Unidos argumentó que con el tratado no se permitirá una entrada mayor a 107.000 toneladas de azúcar al año, cuando Colombia aspira a una cuota entre 150.000 y 190.000 toneladas, con lo que a pesar de que sea un tratado de libre comercio, Estados Unidos ha descartado totalmente que se comercie libremente el azúcar, quizá el producto con mayor protección del país.

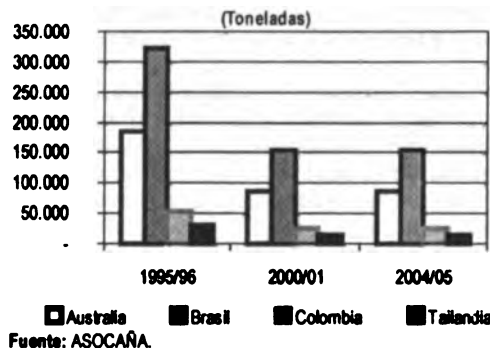
De igual manera, está el antecedente del tratado de libre comercio entre Estados Unidos y Australia, donde el tema azucarero fue excluido, al igual que en otros acuerdos donde la liberalización del azúcar quedó supeditada a normas restrictivas, bien sea mediante el establecimiento de cuotas mínimas o mediante requisitos de comercio que en la práctica impiden o restringen a un mínimo el acceso real del azúcar entre los países, como pasó entre Estados Unidos con Chile, Singapur y CAFTA (DR)<sup>7</sup>.

Según, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), los precios mundiales del azúcar aumentarían 46% si se suprimieran totalmente las políticas proteccionistas y los subsidios, por lo que la protección ejercida sobre el azúcar se convierte en una restricción fuerte a la competitividad, convirtiendo a los ingenios en un oligopolio con alto poder de negociación.

### 6.3 RELACIÓN DE PRECIOS

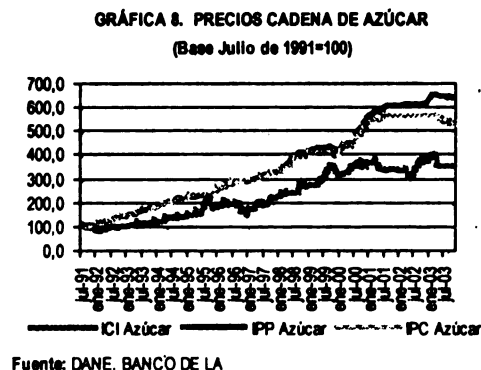
La estructura oligopólica encontrada en la industria de fabricación y refinación de azúcar, hace suponer que ella tiene cierto poder en la determinación de los precios de los demás participantes del mercado, los cuales tenderían a reflejar la posición dominante de las empresas que conforman el oligopolio. Diversos estudios demuestran que cuando existe "regulación de precios", cuando existe la posibilidad de cartel o liderazgo de precios, que es una de las características de la industria oligopolica, tiene lugar una rigidez de los precios. La rigidez significa que los precios cambian con poca frecuencia y que la amplitud de los movimientos es mucho menor en las industrias sin precios regulados.

GRÁFICA 7. CUOTA DE IMPORTACIÓN DE AZÚCAR CRUDO DE ESTADOS UNIDOS



<sup>7</sup> Central American Free Trade Agreement (entre Estados Unidos y Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Honduras, más la adhesión posterior de República Dominicana).

Martínez y Ramírez (2005), analizaron las relaciones existentes entre el índice del costo de importación de azúcar blanco (ICI Azúcar), el índice de precios al productor de azúcar (IPPAzúcar) y el índice de precios al consumidor de azúcar (IPC Azúcar). Como se observa en la Gráfica 8, el precio al consumidor y productor siguen sendas de comportamiento similares, aunque desde el año 2000, el precio al consumidor presenta un crecimiento más acelerado. Por su parte, el costo de importación crece menos que los precios internos, aunque sus oscilaciones son similares a la de los precios internos.



Mediante el método de cointegración de Johansen, los autores, con el objetivo de determinar con más certeza el comportamiento de los precios para el lapso julio de 1991 y noviembre de 2003, determinaron que la mejor representación de la relación entre estas variables se obtiene mediante un modelo CIDRIFT con dos rezagos, el cual incluye tendencia lineal tanto en las variables como en la relación de cointegración. Los resultados señalan la existencia de un vector de cointegración entre estos precios, en donde los precios al consumidor de azúcar se comportan como exógenos en la relación. Esta situación podría explicarse por el comportamiento de los márgenes de comercialización que se presentan en el mercado.

La representación del vector de cointegración es la siguiente:

$$IPPAzúcar = 0.236ICIAzúcar + 0.979IPCazucar - 0.004t$$

El precio al productor tiene una relación de largo plazo directa con el costo de importación y con el precio al consumidor de azúcar. Además, el precio al consumidor se transmite al productor casi completamente (0.979), mientras que los movimientos en el costo de importación afecta relativamente poco al productor.

En cuanto a las relaciones de corto plazo, el modelo de corrección de errores muestra que existe un mecanismo de retroalimentación entre el precio al productor y al consumidor de azúcar. De esta manera, el costo de importación de azúcar no se ve afectado por los demás precios en el corto plazo.

En el largo plazo existe una relación entre el costo de importación de azúcar, el precio al productor y al consumidor de azúcar. Los precios al productor de azúcar responden a los movimientos del costo de importación, pero el precio al consumidor no responde a los cambios en los precios al productor. De acuerdo a estos resultados, los autores concluyen que una reducción del costo de importación de azúcar afectaría los precios al productor pero no a los precios al consumidor.

Los resultados del ejercicio nos corroboran que la estructura oligopólica de la industria de fabricación y refinación de azúcar da lugar a mecanismos de regulación de precios por parte de las empresas que conforman el oligopolio por lo cual, la importación del bien, daría lugar a cambios en la determinación de los precios, a fin de no perder segmentos de mercado.

#### 6.4 BARRERAS DE ENTRADA

En el trabajo desarrollado por la CEPAL (2002) se establece como, dada la estructura de la industria de fabricación y refinación de azúcar y su nivel de desarrollo, se levantan barreras de ingreso a nuevos competidores. Los autores refieren algunos mecanismos del poder de negociación de los azucareros respecto a los demás agentes de la competencia. Entre las principales barreras de entrada detectadas por los autores se encuentran:

1. El alto poder de negociación de los ingenios existentes sobre los precios y sobre los proveedores de caña. Los azucareros han mantenido una alta capacidad de influir en las decisiones de política pública, debido al grado de inserción social, económica y política de sus miembros; la capacidad de interlocución técnica y política de sus organizaciones.

2. El alto valor de las inversiones que implica establecer una nueva industria, la capacidad instalada; la integración productiva que genera una economía de escala y el cubrimiento pleno el mercado nacional.
3. La competencia entre los ingenios está limitada por un acuerdo para repartirse el mercado entre los productores nacionales, mediante la asignación anual de cuotas de ventas proporcionales a la capacidad de producción de cada ingenio. En este marco, la rivalidad se enfoca a la conquista de mejores clientes y mejores precios. Lo cual dentro de la estructura existente, no da lugar a la aparición de nuevos miembros.
4. La imposibilidad de acceder al mercado internacional con precios rentables fuera de las cuotas asignadas por los Estados Unidos.

## 7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA

En esta sección se compara el desempeño de los ingenios azucareros respecto a la industria de alimentos e industria manufacturera a fin de identificar las fortalezas del sector, así como sus debilidades competitivas.

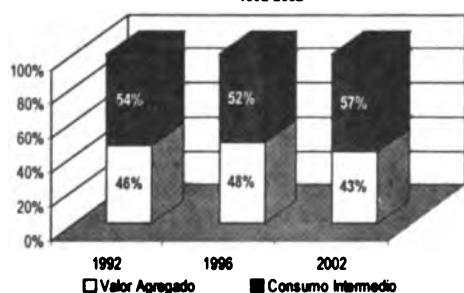
### 7.1 INDICADORES DE EFICIENCIA DEL PROCESO PRODUCTIVO

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, podemos obtener unos indicadores que miden qué tan eficiente es la industria en el proceso de transformación de la caña en azúcar.

#### 7.1.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que son un reflejo en la incorporación o no de nueva tecnología en el proceso.

GRÁFICA 9. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LOS INGENIOS AZUCAREROS 1992-2002



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Gráfica 9, en los ingenios la participación del valor agregado dentro de la producción bruta paso de 46% en 1992 a 43% en el 2002, con el consecuente incremento en el consumo intermedio. Si bien evidencia un descenso en la participación del valor agregado, este es mayor al registrado por la industria de alimentos y la industria manufacturera, que para el año 2002 registran un indicador de 39%.

#### 7.1.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta entre el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes.

Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

En la Tabla 3 se aprecia que la industria de fabricación y refinación de azúcar registra una leve disminución del indicador, pasando de \$1,86 en 1992 a \$1,74 en el 2002, es decir una pérdida de eficiencia entre esos dos años del 6,4%.

**TABLA 3. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/CONSUMO INTERMEDIO**  
(Pesos constantes de 2002)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
31181	Fabricación y Refinación de Azúcar	1,9	1,9	1,7	1,9	-0,2%	-6,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,5	1,5	1,8	1,5	1,0%	12,8%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,7	1,8	1,7	1,8	0,4%	1,1%

Fuente: EAM.DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Pese al descenso de este indicador, si se compara con la industria de alimentos y la industria manufacturera es superior. En promedio para el periodo 1992-2002 fue de \$1,87, mientras que para la industria de alimentos fue de \$1,53 y para la industria manufacturera de \$1,78.

### 7.1.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 4. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO / VALOR AGREGADO**  
(Pesos constantes de 2002)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
31181	Fabricación y Refinación de Azúcar	1,2	1,1	1,4	1,2	0,5%	16,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,2	1,9	1,5	1,9	-52,0%	-28,9%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,4	1,2	1,4	1,3	12,7%	-2,5%

Fuente: EAM.DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Tabla 4, en promedio para el periodo 1992-2002, los ingenios azucareros requirieron \$1,2 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción no se considera elevada se considera que para el mismo periodo la industria de alimentos requirió \$1,9 y la industria manufacturera \$1,3. No obstante, la dinámica de crecimiento del sector muestra que el indicador durante el periodo 1992-2002 creció a una tasa anual de cerca al 1%, mientras que el de la industria de alimentos presentó una tasa negativa durante el periodo de 52%.

Lo anterior indica que aunque el gasto en consumo intermedio de la industria de fabricación y refinación de azúcar fue relativamente bajo durante el periodo 1992-2002, este viene creciendo mostrando una pérdida de eficiencia en el proceso productivo.

Según Asocaña, de acuerdo con los rendimientos tanto en campo como en fábrica, la agroindustria azucarera se ha posicionado como una de las industrias más productivas del mundo. Esto se evidencia en el indicador de toneladas de azúcar por hectárea cosechada, que resume el desempeño en campo y fábrica, el cual en 2004 alcanzó las 12,82 toneladas de azúcar por hectárea, el segundo más alto de la historia (Asocaña, 2002).

En resumen, a partir de estos indicadores de eficiencia en el proceso productivo, se deduce que el comportamiento de los ingenios azucareros en Colombia, si bien registran altos niveles de eficiencia, si se compara con el resto de la industria de alimentos y con la industria manufacturera en general, el comportamiento de los últimos años ha hecho que el sector haya venido presentando altibajos que han hecho que haya presentado una disminución en su eficiencia productiva.

## 7.2 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de competitividad está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios. Entre más grande sea este indicador se entiende como mayor competitividad por parte del sector o de la empresa, en la medida que indica que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo más elevada.

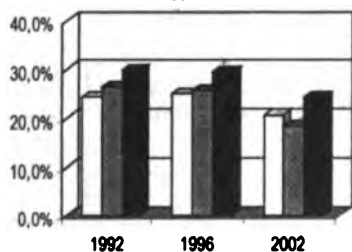
**TABLA 5. VALOR AGREGADO / SALARIOS Y PRESTACIONES**  
(Pesos constantes de 2002)

CIIU 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
31181	Fabricación y Refinación de Azúcar	4,1	4,0	4,8	4	1,9%	35,3%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	5,4	4	3,5%	43,3%
311-360	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	4,1	4	2,7%	23,0%

Fuente: EAM.DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La competitividad de los ingenios en el período 1992-2002 ha crecido en forma considerable. Como se observa en la Tabla 5, mientras que en 1992 por cada peso invertido en salarios y prestaciones del personal total se generaban \$4,1 de valor agregado, en el 2002 se obtuvieron \$4,8; esto es un aumento del 35% entre esos dos años y a tasa anual de crecimiento del 2% durante el período 1992-2002.

**GRÁFICA 10. COSTO LABORAL UNITARIO**  
1992-2002



□ INGENIOS ■ ALIMENTOS ■ INDUSTRIA

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En general, el crecimiento del indicador se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado. Como hecho importante hay que mencionar, que los aumentos en la productividad laboral fueron seguidos por incrementos importantes en las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario CLU-, como se observa en la Gráfica 10, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

Este indicador evidencia, en términos generales, si el sector productivo está incurriendo en mayores o menores costos laborales por cada unidad de producción, lo cual se traduce en pérdidas o ganancias relativas en la competitividad (Garay, 1998).

El CLU refleja el costo acarreado por las empresas para remunerar el trabajo equivalente a la producción de cada trabajador. La dinámica de

El CLU de los ingenios azucareros en general está al mismo nivel que el presentado por la industria de alimentos y la industria manufacturera nacional, no obstante, en el período analizado, el indicador disminuyó a una tasa del 2%, proceso que se viene dando, como se mencionó por el crecimiento de la capacidad tecnológica de las empresas, la contratación de personal calificado el cual genera mayor valor agregado y el mejoramiento en los procesos productivos.

Antes de la década del noventa era muy frecuente que los ingenios tuvieran dentro de su carga prestacional la contratación de forma directa de los corteros de caña. Sin embargo, recientemente se ha creado un nexo importante con la contratación de mano de obra indirecta, la cual permite disminuir costos de producción por este concepto; además se crean empresas dedicadas a prestar servicios como la labor de corte en diferentes municipios.

Igual que la productividad laboral, los salarios y prestaciones reales pagadas al personal total en la industria azucarera han crecido de forma notoria. Es así que mientras la remuneración promedio por empleado en 1992 era en términos reales de \$1.202.000 mensuales, en

el año 2002 pasó a \$2.107.000 mensuales, esto es un incremento en la remuneración real del 41% entre estos dos años, a una tasa de 4,9% anual (Gráfica 11). De esta manera este sector se convierte en uno de los que mayores salarios promedio registra al personal, teniendo en cuenta que el promedio de la industria de alimentos es de \$1.098.000 y el de la industria manufacturera de \$1.193.000 durante el período 1992-2002.

Es evidente que la industria de fabricación y refinación de azúcar es competitiva en cuanto a sus costos laborales se refiere. Aunque esta industria ha presentado una disminución en el personal contratado, el notable crecimiento en la capacidad tecnológica del sector ha hecho que requiera personal calificado a fin de adquirir mayor valor agregado a los procesos, por tanto un crecimiento en las remuneraciones promedios.

El sector azucarero requiere de mano de obra calificada y especializada en las etapas de mayor agregación de valor, como en aquellas en las cuales se toman decisiones relevantes de producción agrícola y fabril. El resto de mano de obra utilizada tiene un bajo nivel educativo.

En síntesis, los indicadores de esta industria muestran que los ingenios presentan altos y crecientes niveles de productividad, eficiencia y competitividad, lo que les ha permitido ganar espacios importantes en el mercado interno y una mayor inserción en el comercio internacional en sus productos.

### 7.3 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, medido a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. En este sentido se encuentran dos indicadores que nos miden este comportamiento: la productividad y el aporte laboral. La productividad laboral mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada en la actividad industrial y se calcula como la relación entre valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria. Así mismo, el aporte laboral establece la capacidad de producción por persona ocupada, calculado como la relación entre producción bruta y personal total. Un mayor valor de estos indicadores reflejan mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

TABLA 6. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL

Citu 5 Rev.2	Actividad	PRODUCTIVIDAD LABORAL				APORTE LABORAL			
		2002	Prom. 1992-2002	Crec.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002	2002	Prom. 1992-2002	Crec.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
31181	Fabricación y Refinación de Azúcar	122,3	94,3	6,8%	105,2%	287,4	203,3	7,1%	123,0%
311-312	TOTAL IND. ALIMENTOS	79,1	54,6	6,5%	104,0%	199,4	157,2	4,5%	62,2%
311-390	TOTAL IND. MANUFACTURERA	58,6	49,6	5,4%	61,5%	138,2	113,5	4,8%	59,4%

Fuente: EAM DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La industria de fabricación y refinación de azúcar registra incrementos importantes en su productividad laboral. Mientras en 1992 cada trabajador de la industria azucarera agregaba \$59 millones al proceso productivo, en el 2002 ascendió a \$122 millones, superior al de la industria de alimentos que para el año 2002 agregó \$79 millones y al del total de la industria manufacturera, \$59 millones. Este comportamiento está ligado al creciente desarrollo e innovación tecnológica de los ingenios azucareros.

Por su parte, la producción por empleado pasó de \$129 millones constantes a \$203 millones en 2002, a una tasa anual de crecimiento de 7,1%, mostrando ganancias en productividad de un 123% entre éstos dos años. Estas ganancias en productividad están ligadas a una mayor inversión en conocimiento, obteniendo nuevas herramientas que les permiten ahorrar costos



e incrementar la productividad y competitividad de la industria, lo cual junto al aumento de la capacidad instalada de las plantas de producción y la incorporación de tecnologías modernas permiten que el cluster del azúcar desarrollado en el Valle del Cauca genere altos niveles de competitividad y eficiencia convirtiéndose en una de las agroindustrias más importantes del país.

Las cifras mostradas por los ingenios son destacables, si tenemos en consideración que la productividad por empleado en la industria de alimentos en el año 2002 fue de \$79.1 millones y en la industria manufacturera de sólo \$58.6 millones.

En síntesis, se tiene que en el período 1992-2002, la industria de fabricación y refinación de azúcar ha tenido avances importantes de competitividad en aspectos como la mejora en eficiencia en el proceso productivo y el destacable comportamiento de los indicadores de productividad laboral. No obstante, de los indicadores analizados, el sector presenta aún deficiencias en lo que tiene que ver con el consumo intermedio en la generación de valor, el cual está creciendo, lo que puede generar pérdidas de eficiencia productiva y por tanto pérdidas considerables en la productividad del sector.

## 8. COMPORTAMIENTO FINANCIERO DEL SECTOR

De acuerdo al estudio elaborado por Chaux (2000), la política de financiamiento de los ingenios contempla financiamiento por acciones, reinversión de recursos propios y contratación de créditos. Los recursos propios en promedio equivalen a un 65% y los financieros a un 35%, los cuales corresponden a créditos con Bancoldex, FINAGRO y en el extranjero.

Los ingenios cuentan con recursos propios para capital de trabajo, cobertura de riesgos, inversiones de corto y largo plazo y expansión de la actividad. Sin embargo, en los últimos años, el capital propio ha disminuido dada la crítica situación de los ingenios. De igual manera trazan sus políticas de financiamiento de acuerdo al comportamiento del mercado; adquieren bonos, títulos y acciones en épocas de bonanza.

Dentro de la actividad, los ingenios poseen plantaciones agrícolas, maquinaria y equipos, y algunos participan en otras actividades agrícolas del sector industrial. Como se mostró anteriormente, Manuelita ha diversificado en el sector textil, en la producción de camarones y de aceite de palma. Algunos de los accionistas de Riopaila y Central Castilla han invertido en sectores como la industria licorera y de dulces a través de Colombina; La Cabaña en Terpel y una comercializadora de generación de energía; Mayagüez en ganadería, acciones de Cine Colombia y en el negocio siderúrgico a través de Diaco y Sidelpa, controlando cerca de la mitad del mercado del acero nacional; Pichichí diversificó en la producción de tableros; y como se había mencionado anteriormente, Incauca tiene inversiones relacionadas con el sector como es la refinería, cogeneración de energía, alimentos y refrescos, y en otros sectores como la ganadería y comercialización de banano de Urabá.

Entre los criterios utilizados para la definición y evaluación de una política financiera se encuentra la obtención de ganancias por valorización y las necesidades de liquidez. El sector utiliza las redes de financiamiento formales e informales como la bolsa de valores, mercado de capital nacional para la remisión de bonos, la banca comercial e inversión extranjera. A nivel informal están los créditos hacia proveedores y por insumos. En cuanto al portafolio de inversiones, los ingenios realizan transacciones en el sector financiero para ahorro de CDT, títulos y certificados de cambio, bonos de bancos y corporaciones y pagarés.

La política de financiamiento del sector azucarero (Chaux, 2000) contempla los siguientes aspectos: inversiones en infraestructura, expansión de la producción, innovaciones tecnológicas, diversificación del portafolio de inversiones, reparto de utilidades, ahorros y cancelación de créditos.

En 2003 las empresas dedicadas a la refinería de azúcar terminaron el año con un margen operacional promedio de 7,6%, un punto por debajo del registrado por la industria de alimentos y bebidas, aunque superior al total de la industria manufacturera. Este indicador muestra que los ingenios presentan una importante utilidad generada por las ventas, donde el Ingenio Mayagüez registra la utilidad más importante, 17,25%.



Se destaca la utilidad operacional de los Ingenios Carmelita, Manuelita, Riopaila y la Cabaña, éstos dos últimos en procesos de fusión. Por su parte, los ingenios que menores márgenes operacionales presentan, son Pichichí y María Luisa, con márgenes de 1,55% y 2,28%. No obstante, la rentabilidad del sector azucarero ha decrecido desde 1998, pasando por una fuerte crisis desde 1999 por los bajos precios internacionales; la revaluación afectó la competitividad y se produjo una expansión del sector con miras a abastecer el mercado andino, el cual no se abrió como esperaba a principios de la década del noventa.

El proceso de fusión de los ingenios Riopaila y Castilla, pretende especializar las empresas de la parte agrícola y constituir otra sociedad dedicada al desarrollo industrial del azúcar y productos derivados. El proceso consiste en la separación de activos y pasivos de la operación, los cuales se aportaran a una sociedad independiente, la cual los recibe a cambio de una emisión y colocación de acciones.

La liquidez, medida a través del indicador de razón corriente, muestra que los ingenios azucareros han ganado solvencia, así por cada peso que la empresa debe en el corto plazo, cuenta con \$1,65 para respaldar la obligación, cifra superior a la registrada por la industria de alimentos y bebidas y por la industria manufacturera. De esta manera, por cada peso que los ingenios deben en el corto plazo, cuentan con \$1,65 pesos para respaldar esa obligación. De acuerdo con Asocaña, la mayor cobertura de los activos corrientes sobre los pasivos corrientes obedece al incremento en el capital de trabajo, el cual pasó de \$190.048 millones en 2002 a \$255.893 millones en 2003 (Asocaña, 2004).

Los ingenios que registran más altos niveles de liquidez, son el Ingenio Central Tumaco y el Ingenio María Luisa quienes por cada peso que deben, cuentan con más de \$3 para respaldar sus deudas. Por su parte, el Ingenio de Cauca y el Ingenio San Carlos, no tienen la liquidez necesaria para cubrir sus deudas, debido a que sus pasivos corrientes superan su nivel de activo corriente.

TABLA 7. PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS DE LOS INGENIOS AZUCAREROS EN COLOMBIA 2003

INGENIO	RAZÓN CORRIENTE	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (%)	MARGEN OPERACIONAL(%)
MANUELITA	1,2	27,3%	11,9%
RISARALDA	1,4	23,8%	7,9%
RIOPAILA	1,1	32,8%	13,4%
PROVIDENCIA	1,0	32,2%	9,4%
PICHICHI	1,2	34,2%	1,8%
MARÍA LUISA	3,2	31,4%	2,3%
LA CABAÑA	2,6	24,5%	11,8%
INCAUCA	1,0	22,2%	5,6%
CENTRAL CASTILLA	1,4	23,0%	8,7%
CARMELITA	1,7	32,3%	12,5%
CENTRAL TUMACO	3,1	28,8%	6,8%
CENTRAL SICARARE	1,9	49,7%	-8,4%
SAN CARLOS	0,9	23,9%	6,2%
MAYAGUEZ	1,4	24,8%	17,2%
PROM. INGENIOS	1,7	29,2%	7,6%
PROM. ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,4	40,0	8,6
PROM. INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,5	40,3	7,2

Fuente: CONFECÁMARAS. SUPERSOCIEDADES. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El nivel de endeudamiento de las fábricas y refinerías de azúcar se puede considerar bajo si se compara con los niveles que presenta la industria de alimentos y la industria manufacturera, 29% de los ingenios, frente al 40% de alimentos y total de industria, donde el Ingenio del Cauca registra el nivel más bajo, 22%, y Central Sicarare el más alto, 50% (Tabla 7). Sin embargo, en los últimos años el sector ha pasado de negociar unos excedentes de producción mayores en el mercado externo equivalentes al 50%, mientras en años anteriores a los noventa equivalían al 30% de la producción nacional (Chaux, 2000).

Las empresas del sector azucarero muestran un importante grado de solidez financiera. No obstante, como el azúcar es un bien transable, los márgenes y la rentabilidad de los ingenios se ven afectados por cuenta de la revaluación del peso, sin embargo, esta situación se ve compensada por un menor costo de la caña de azúcar y las recuperaciones del precio internacional del *commodity*.

## 9. COMPETITIVIDAD DEL AZÚCAR EN EL MERCADO INTERNACIONAL

El azúcar de caña y de remolacha se produce en más de 130 países; el azúcar de caña representa entre el 65% y 70% de la producción mundial. Según estimaciones de la FAO, casi el total del crecimiento futuro de la producción hasta el 2010 se registrará en los países en desarrollo, que de esta manera elevarán su proporción de la producción del 67% en 1998-2000, al 72%, en el año 2010. Además, la FAO argumenta que la producción se está concentrando cada vez más en unos pocos países. En 1980, los 10 principales productores representaban el 56%; para 2001, representaban el 70%.

### 9.1 COMERCIO INTERNACIONAL

El comercio internacional de azúcar y productos derivados del azúcar se ha contraído debido a que el apoyo nacional en los países en que están intensamente subvencionados ha aumentado la producción, reduciendo de esta manera los mercados para los exportadores, incluidos los que se benefician de acuerdos de comercio preferencial (FAO, 2003).

El azúcar es un *commodity* en el mercado mundial: 160 países son productores de azúcar, aunque no todos generan excedentes para la exportación. El 70% de la producción mundial la consumen los propios países productores; el 4% se negocia mediante acuerdos bilaterales y el 26% restante se negocia en el llamado mercado mundial, el cual se encuentra distorsionado por subsidios, protecciones y cuotas (CEPAL, 2002).

TABLA 8. AZÚCAR DE COLOMBIA: COMERCIO EXTERIOR Y BALANZA COMERCIAL

Producto	1998		2004		Acumulado (2000-2004)		Part. (%)		Crecim (98-2004) (%)	
	US\$ Miles	t	US\$ Miles	t	US\$ Miles	t	US\$ Miles	t	US\$ Miles	t
<b>Exportaciones (FOB US\$)</b>										
Azúcar blanco	565	1.960	78	271	711	2.375	0,1%	0,0%	-62,0%	-57,0%
Azúcar refinado	71.295	334.292	123.686	620.663	484.695	2.325.046	46,2%	42,6%	6,0%	11,0%
Azúcar crudo	120.401	694.276	86.272	494.404	564.200	3.101.415	53,6%	57,1%	-8,0%	-2,0%
Total exportaciones	192.261	1.030.528	210.036	1.115.338	1.049.606	5.428.836	100,0%	100%	-1,0%	4,0%
<b>Importaciones (CIF US\$)</b>										
Azúcar blanco	5	22	7	40	5.148	24.725	6%	6%	83%	122%
Azúcar refinado	3.237	11.212	8.226	35.496	60.835	217.895	74%	74%	42%	48%
Azúcar crudo	203	571	0,4	0,11	15.860	52.274	19%	19%	-41%	-60%
Total importaciones	3.445	11.805	8.233	35.536	81.843	294.894	100%	100%	14%	18%
Balanza Comercial	188.816	1.018.723	201.803	1.079.802	967.763	5.133.942				
BCR	0,96	0,98	0,92	0,94	0,86	0,90				

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En Colombia, en el período 1998-2004, se realizaron exportaciones de azúcar blanco, refinado y crudo, donde las mayores exportaciones se concentraron en azúcar crudo, participando con el 52% del valor de la producción. No obstante, se destaca la dinámica y crecimiento de las exportaciones de azúcar refinado, las cuales durante el período 1998-2004 crecieron a una tasa anual del 7,7% en valor y 12,6% en volumen. En términos de crecimiento, las exportaciones de los tres productos crecen más en volumen que en valor, señalando un deterioro en los precios.

Las importaciones se concentran mayoritariamente en azúcar refinado, participando con el 74% del valor y volumen de las importaciones, a una tasa de crecimiento anual de 42% en el lapso en mención. Por su parte, las importaciones de azúcar crudo han venido registrado un descenso a una tasa de 60% anual en volumen y 41% en valor, en donde se destaca el bajo volumen registrado durante el año 2004. En cuanto a azúcar blanco, a pesar que registra una baja participación en el total de las importaciones, viene registrando una dinámica creciente, pasando de importar cerca de 1 tonelada en 1998 a 40 en el 2004.

Las importaciones de azúcar durante el 2004 procedieron principalmente de Brasil (45%) y Bolivia (54%). En general uno de los principales importadores de azúcar es Coca Cola, quien importa de Brasil cerca de 16.000 toneladas, cifra que representa alrededor del 20% del consumo nacional de un mes. La compra del azúcar brasileño por parte de la compañía

resulta llamativa en la medida que el precio es 20% menor que la que se adquiere en el país, teniendo en cuenta que el precio de importación incluye fletes, seguros y principalmente los aranceles derivados del sistema de protección.

Por su parte, Bolivia tiene en la actualidad una superficie sembrada de caña de azúcar de 90.000 hectáreas, con proyecciones para 2005 de 95.000 hectáreas de cultivo. Bolivia cuenta con 5 ingenios azucareros, el consumo interno es de 270.000 t y la capacidad exportable es de 149.857 t. Si bien es cierto que la productividad por hectárea es más baja en Bolivia que en Colombia, el costo por kilo es mucho menor en Bolivia. Esto permite exportar a Colombia con costos de transporte altos, a precios competitivos, sin que en Bolivia los azucareros reciban ningún tipo de subsidio.

En general, las importaciones han sido más dinámicas que las exportaciones, creciendo a una tasa de 18% anual. El crecimiento en las importaciones obedece a los altos precios internos que hacen atractivo este mercado para las ventas exteriores. Pese a lo anterior, la balanza comercial colombiana es positiva.

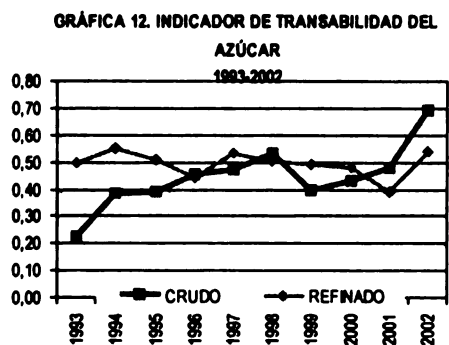
De esta manera el comportamiento de la balanza comercial depende de las exportaciones en la medida en que las importaciones aún son bajas. Por su parte, las exportaciones generalmente van dirigidas a mercados preferenciales, los cuales se pueden considerar inestables, en la medida en que estos países suscriban otros acuerdos preferenciales. Adicionalmente, los precios en el mercado mundial se han venido deprimiendo desde la década del ochenta (Martínez y Ortiz, 2004), lo cual se ha traducido en menores ingresos para los productores de azúcar. No obstante, para 2005 los precios del azúcar han empezado a crecer principalmente por el desarrollo de los mercados de energía alternos al petróleo como el etanol.

## 9.2 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD

El objetivo de esta sección es medir la competitividad de los principales productos de la industria azucarera, en particular el azúcar crudo y refinado, medida a través de la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Los indicadores que se muestran a continuación son guías importantes para la identificación del nivel competitivo de un producto frente a sus competidores.

### 9.2.1 INDICADOR DE TRANSABILIDAD

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente. Este se construye sobre otros dos subindicadores, el grado de apertura exportadora que indica la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y de esta manera se refiere al grado de penetración en un mercado específico, y el grado de penetración de las importaciones, que muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector y su consumo doméstico aparente.



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Gráfica 12, el indicador es superior a uno, mostrando que el sector azucarero es exportador, dado que existe un exceso de oferta, siendo de esta manera un sector competitivo dentro del país. Las exportaciones de azúcar crudo registran un crecimiento más acelerado que las de azúcar refinado, a una tasa anual de 8,3%, mientras que el refinado lo hizo a una tasa del 3,4%, durante el período 1993-2002.

El azúcar crudo, es en general, el principal producto de exportación de muchos países productores, quienes parte de su producción la dirigen a países desarrollados quienes a través de sistemas de cuotas solamente importan azúcar crudo, para luego procesarlo y venderlo a precios más atractivos en el mercado internacional, ocasionando una pérdida de valor agregado a los países productores.

Dado lo anterior, el azúcar refinado, pese a tener un importante grado de apertura a las exportaciones durante el lapso en mención, en promedio 0,52; las importaciones crecen a una tasa más acelerada que las exportaciones (46% de las importaciones frente a 3,4% de las exportaciones). Por su parte, el azúcar crudo registra el mayor dinamismo de los productos del sector, indicando un grado de apertura a las exportaciones creciente a una tasa del 6,7% anual durante el lapso 1993-2002, mientras que el grado de penetración de las importaciones cayó a una tasa cercana al 12% anual.

Lo anterior, además de reflejar la alta capacidad del sector azucarero para suplir la demanda interna y la generación de importantes excedentes de producción, refleja los diferentes mecanismos de protección que hacen que el producto no sea vulnerado frente a la competencia de países con mayores niveles de competitividad.

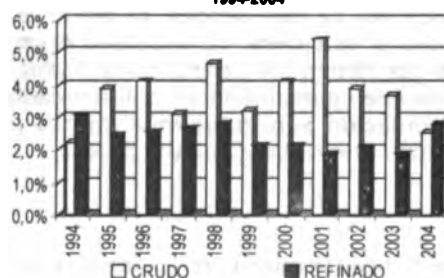
### 9.2.2 INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN INTERNACIONAL (LAFAY)

Este indicador establece la participación en el mercado mundial o en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del bien<sup>9</sup>. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país ámbito OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Dicho de otra manera, el valor de las exportaciones de ese producto copan totalmente las exportaciones de la cadena al mundo. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas.

Como se observa en la Gráfica 13, el saldo comercial del azúcar crudo explicó en promedio el 3.7% del comercio del país. El indicador refleja la buena dinámica del producto, pues la participación de su saldo comercial dentro del total de exportaciones creció a una tasa del 1.1% durante el periodo 1994-2004.

Por su parte, el saldo comercial del azúcar refinado explicó en promedio el 2.4% del comercio del país durante el periodo en mención. No obstante, el indicador presentó una disminución a una tasa anual cercana al 3%, reflejando que en este producto aún no hay un alto grado de especialización, por lo que se considera importable, pese a las restricciones de ingreso de este producto.

GRÁFICA 13. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DEL AZÚCAR 1994-2004



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

### 9.2.3 INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO MUNDIAL (FAJNZYLVER)

Este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos, el posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada en este caso, como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en el total de exportaciones del país al mercado mundial<sup>10</sup>.

Dependiendo de los resultados obtenidos en el posicionamiento y la eficiencia pueden presentarse cuatro posibles situaciones:

- Modo de inserción al mercado, óptimo: Cuando los dos indicadores muestran crecimiento
- Modo de inserción, con oportunidades perdidas: Cuando el de posicionamiento es positivo y el de eficiencia negativo.

9 Indicador de Especialización (IE)=  $(X_{ij}-M_{ij})/X_{im}$ , donde  $(X_{ij}-M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto  $i$ , y  $X_{im}$  son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

10 Ámbito OMC, sin incluir pesca.

- Modo de inserción, con vulnerabilidad: Cuando el de posicionamiento es negativo y el de eficiencia es positivo.
- Modo de inserción en retirada: Cuando ambos son negativos.

A partir de los resultados obtenidos para el azúcar crudo (Gráfica 14), para el período 1994-2004, se infiere una situación de inserción vulnerable, es decir, pese a que la participación de las exportaciones de azúcar crudo dentro de las exportaciones totales del país crece, sus exportaciones presentaron una tasa de crecimiento negativa. El azúcar refinada presenta la situación contraria, las exportaciones presentaron una tasa de crecimiento positiva, no obstante, su participación dentro del total de exportaciones registra una tasa de crecimiento negativa, lo que refleja una oportunidad perdida para Colombia en este producto debido a que sólo unos pocos ingenios son refinadores de azúcar y además este producto registra una fuerte competitividad mundial.

## 10. CONCLUSIONES

El desarrollo de la industria del azúcar en el Valle del Cauca, permitió que alrededor de ella se conformara un notable número de empresas que utilizan el azúcar como insumo de sus procesos productivos conformando un importante conglomerado. El cluster o conglomerado desarrollado en el Valle del Cauca dio inicio a relaciones e integraciones de tipo horizontal, vertical y multilateral que dieron origen a la creación de una importante red de proveedores y clientes de los ingenios, así como de instituciones que funcionan ya sea como canales de comercialización, como es el caso de CIAMSA o como canales de acceso a la información para ingenios, cañicultores y clientes, lo cual repercute en el logro de una mayor eficiencia productiva y el de mayores ventajas competitivas para el sector.

Se resalta la conformación de grupos empresariales que además de la producción de azúcar se enfocan en la elaboración de productos que le dan valor agregado. Ciertamente, los ingenios pertenecientes a estos grupos son los que hacen parte de la estructura oligopólica encontrada en las fábricas de producción y refinación de azúcar, estructura que aunque no presenta un nivel alto de concentración, el alto nivel de desarrollo de estas empresas, junto con la oferta diversificada de productos derivados del azúcar, hacen que se conviertan en las empresas líderes del sector y en las más competitivas.

La diversificación ha permitido que las empresas no dependan del bien básico debido a las distorsiones al comercio que se presentan principalmente en el mercado internacional, además de la presencia de sustitutos que cada día cobra más importancia debido a su bajo contenido calórico, como el nutrasweet o la estevia o el bajo precio, como la panela y la fructosa, producto altamente protegido y subsidiado por Estados Unidos, quien representa el 43% de la producción mundial.

Por su parte, la competitividad de Colombia en el mercado internacional del azúcar, muestra que aunque Colombia es exportadora del *commodity*, la dinámica de las exportaciones ha disminuido, además de concentrarse en mercados para los cuales Colombia tiene preferencias y en particular en azúcar crudo, producto que presenta los precios internacionales más bajos.

No obstante, sin duda el mercado azucarero en Colombia junto a las empresas que le agregan valor al azúcar, la productividad de la caña en el Valle del Cauca, la integración de los diferentes actores que intervienen en el cluster y la cultura empresarial desarrollada en la región, hacen que la agroindustria del azúcar sea una de las de mayor desarrollo y competitividad en el país y con mayores ventajas en el mercado internacional.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia -ASOCAÑA- (2005), *Aspectos generales del sector azucarero 2004-2005*.

\_\_\_\_\_ (2000), *Aspectos generales del sector azucarero 1999-2000*. Informe anual.

\_\_\_\_\_ (1998), *Aspectos generales del sector azucarero 1997-1998*. Informe anual.

Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2003), *Mercados industriales. Fábricas y refinerías de azúcar*.

CHAUX, MARÍA ALEJANDRA (2000), *Estudio Casos exitosos de desarrollo empresarial. El caso de la caña de azúcar*. Documentos de trabajo No. 5. Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas -CEGA-, octubre.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- (2003), *Condiciones de competencia en el contexto internacional: cemento, azúcar y fertilizantes en Centroamérica*. Unidad de desarrollo industrial. México D.F., septiembre.

\_\_\_\_\_ (2002), *El conglomerado del azúcar del Valle del Cauca*, Colombia. Centro Nacional de Productividad. Santiago de Chile, diciembre.

GARAY, LUIS JORGE (1998), Colombia, *estructura industrial e internacionalización. 1967-1996*, mayo. Disponible: [www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrialatina/indice.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrialatina/indice.htm)

*Intermón Oxfam (2005), ¿El fin del dumping del azúcar europeo?* Nota informativa, abril.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ORTIZ, LILA (2005), *La cadena de azúcar en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Documento de trabajo No. 30, Observatorio Agrocadenas, Colombia, Bogotá D.C., marzo.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

Sociedad de agricultores de Colombia -SAC- (2001), "El sector azucarero colombiano", en *Revista Nacional de Agricultura*. No. 930, abril-junio.

ROA, ALFREDO (2002), *Relaciones de producción con una nueva concepción social. Clusters. Cinco casos del Valle del Cauca*. Centro Editorial Javeriano. CEJA, junio.

## 3

## LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES
3. PROCESO INDUSTRIAL DEL CHOCOLATE
4. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES
5. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE CHOCOLATES Y DEMANDA DE CACAO POR PARTE DE LA INDUSTRIA
6. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES EN COLOMBIA
7. PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES
8. COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE CACAO EN EL MERCADO INTERNACIONAL
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a industria chocolatera es una de las agroindustrias con más tradición en el país. Su participación en la década del noventa fue de más del 2% en la industria de alimentos; sin embargo, es poco lo que se conoce acerca de su estructura y evolución. El objetivo de este trabajo es medir e identificar el grado de competitividad de la industria de chocolates, en sus dos vertientes, chocolate de mesa y de confitería a través de una serie de indicadores, basándose en información de diversas fuentes que permita establecer el comportamiento y rumbo de este sector.

El documento se divide en nueve partes, de las cuales la primera es esta introducción. En la segunda parte se identifica la estructura de la cadena de cacao y la importancia de la industria de chocolates dentro de la industria de alimentos y la industria manufacturera. En la tercera se describe el proceso industrial que da lugar a la elaboración de chocolate de mesa y confitería de chocolate.

En la cuarta, se examina la dinámica de los productos y materias primas de la industria a través de la información reportada en la Encuesta Anual Manufacturera producida por el DANE, donde se evalúa la dinámica de los principales productos de la industria chocolatera y del cacao en grano, su principal materia prima. En este apartado se estudian además las implicaciones de la alta participación del azúcar dentro del producto final.

En la quinta parte se evalúa la estructura de mercado de la industria, así como la estructura de comercialización del cacao por parte del sector primario de la cadena. Para determinar los indicadores de concentración industrial se tomó la información de ventas en cada establecimiento individual para el año 2003, de acuerdo a la información de Confecámaras y se calculó el grado de concentración industrial según el índice de concentración de los establecimientos (CR4) y el indicador Herfindalh, HH, encontrando que la oferta de productos sigue una estructura oligopólica. Por lo anterior, se evaluó la dinámica de precios de los agentes de la cadena a través de análisis de series de tiempo y se determinaron las principales barreras a la entrada.

La sexta parte analiza las principales características de las empresas del sector de acuerdo a su tamaño: grandes, medianas, pequeñas y microempresas, encontrando al interior de cada grupo características distintivas que hacen que posean diferentes grados de competitividad.

En la séptima y octava parte, se presentan una serie de indicadores de eficiencia del proceso productivo y de productividad laboral de la industria de chocolates en la década del noventa y se considera la competitividad de la cadena de cacao en el mercado internacional, para lo cual se muestra la dinámica del comercio exterior y a través de indicadores se mide la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Finalmente, se enuncian las principales conclusiones derivadas de este trabajo.

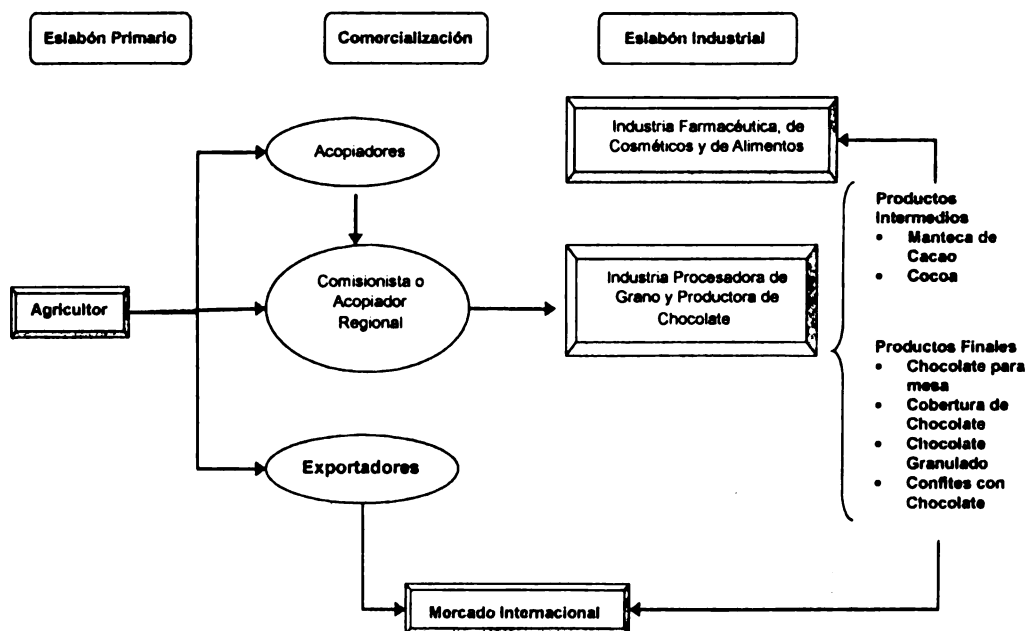
## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

A nivel mundial existen dos tipos de industria procesadora de cacao: el prensado o molienda que elabora licor o pasta, manteca, tortas y cacao en polvo; y la fabricación de chocolates propiamente dicha. Las primeras procesan cerca de las dos terceras partes del cacao que se produce en el mundo y las empresas fabricantes de chocolates adquieren buena parte de los productos intermedios obtenidos por las industrias procesadoras de cacao.

El cacao en grano es la materia prima para las industrias confitera, productora de chocolate, de cosméticos y farmacéuticos. La cadena comprende tres tipos de bienes: 1) Primarios: cacao en grano; 2) Intermedios: manteca, polvo y pasta de cacao; y 3) Finales: chocolate para mesa y confites.

La cadena del cacao en Colombia firmó un Acuerdo de Competitividad en el mes de octubre de 2001, dentro del cual se creó el Consejo Nacional Cacaotero, encargado del desarrollo del acuerdo. Los gremios que llevan la representación de los productores y procesadores de este producto son: la Federación Nacional de Cacaoteros FEDECACAO- y la Cámara de Industria de Alimentos de la ANDI.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA DE CACAO



Fuente: Observatorio Agrocadenas

La cadena de cacao (Diagrama 1) abarca la producción del grano, procesamiento del mismo y producción de chocolates y confites.



En la cadena intervienen principalmente cuatro tipos de agentes: agricultores (aproximadamente 25.000), acopiadores, exportadores y la industria procesadora. En este sentido la cadena se divide en tres eslabones de acuerdo a cada etapa del proceso productivo. Así, contiene un eslabón primario, un eslabón de comercialización y uno industrial. El eslabón primario hace referencia a la siembra, mantenimiento y recolección de cacao. A este eslabón pertenecen todos los agricultores o dueños de las tierras y productores de insumos necesarios para la producción de cacao. El segundo eslabón abarca la comercialización del grano, tanto a nivel interno como externo. Esta etapa hace referencia al grano de cacao desde que es comprado por los agentes o comisionistas hasta que es puesto en la puerta de las fábricas procesadoras o en el país de destino de las exportaciones. Por último, el eslabón industrial, en el que se centrará este capítulo, comprende el procesamiento del grano para producir pasta, manteca, polvo de cacao, chocolates y confites que contengan chocolate<sup>1</sup>. A este eslabón pertenecen las industrias procesadoras de cacao y productoras de chocolates, así como las productoras de confites con chocolates. Se estima que sólo el 1% de la manteca de cacao se dirige a la industria farmacéutica, por lo cual no se estudiará esta industria en el presente documento.

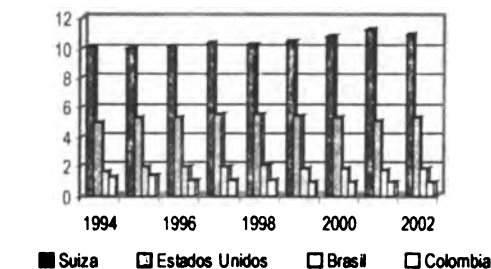
Una de las mayores fortalezas de la cadena se encuentran en la industria por los altos niveles de eficiencia que maneja, lo que repercute en una elevada productividad en la utilización de los recursos: materia prima, tecnología y mano de obra. El mercado de chocolates se caracteriza por productos muy especializados, con alta imagen de marca y país de origen. A nivel mundial las principales empresas productoras son americanas y europeas como Mars, Cadbury, Hershey Foods, Kraft y Nestlé que están a la vanguardia del mercado de chocolates mundial como resultado de altas inversiones en investigación y tecnología, acompañados por un importante componente publicitario y de mercadeo que hace que los productos de estas compañías se conozcan ampliamente en todo el mundo.

Aunque el mercado del chocolate ha alcanzado todas las regiones del mundo, todavía el 60% es consumido en Estados Unidos y la Unión Europea, representando solamente el 20% de la población mundial. La mejora en el nivel de vida, el desarrollo de nuevos productos, la publicidad y las campañas de promoción han contribuido al incremento del consumo de chocolates a nivel mundial. Tras registrar un fuerte incremento a mediados de los años noventa, el crecimiento del consumo de chocolate disminuyó a menos del 1% anual en 1998, seguido por un descenso del 0.4% en 1999 (ICCO, 2005).

Aunque el consumo total de chocolate aumentó en un 2% en el 2000, descendió posteriormente en un 0.8% en el 2001. Se produjo cierta recuperación en 2002 con un crecimiento del consumo total de chocolate al 3.3%, superior al registrado durante los seis años anteriores, seguido por un aumento modesto en 2003; se registró un descenso notable en el consumo aquel año en Brasil y Suiza. No obstante, el consumo de chocolate en Colombia (Gráfica 1) es bajo si se tiene en cuenta el consumo mundial, principalmente de los países europeos donde el consumo es 10 veces superior.

En Colombia, la mayoría de los productos de la cadena, como el chocolate, chocolatinas y otros productos similares están diseñados de acuerdo con las necesidades del mercado interno, razón por la cual el chocolate de mesa es el producto más importante de todas las compañías del sector debido a su alta demanda, además de ser el principal producto de la pequeña y mediana industria.

GRÁFICA 1. CONSUMO PER CÁPITA DE CHOCOLATE 1994-2002 (kilos por persona)



Fuente: CAOBISCO. DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

\* Corresponde al consumo per cápita de chocolate de mesa.

1 No incluye los confites que contienen menos del 40% de su peso en cacao, ni los productos de panadería y pastelería que incluyen cacao, ni los helados que contengan chocolate, debido a la imposibilidad de determinar exactamente cuál es la participación del cacao en el producto final.

Este sector se encuentra beneficiado por el estatuto tributario de 2003, en el cual se establece que la pasta de cacao, el cacao en polvo sin azúcar, el chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, a excepción de gomas de mascar, bombones, confites y chocolatinas; están gravadas con una tarifa del 7%, mientras que la tarifa estándar de impuesto a las ventas es de 16%. De igual manera, en los últimos años, las más grandes compañías del sector han orientado sus esfuerzos a incrementar su potencial exportador y a fortalecerse en el mercado interno de modo que puedan ser permeables a productos extranjeros, manteniendo excelentes estándares de calidad y procurando estar a la vanguardia en tecnología (DNP, 2004).

TABLA 1. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES DENTRO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

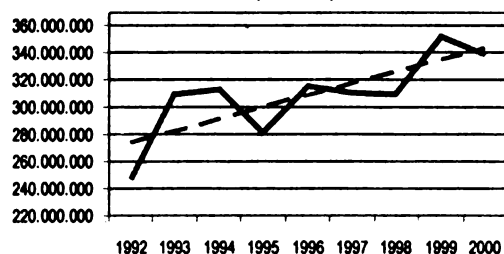
ACTIVIDAD	VARIABLE	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	Producción	2,1%	2,1%	-0,9%
	Valor Agregado	3,0%	2,8%	-0,4%
	Empleo	1,5%	1,8%	-6,1%
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	Producción	0,6%	0,6%	0,7%
	Valor Agregado	0,6%	0,6%	0,8%
	Empleo	0,3%	0,3%	-3,7%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

industria de chocolates generó 1.612 empleos, participando con el 1.5% del empleo de la industria de alimentos y el 0.34% del total del empleo industrial<sup>2</sup>.

Así mismo, durante este periodo, la producción bruta de la industria de productos elaborados de cacao y chocolatería presentó un crecimiento anual de 2.9%, comportamiento asociado principalmente al desempeño registrado por las compañías más importantes del sector tales como Compañía Nacional de Chocolates y Casa Luker.

GRÁFICA 2. PRODUCCIÓN BRUTA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES Y DERIVADOS DE CACAO (1992-2000)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La producción bruta de este sector ha mantenido una tendencia estable y representa alrededor del 2% de la industria alimentaria y el 0.5% del total de la industria manufacturera. A partir de 1999 la producción bruta de cacao (Gráfica 2) se situó por encima de lo registrado en la industria de alimentos y del total de la industria manufacturera. Así, mientras la producción de chocolates y derivados del cacao creció a una tasa anual del 2.9% en el lapso 1993-2000, la industria alimentaria lo hizo en 3.8% y la industria manufacturera sólo 2.3%. Es de destacar que quizá uno de los aspectos más positivos del desempeño de la industria en los últimos años tiene que ver con el crecimiento del sector de alimentos, donde todas las ramas de este sector registraron crecimientos en la producción superiores al promedio industrial.

A nivel interno, uno de los factores que explica la dinámica de la industria de chocolates fue el despliegue de campañas publicitarias que motivaron el consumo. Sin embargo, quizá el factor que más incidió en el crecimiento registrado por la industria de chocolates es el aumento sustancial de su orientación exportadora<sup>3</sup> y de la inversión en otros países, lo que le permitió ampliar sus mercados. Así, el coeficiente exportador pasó de 23.5% en 1999 a 42.2% en el 2002, superior al total de la industria que pasó de 16% a 21% entre estos dos años (ANIF, 2003). Es así, como la industria de chocolates fue una de las pocas industrias

Entre 1992 y 2000, la industria de fabricación de chocolates y preparados (Tabla 1), de cacao aportó en promedio el 2.1% de la producción, el 1.8% del empleo y el 2.8% del valor agregado del sector de alimentos. La participación dentro de este sector de alimentos presentó un descenso de casi el 1% anual durante este periodo, y un crecimiento si se mira su participación dentro del total de la industria manufacturera, a una tasa de 0.7% anual. En el año 2000, la

2 Los datos son los reportados en la Encuesta Anual Manufacturera, que contiene la información exclusivamente a nivel de establecimiento industrial, por lo que no tiene en cuenta el empleo generado fuera del establecimiento ni el personal contratado bajo la modalidad de outsourcing. Adicionalmente, la EAM sólo contempla los establecimientos con más de 10 trabajadores.

3 El indicador relaciona el valor de las exportaciones industriales con el valor de la producción industrial y se interpreta como la proporción de producción industrial sectorial exportada anualmente, y su evolución indica el dinamismo exportador a nivel sectorial.

que presentó tasas de crecimiento positivas durante la década del noventa, incluso superiores a la industria de alimentos, permitiendo ampliar así su mercado en el exterior ante la débil demanda interna.

### 3. PROCESO INDUSTRIAL DEL CHOCOLATE

Los métodos de manufactura difieren en detalle de planta a planta, pero se identifica un patrón de comportamiento. Para el proceso industrial se requiere grano sometido a un proceso de beneficio, que incluye las etapas de desgrane, fermentación y secado.

El beneficio del cacao es la etapa más importante del proceso de producción del chocolate, en la medida en que la presentación y la calidad de la almendra dependen de este proceso. Un cacao con buena presentación y calidad tiene un alto precio en el mercado.

La recolección es el primer paso en el buen beneficio del cacao. El cacao debe recogerse cuando está maduro, lo se establece por el color. La recolección debe hacerse semanalmente o cada 15 días para evitar la sobremaduración. Las mazorcas cosechadas deben amontonarse en un lugar apropiado o directamente bajo el árbol para extraerle el grano.

Priman en el procesamiento del cacao dos criterios: sabor y textura. El primero se refiere a la importancia de obtener un chocolate que no posea un sabor extremadamente amargo y a lograr un aroma que sea del gusto del consumidor; la textura se refiere al hecho que el chocolate debe ser sólido entre los 20 y 25 grados centígrados y debe fundirse rápidamente en la boca a 37 grados centígrados.

El proceso industrial del chocolate inicia con la fermentación del cacao que tiene como fin la eliminación de la pulpa que recubre las habas de cacao. Este tiene una duración de 5 a 6 días, durante los cuales las habas de cacao se dejan al aire libre de modo que las levaduras y bacterias se desarrollen produciendo la degradación de azúcares y mucilagos de la pulpa.

Posterior a la fermentación, se inicia con el secado de las habas de cacao que busca reducir el contenido de humedad, para que se pueda continuar con la fermentación interna, disminuir el amargor y potenciar al máximo el aroma. Este proceso se puede llevar a cabo en dos formas: la primera consiste en esparcir las habas al sol y la segunda se hace por medio de secadores mecánicos hasta alcanzar un 7% de contenido de humedad.

Luego del secado, se procede a realizar una limpieza a las habas de cacao a fin de eliminar materiales extraños como arena o piedras, con el fin de darle una buena presentación y mejorar su valor comercial. Luego se empaca y deposita en un lugar suficientemente ventilado, libre de humedad y malos olores mientras va al mercado.

Las habas de cacao son sometidas al proceso de tostado, proceso que realiza ya la industria procesadora, cuyos objetivos son lograr un aroma óptimo y reducir la dureza de la almendra de cacao para facilitar la trituration y finalmente la separación de las cubiertas de las habas de la almendra de cacao. El tueste se realiza a través de diferentes métodos como aire caliente, vapor saturado y radiación infrarroja. Con el tostado de las habas de cacao termina la primera fase de transformación del cacao hacia el chocolate.

La segunda fase del proceso industrial de chocolate es la molturación, que consiste en la trituration de la almendra de cacao en partículas de diferentes tamaños, separables entre sí por medios mecánicos, para luego pasar a la trituration de la almendra a través de la utilización de diferentes herramientas como rodillos estriados, molinos de masas, molinos de palas, molinos de discos, extrusores y molinos de bolas hasta conseguir una masa fina y homogénea que se denomina pasta o licor de cacao, el cual se dirige principalmente a la producción de chocolates. El licor de cacao se somete a un proceso de filtración mediante el cual se separa las tortas, o sólidos de cacao, de la manteca de cacao (líquido). En promedio con 1.000 kilos de cacao en grano se obtienen 800 de licor de cacao.

Posteriormente siguen las fases de prensado y amasado. El prensado es el proceso donde la pasta de cacao es desengrasada utilizando prensas horizontales, las cuales contienen cámaras que son llenadas por bombeo de pasta de cacao. Así, la pasta finamente molida, a una temperatura de 90 a 100 grados centígrados, se somete a presiones de 900 kg/cm<sup>2</sup> a

través de émbolos de acero. El resultado de este proceso es la manteca de cacao y la torta de cacao. Así, de los 800 kilos mencionados de licor se obtienen cerca de 377 kilos de manteca y 423 de torta, en promedio (Camargo, 2002).

La manteca de cacao constituye la materia grasa contenida en los granos, la cual se centrifuga, atempera o cristaliza y por último, se moldea y empaca, ésta es un producto intermedio y final a la vez, ya que puede ser utilizado en estado líquido en una fase posterior del proceso industrial del chocolate o puede ser llevado al consumidor final en estado sólido como manteca de cacao natural o desodorizada. La manteca de cacao representa cerca del 25% del peso total de una barra de chocolate, teniendo mucha importancia para la industria del chocolate. Su éxito al resistir la oxidación y ponerse rancia, la hace muy práctica. Bajo las condiciones de almacenamiento normales, puede guardarse manteca de cacao durante varios años sin que se deteriore.

La torta de cacao, después de ser enfriada, es triturada obteniendo el cacao en polvo o Cocoa, que se utiliza para la producción de materiales de recubrimiento, relleno, preparaciones prefabricadas de pastelería, polvos para bebidas o como producto final. El polvo de cacao puede tener un contenido de manteca de cacao del 10%. "La cocoa del desayuno", un tipo menos común, debe contener como mínimo un 22% de manteca de cacao.

El amasado es el proceso de mezclado y refinado de pasta de cacao, azúcar molida o granulada y leche en polvo. Cuando el amasado incluye el uso de leche en polvo se obtiene un producto intermedio denominado *crumb* (miga) que es la base para obtener chocolate de leche.

En la última fase se realizan los procesos de refinamiento, conchado y atemperado. El refinamiento consiste en moler la pasta de cacao para que se componga de partículas más finas, el conchado desarrolla el sabor deseado del chocolate a través de una máquina llamada concha que busca dispersar, desecar y eliminar sustancias volátiles y homogeneizar, con el fin de mejorar la viscosidad y la textura para producir un chocolate con buenas características de fusión. El atemperado consiste en el enfriamiento de las coberturas, buscando lograr la dureza final adecuada para el chocolate y mejorar el aspecto visual y la sensación en el paladar. Durante este proceso se cristaliza la manteca de cacao; consiste en elevar la temperatura de la cobertura para luego enfriarla a temperatura ambiente y por último agregar chocolate líquido caliente para elevar nuevamente la temperatura de la cobertura a la cual se mantendrá para ser llevada al moldeado. El atemperado permite al cristalizar la manteca de cacao en una masa fina y homogénea, obtener la consistencia adecuada a la cobertura, si no se toma esta precaución, el producto moldeado desarrollará grandes cristales de grasa que le darían una consistencia granulosa. Finalmente, el chocolate atemperado pasa a las salas de moldeado; en donde se tienen moldes de las más variadas formas y dimensiones. Los moldes una vez enfriados, se dan vuelta para liberar el producto que pasa a ser envuelto y puesto en su embalaje de presentación (DNP, 2004).

El portafolio de productos de las empresas dedicadas al procesamiento de cacao incluye desde el cacao en grano, productos semielaborados (manteca, licor y torta de cacao) y productos finales como golosinas de chocolate, coberturas de chocolates, bebidas achocolatadas y principalmente el chocolate de mesa, el cual no requiere tecnología de punta y es suficiente para abastecer la demanda nacional, además de ser el principal producto de las compañías medianas y pequeñas dedicadas a la producción de chocolate.

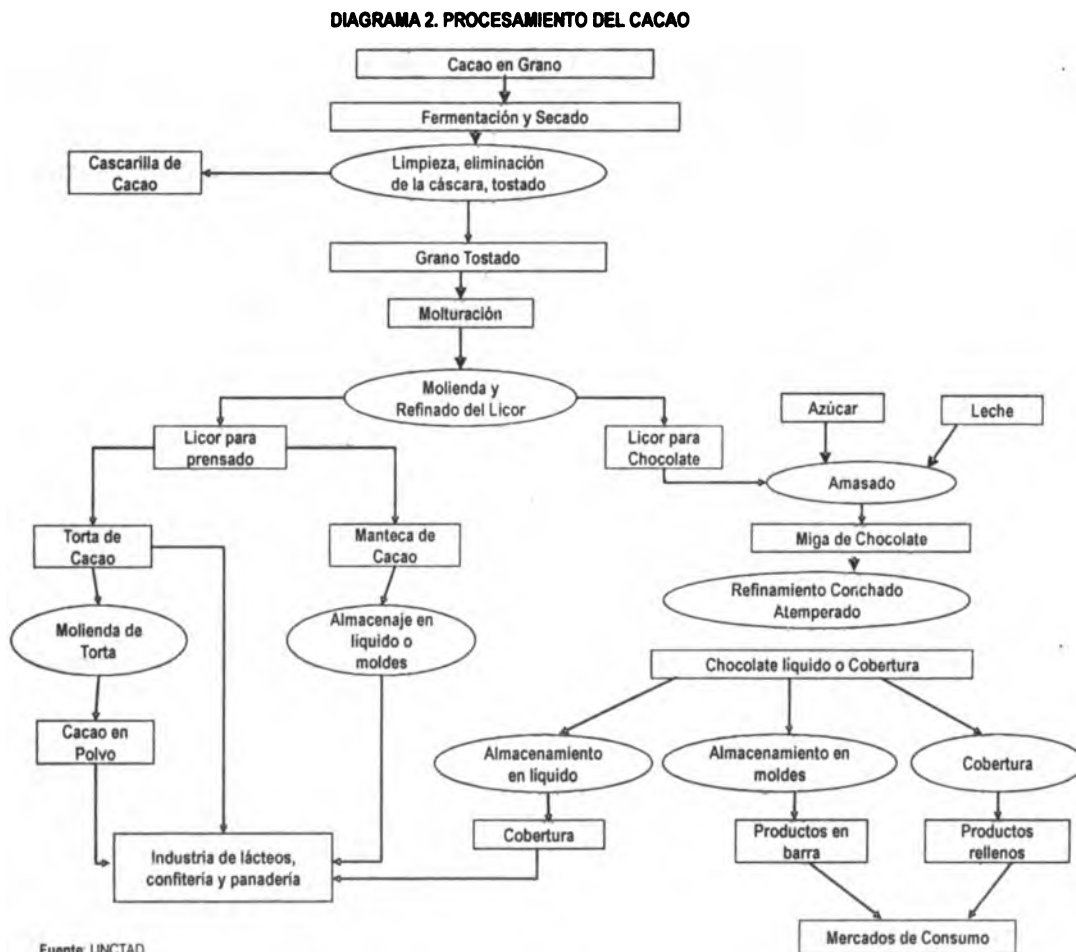
Dentro de los productos intermedios se encuentran la pasta o licor de cacao la cual es un semiproducto de la industria de chocolate y como se mencionó en el proceso industrial, se deriva del descascarillado y molturación de los granos de cacao. Esta pasta generalmente se moldea en bloques, panes o tabletas y en esta forma la industria lo vende a confiteros y reposteros, pero se utiliza sobre todo para la preparación de manteca y polvo de cacao o para la industria de chocolate mezclada con azúcar.

La manteca de cacao se presenta corrientemente en forma de placas y es utilizada en chocolatería para enriquecer la pasta de cacao, siendo precisamente su disponibilidad la que llevó a la fabricación de chocolate. En confitería la manteca de cacao es utilizada para la preparación de algunos caramelos, en perfumería para la extracción de perfumes por el procedimiento de enflorado y para la fabricación de cosméticos y en farmacia para la preparación de cremas y jabones.

El producto final de la cadena es el chocolate el cual se presenta en forma de bloques, tabletas, barras, barritas, pastillas, croquetas, granulados, polvo o bien en productos como bombones rellenos de cremas, frutos, licores, entre otros. Dentro de estos se encuentra el chocolate de mesa, el cual es presentado en pastilla y puede ser amargo o dulce, y el cacao en polvo, que procede de la pulverización de la pasta de cacao, el cual se presenta azucarado o sin azúcar. Se estima que las dos terceras partes de la producción de cacao en grano se destinan a la producción de chocolate y un tercio a la producción de polvo de cacao.

En el caso del chocolate para mesa, el cacao molido es mezclado con azúcar y esencias, para la producción de confites o coberturas de chocolate, se mezcla el licor de cacao con azúcar, leche y manteca de cacao. Para las chocolatinas, se parte de granos de cacao secos y fermentados y dependiendo del resultado deseado se definen las mezclas a utilizar y se realiza el proceso hasta obtener la masa de cacao, resultado de la combinación de leche en polvo, azúcar y manteca de cacao. Esta masa se atempera, moldea, enfría, desmolda y empaca. En el caso de las chocolatinas blancas, la base del producto son la leche y la manteca de cacao, a los que se les adiciona azúcar y algunas veces vainilla, al igual que el chocolate negro. Sin embargo, la chocolatina blanca no contiene los sólidos del chocolate; el chocolate de leche es hecho de licor de cacao, manteca de cacao, azúcar, leche y adición de saborizantes.

En el siguiente diagrama se presenta en forma detallada el proceso industrial del cacao:



Así, en resumen, la calidad del chocolate, sabor y aroma, depende de varios factores: el tipo de cacao utilizado y la forma como haya sido fermentado; la cuidadosa realización de los procesos industriales y la mezcla que se utilice para la fabricación. El tipo de cacao es fundamental para determinar el sabor y aroma del licor, pero mejora sus propiedades si se

efectúa un apropiado proceso de poscosecha, es especial de fermentación. Prácticas inadecuadas de fermentación, secado o almacenamiento pueden determinar la aparición de malos olores, tales como moho, ahumado, excesiva acidez y exagerado amargo y astringencia. La diversidad de operaciones industriales mencionadas tiene significativa incidencia en la calidad del producto final, pero en la fase industrial del tostión y el prensado son los procesos básicos para el desarrollo y mantenimiento de la calidad y del aroma. Y sin lugar a dudas, la fórmula, o mezcla utilizada es el aspecto fundamental para la calidad y para la obtención de las características peculiares que se quieran dar al chocolate.

#### 4. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

En la Clasificación Industrial Uniforme CIIU Rev. 2 a cinco dígitos, los subsectores agroindustriales dedicados a la actividad de procesamiento del cacao son:

- 31191 Fabricación de chocolates y preparados de cacao
- 31192 Fabricación de confites con chocolate

Dentro de la Encuesta Anual Manufacturera para la actividad 31191, la información se encuentra disponible para el período 1992-2000 y para la actividad 31192 sólo hay información para los años 1995 y 1996, los demás años, 1993, 1997-2000, esta actividad se incluye dentro de la agregación 31193, fabricación de confites sin chocolate y en 1994 se encuentra dentro de la actividad 31191. Por tanto, para los confites con chocolate no hay información desagregada y para varios períodos por lo que no se puede conocer la participación de los confites de chocolate dentro de la producción total de confites, por lo cual para el presente documento sólo se tendrá en cuenta la fabricación de chocolates y preparados de cacao como el subsector que conforma la cadena.

#### 4.1 PRODUCTOS

En la actualidad, la industria de alimentos se encuentra ante un mercado poco dinámico, por lo cual las empresas del sector se están reorganizando, aumentando su productividad y realizando un importante esfuerzo en mercadeo al diversificar su oferta de producto a fin de generar una base competitiva que les permita dinamizar la demanda interna e incursionar en los mercados internacionales. En este ámbito, las empresas más grandes son las que presentan una dinámica importante al convertirse más competitivas e innovar constantemente su oferta de productos.

Así, la industria de producción de chocolates y preparados de cacao presenta una diversificada oferta de productos entre los que se encuentran bienes para consumo intermedio para su transformación y bienes de consumo final. Dentro de los productos se encuentran chocolate en pasta dulce y amargo o chocolate de mesa, cobertura de chocolate, chocolate en polvo, manteca de cacao, cascarilla de cacao, productos en polvo con sabor a chocolate, chocolate granulado y confites con chocolate, entre otros.

De la producción total de bienes industriales identificados dentro de la cadena, durante el año 2002, el chocolate de mesa participó con el 46% del valor total, 14% en chocolate amargo en pasta y 32% en chocolate en pasta dulce, seguida por la producción de confitería de chocolate con el 34%.

Así, la confitería de chocolate, con una tasa de crecimiento de 9% anual, exhibe el más alto crecimiento de los productos de la industria de chocolates. Los confites de chocolate son el producto que mayor valor agregado representa dentro del total de los productos de la cadena. A pesar de no ser este un producto de consumo masivo, su crecimiento se asocia además del producto en sí, de otros factores como el empaque, la marca y la publicidad, lo cual lo hace un producto muy llamativo. Por ello, a pesar que su valor ha crecido, su volumen no lo ha hecho, incluso presentó un descenso a una tasa del 2% anual durante el período 1993-2002. Este comportamiento se debe principalmente a un aumento en el precio de la confitería, debido al desarrollo de chocolatería fina que permite que la industria logre mejores márgenes ante la posibilidad de manejar precios más altos para este tipo de productos. Otro producto que también registra un leve descenso en el volumen y no así en el valor es la cobertura de chocolate.

**TABLA 2. VALOR DE LAS PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES Y DERIVADOS DE CACAO**  
(Miles de pesos de 2002)

Materia Prima	1993	1998	2002	Prom (1993-2002)	Partic 2002	Crec (1993-2002)
Cacao en polvo <sup>1</sup>	5.232.065	1.904.809	0	2.345.581		-2,3%
Confiles de chocolate <sup>2</sup>	0	93.990.677	171.695.988	101.209.162	33,73%	9,0%
Chocolate dulce en pasta	169.527.136	161.637.885	160.093.672	160.196.258	31,45%	0,3%
Chocolate amargo en pasta	79.282.694	53.371.880	73.574.474	68.088.312	14,46%	-1,2%
Chocolate en polvo	9.612.895	23.273.371	41.500.319	23.637.962	8,15%	18,8%
Productos en polvo con sabor a chocolate	18.269.143	25.544.849	30.714.811	23.761.165	6,03%	4,6%
Cobertura de Chocolate	12.689.617	17.201.060	15.626.726	16.523.700	3,07%	1,4%
Manteca de cacao	19.272.917	29.066.299	13.213.002	22.553.765	2,60%	-6,6%
Chocolate Granulado <sup>2</sup>	0	2.672.252	1.065.908	1.644.791	0,21%	-22,1%
Cascarilla de cacao <sup>2</sup>	0	377.183	828.846	520.053	0,16%	20,3%
Concentrado de chocolate <sup>2</sup>	0	0	673.949	1.039.847	0,13%	-12,3%
<b>Total Producción (miles de \$)</b>	<b>313.886.467</b>	<b>409.040.263</b>	<b>508.987.695</b>	<b>421.510.597</b>	<b>100,00%</b>	<b>3,1%</b>

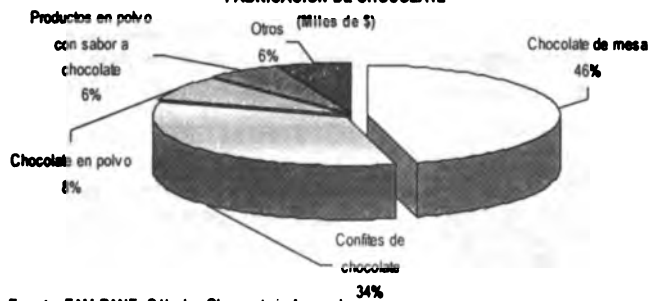
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

1: Cálculo de crecimiento hasta el año 2001

2: Cálculo de promedio y crecimiento desde el año 1998

En el mercado existe diversidad de marcas de chocolates, que difieren en empaques y precios y dirigidos a segmentos por edades (adultos y mercado infantil). Las principales compañías que han incursionado al mercado con una amplia oferta de chocolates son: Compañía Nacional de Chocolates, Comestibles Italo, Triunfo y Colombina. No obstante existen varias empresas pequeñas que elaboran chocolates caseros e incursionan en el mercado en pequeños volúmenes. Aún así, la Nacional de Chocolates participa con el 69% del mercado de golosinas de chocolate.

**GRÁFICA 3. PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATE**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

Otros productos que vienen registrando una alta participación es el chocolate en polvo y productos en polvo con sabor a chocolate, con una participación en el valor total de la producción para el año 2002 de 8% y 6%, respectivamente, con una tasa anual de crecimiento de 19% para el chocolate en polvo y 5% para los productos en polvo con sabor a chocolate para el período 1993-2002. El auge de estos

productos se debe a su facilidad de preparación, además de venir adicionados con vitaminas, haciendo que este producto sea atractivo al consumidor. De igual forma estos productos registran un importante componente publicitario de las principales compañías. Dentro de este tipo de productos se destacan las líneas de chocolates instantáneos como Chocoexpress de Casa Luker y Chocolate Nacional, Chocolyne y Chocolate Corona instantáneo de la Nacional de Chocolates y los chocolates en polvo dirigidos al mercado infantil y juvenil como Chocorap de Casa Luker, Choco Listo y Turbo Jet de la Nacional de Chocolates, Nucita, bebida achocolatada de Colombina y Milo de Nestlé.

En recientes estudios de consumo en Estados Unidos, los compradores dicen no disponer de más de 30 minutos para la preparación de alimentos, adicionalmente éstas bebidas están dirigidas a los estratos 3, 4 y 5 quienes son los mayores consumidores de bebidas achocolatadas. La marca Chocolisto en Colombia alcanzó una participación en valor de 26.6% en el 2003.

Por su parte, la alta participación del chocolate de mesa en el valor de producción de la industria se explica también por la importancia que ha cobrado la venta de barras de chocolate en presentación individual, producto dirigido principalmente a los tenderos. Las mayores ventas que realizan las compañías se originan en tiendas, razón que explica el crecimiento del producto en esta presentación. Otro factor que contribuye a la alta participación del chocolate de mesa, así como de la confitería de chocolates, es la aparición de productos funcionales o nutraceuticos, dirigidos a un segmento específico del mercado, los cuales

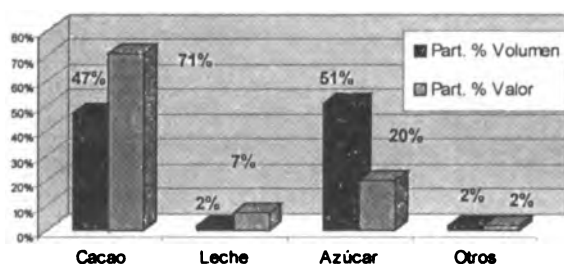
se están convirtiendo en todo el mundo en los productos con que la industria de chocolates está ampliando mercados.

Por su parte dentro de los productos que vienen registrando una baja participación son el chocolate granulado y productos intermedios como el concentrado de chocolate, la manteca de cacao y el cacao en polvo. Para el año 2002, la industria de fabricación de chocolates, no produjo cacao en polvo y disminuyó considerablemente la fabricación de productos intermedios, debido a los altos precios internacionales registrados por el cacao durante este año, por lo cual las empresas más importantes del sector prefirieron en lugar de comprar grano, importar producto semielaborado a un precio más bajo.

En conclusión, la dinámica favorable que registran los productos de la industria de chocolates en Colombia está asociada a la productividad alcanzada por la industria, la diversificación y desarrollo de nuevos mercados y las innovaciones de productos, los cuales han permitido una importante ventaja competitiva en los mercados externos. El chocolate de mesa, que es un producto tradicional, es el principal negocio de las empresas chocolateras, el cual está dirigido casi en totalidad a atender los requerimientos del mercado interno. Por su parte, la confitería de chocolates, que es el segundo renglón de la producción de la industria chocolatera se caracteriza por el alto valor agregado que crea y su dinámica está sustentada en el manejo de imagen, calidad y marca. Adicionalmente, la tendencia de los alimentos funcionales representa un cambio sustancial en la dinámica de la industria de chocolates, introduciendo un nuevo escenario de crecimiento y una nueva lógica de innovación, permitiendo nuevas posibilidades de productos, tecnologías, nichos de mercado y mecanismos de acceso al consumidor.

#### 4.2 MATERIAS PRIMAS

GRÁFICA 4. PARTICIPACIÓN DE LOS INSUMOS EN LA CADENA DE CACAO



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cadenas Productivas.

El sector agroindustrial es el principal consumidor de las materias primas producidas por el sector agrícola. Durante el año 2000, la industria de chocolates transformó 36.351 toneladas (t) de cacao, con un peso en volumen del 47%, azúcar con el 51% y leche con el 2%, no obstante el azúcar y la leche sólo concentran el 20% y 7% del valor, respectivamente, mientras el cacao representa

el 71%, tal y como se muestra en la Gráfica 4. En total la cadena obtuvo una producción bruta de \$339.777 millones, de los cuales el 47% correspondió al valor agregado por las industrias.

La participación de las materias primas dentro de la estructura de costos de la producción de chocolates es alta, representando el 53% del total de costos. Estas materias primas pertenecen principalmente a insumos de origen agrícola como cacao y azúcar, donde el cacao y sus preparados participan con el 60% y el azúcar con el 15% del total de materias primas y materiales de empaque según el estudio realizado por DNP (2004).

No obstante, se observa que para la producción de confites con chocolate, la más alta participación se presenta en materiales de empaque, con el 25% del total de materias primas, y otras materias primas que no están asociadas a los insumos requeridos para su producción. Esto se explica en el hecho de que las ventas de confites con chocolate están asociadas a la presentación final del producto, donde el material como la originalidad del empaque es indispensable en la decisión de compra del consumidor final.

Lo anterior se puede corroborar con la información proporcionada por el mismo estudio, donde mediante la información suministrada por 5 empresas, se calculó la participación de las materias primas y materiales de empaque en la estructura de costos, tal y como se muestra en el Tabla 3.



TABLA 3. PARTICIPACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES DE EMPAQUE EN LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

Materia Prima	Azúcar (%)	Cacao, flor o manteca (%)	Otras Materias Primas (%)	Materiales de empaque (%)
Chocolatinas	25,01	30,36	18,83	25,81
Chocolates rellenos	22,78	27,56	17,02	32,65
Coberturas de chocolates	23,49	19,51	5,19	51,81
Chocolates de mesa, modificadores y granulado	30,95	49,93	5,6	12,84

Fuente: DNP.

En todos los casos, la participación de las materias primas y los materiales de empaque dentro de la estructura de costos es alta, en la mayoría de los casos cercana al 70%. La más alta participación del azúcar en el valor de las materias primas la tiene el chocolate

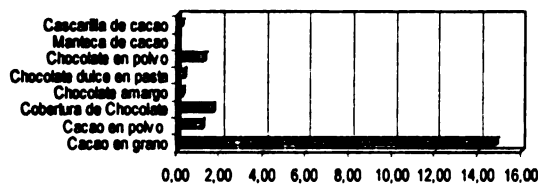
de mesa, los modificadores y el chocolate granulado con el 31%, además de registrar la más alta participación de cacao, con el 50%, seguida por las chocolatinas donde el cacao participa con el 30%.

Por su parte los materiales de empaque también registran una alta participación: para el caso de la cobertura de chocolate es superior al 50% y para los chocolates rellenos y las chocolatinas es del 33% y 26%, respectivamente. La participación más baja en este rubro la tiene el chocolate de mesa con apenas el 13% del valor aproximadamente.

De este modo se puede concluir que los productos que tienen un mayor valor agregado, como las chocolatinas y chocolates rellenos, presentan una alta participación de los materiales de empaque dentro de sus costos, y en consecuencia la participación del cacao es menor, y de esta manera la decisión de compra del consumidor final está ampliamente influenciada por la presentación del producto. En este punto es importante tener en cuenta que la demanda de la chocolatería, excepto, el chocolate de mesa, debido a su naturaleza de bien de lujo, está afectada no solamente por el precio, sino por la calidad, el empaque y la marca, en la medida en que éstos productos están dirigidos principalmente a atender a los sectores de ingresos altos.

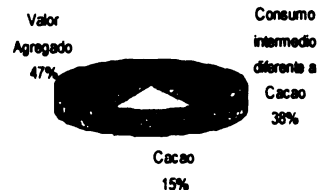
Dentro de las materias primas asociadas a la de fabricación de chocolates se encuentran el cacao en grano, cacao en polvo, cobertura de chocolate, chocolate amargo y dulce en pasta, chocolate en polvo, manteca de cacao, cascarilla de cacao, productos en polvo con sabor a chocolate, chocolate granulado y confites de chocolate (Gráfica 5).

GRÁFICA 5. MATERIAS PRIMAS COMO PORCENTAJE DEL CONSUMO INTERMEDIO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 6. CADENA DE VALOR DEL CHOCOLATE EN COLOMBIA 2002



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio

Se destaca la participación del cacao en grano dentro del consumo intermedio, pues representa el 15% del mismo (Gráfica 6), seguida por la cobertura de chocolate, chocolate en polvo y cacao en polvo, que participan aproximadamente con el 1,5%<sup>4</sup>.

De esta manera el cacao en grano es la principal materia prima utilizada por la industria y para el año 2002 participó con el 79% del valor de las compras efectuadas por la industria, como se muestra en la Tabla 4. No obstante, pese a la alta participación del cacao en grano, el volumen de compras registra un descenso a una tasa anual de 9% durante el periodo 1993-2002, pasando de 47.813 t en 1993 a 26.889 t en 2002, aunque el valor del producto no cayó en la misma proporción, presentando una reducción del 7% anual e incluso un leve incremento en el año 2002, resultado de la escasez mundial del grano a finales de ese año, lo que hizo elevar su precio. Cabe aclarar que esta información corresponde a 14 establecimientos reportados por la Encuesta Anual Manufacturera, que se consideran los más grandes, lo

4 No es posible obtener la participación de los confites con chocolates debido a que el subsector que agrupa esta actividad tiene información disponible sólo para los años 1995 y 1996.

cual no quiere decir que la industria nacional haya dejado de comprar cacao en grano. Es de aclarar que todo el cacao en grano nacional es comprado por la industria, incluso la producción nacional es deficitaria para abastecer la alta demanda por parte de la industria, por lo cual ésta recurre a cacao importado para suplir el déficit.

TABLA 4. VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIA PRIMA POR PARTE DE LA INDUSTRIA 1993-2002  
(Miles de pesos 2002)

Materia Prima	1993	1997	2002	Promedio (1993-2002)	Participación 2002 (%)	Crecimiento (1993-2002)
Cacao en grano	117 378 891	112 646 318	101 338 098	104 911 232	78,63%	-7,0%
Cacao en polvo	461 668	606 561	7 788 851	2 112 561	6,04%	38,3%
Cobertura de Chocolate	1 601 135	3 458 227	7 792 966	5 129 317	6,05%	20,6%
Chocolate amargo en pasta	254 451	272 438	747 766	478 830	0,58%	16,3%
Chocolate dulce en pasta	1 207 826	2 467 137	697 654	1 643 235	0,54%	-8,0%
Chocolate en polvo	1 688 918	4 639 637	9 481 953	5 865 404	7,36%	7,1%
Manteca de cacao	307 751	97 556	91 723	151 297	0,07%	-13,1%
Cascarilla de cacao	1 272 323	860 067	845 075	962 568	0,66%	-4,6%
Productos en polvo con sabor a chocolate	39 093	61 305	11 195	85 580	0,01%	-25,3%
Confites de chocolate	14 188	64 019	80 794	73 104	0,06%	9,3%
<b>Total Compras (miles de \$)</b>	<b>124.226.246</b>	<b>126.176.267</b>	<b>126.878.096</b>	<b>121.443.128</b>	<b>100,00%</b>	<b>-4,4%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Otras materias primas cuyo valor de compras presenta una disminución son el chocolate dulce en pasta, la manteca y cascarilla de cacao y productos en polvo con sabor a chocolate, por lo que el valor total de las compras de materias primas por parte de la industria de fabricación de chocolates presentó una disminución de 4.4% anual durante el periodo 1993-2002<sup>5</sup>.

Sin embargo, dentro de las materias primas que han incrementado su valor de compras se encuentran el cacao en polvo, cobertura de chocolate y el chocolate amargo en pasta, con tasas de crecimiento anuales del 38%, 21% y 16%, respectivamente. No obstante, el chocolate amargo tiene una baja participación en el total de compras de apenas 0,58%, mientras que el chocolate en polvo y la cobertura participaron cada una con el 6% del total de compras para el 2002. De este modo, se confirma que la principal materia prima utilizada por la industria es el cacao en grano, siendo este el producto primario de la cadena y el de mayor participación dentro de las compras de la industria.

Adicionalmente, la industria compra productos intermedios para la elaboración de otros productos finales como cocoa y confitería de chocolate, entre los que se destacan el cacao en polvo, cobertura de chocolate y chocolate en polvo. No obstante, y como se vio en el apartado anterior, la industria de chocolates registra una alta participación del azúcar dentro de sus insumos. La alta participación del azúcar puede incidir de manera significativa en la competitividad del sector debido al tratamiento que recibe este insumo en la actualidad, como se muestra a continuación.

#### 4.2.1 PARTICIPACIÓN DEL AZÚCAR EN LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

En general este insumo representa, en volumen, en muchos productos, una participación incluso superior que la del mismo cacao, y aunque en valor, el cacao presenta una participación notoriamente superior, el alto precio del azúcar en Colombia puede revertirse en menores niveles de competitividad del producto final. De acuerdo con cálculos de Agrocalendas (Martínez y Ortiz, 2005) con base en la Encuesta Anual Manufacturera, cerca del 26% del azúcar producida en Colombia se dirige al consumo de la industria.

Colombia ha hecho uso de dos mecanismos para estabilizar el ingreso de los productores, vendedores y exportadores de azúcar, el Fondo de Estabilización de Precios y el Sistema Andino de Franjas de precios. Estos si bien han tenido un efecto estabilizador del precio internacional, han proveído de cierta protección a los productores, quienes han recibido un

5 Se excluyen del análisis el chocolate granulado, la pasta de cacao y el chocolate en pasta con harina por contar con información solamente para unos pocos años y por tener una baja participación dentro del total de compras de la industria.

precio superior por su producto al que obtendrían en un mercado libre, y el cual a su vez se ha transferido en cierta proporción a los consumidores. El efecto protección del SAFP en el lapso 1995 -2002 ascendió al 46%, tanto para azúcar crudo como para blanco, es decir, que los productores de azúcar recibieron un precio superior en ese porcentaje que si existiera un mercado libre, el cual finalmente, a través del mercado, se transfiere en una proporción no estimada a los consumidores.

Si bien existe un mercado de exportaciones conjuntas bajo el cual la industria obtiene azúcar como insumo a precios preferenciales, como su nombre lo indica sólo cubre productos dirigidos al mercado externo, dejando por fuera a productos tales como el chocolate de mesa, que es el producto de mayor participación dentro de la chocolatería, y donde el azúcar es uno de los principales componentes.

Sin embargo, existen empresas como el Grupo Caicedo, quienes a partir del negocio azucarero, en el ingenio Riopaila, crearon la empresa Colombina dedicada a la producción de confitería, incluida la del chocolate, a fin de darle mayor valor agregado al azúcar que producía el ingenio. Pese a que Colombina dentro de las principales líneas de producción presenta productos de confitería sin chocolate, tienen una diversificada oferta de productos a base de cacao, y es la tercera compañía, después de Nacional de Chocolates y Casa Luker, que mayor demanda registra de cacao en grano. Si bien esta empresa se convierte en ejemplo de integración, al contar con su propia planta de suministro de materia prima, el resto de las compañías tiene que recurrir a comprar el azúcar directamente a los ingenios.

#### 4.2.2 PROTECCIÓN EFECTIVA DE LA CHOCOLATERÍA

En la medida en que el azúcar es un componente importante en la elaboración de productos de chocolate y que el precio de este insumo se forma en función al costo de importación, se requiere conocer la protección que reciben los bienes finales ante la estructura arancelaria aplicada para el azúcar y el cacao.

En el caso del chocolate de mesa y los chocolates rellenos las tasas arancelarias de los insumos son del 15% para el cacao y para el azúcar es el resultado de la aplicación mensual de los aranceles del Sistema Andino de Franjas de Precios.

La tasa arancelaria nominal tanto en chocolate de mesa como en chocolates rellenos, del 20%, es mayor que el arancel del cacao en grano pero inferior a la tasa arancelaria nominal promedio del azúcar, derivada de la aplicación del SAFP, que en el lapso 1996 - 2004 fue de 53%, oscilando entre el 20% y el 127%. No obstante, dado que estos insumos participan en proporciones diferentes para la elaboración de los derivados de cacao se requiere realizar un cálculo de protección efectiva<sup>6</sup> a fin de estimar la protección genuina que recibe el chocolate de mesa y los chocolates rellenos. El promedio del periodo en mención es:

$$PE_{CHOCMESA} = -12\%$$

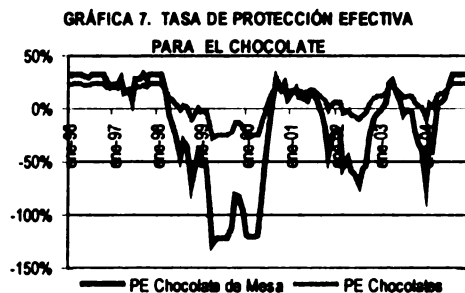
$$PE_{CHOCRELLENO} = 9\%$$

Los resultados muestran que la tasa de protección efectiva para estos productos es menor que la tasa nominal.

La menor tasa de protección efectiva para el chocolate de mesa obedece al importante impacto que tiene el peso y los aranceles del azúcar, en cuanto que el cacao al poseer un arancel plano no reviste modificaciones importantes en la tasa de protección de los chocolates. No obstante, debido a que el chocolate de mesa no es un producto transable internacionalmente por hábitos de consumo, este bajo nivel de protección efectiva no vulnera la producción nacional, excepto de los pocos países que producen también chocolate de mesa.

Para el caso de los chocolates rellenos, la protección efectiva también es inferior a la protección nominal pero positiva, del 9%, debido a que la participación del azúcar para la elaboración de este producto es menor que para la chocolatería de mesa. Debido a que este producto

<sup>6</sup> La tasa de protección efectiva se define como el cambio porcentual en el valor agregado de una industria debido a la aplicación de una estructura arancelaria por parte del país, en lugar de la existencia de libre comercio.



Fuente: DNP.SAFP Cálculos Observatorio Agrocalendas.

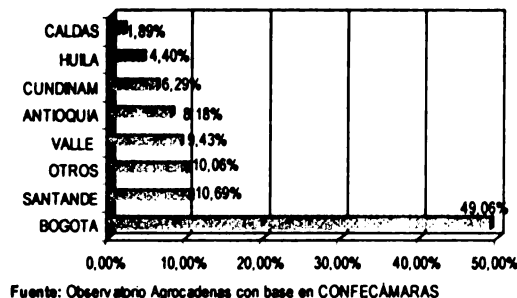
baratas, en muchos casos subsidiadas. De esta manera, el bien final colombiano además de perder competitividad en el mercado internacional, hace vulnerable el mercado interno por la vía de precios relativos.

## 5. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE CHOCOLATES Y DEMANDA DE CACAO POR PARTE DE LA INDUSTRIA

En Colombia el proceso industrial del cacao está en cabeza de dos importantes compañías nacionales, acompañadas por numerosas fábricas pequeñas y medianas de carácter regional, varias de las cuales todavía operan con métodos tradicionales. Estas empresas abastecen un mercado casi único en su género en el mundo, pues sólo países como Venezuela, Ecuador y México consumen chocolate de mesa similar a la bebida colombiana.

De acuerdo con la información de Confecámaras para el año 2003, se registraron 158 empresas dedicadas a la elaboración de productos derivados del cacao<sup>7</sup>, que van desde la gran industria hasta las pequeñas fábricas caseras de fabricación de chucula y confites de chocolate caseros. La mitad de estas empresas operan en la capital, y otras tantas se encuentran localizadas en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Santander, éste último el principal productor de la materia prima (Gráfica 8).

GRÁFICA 8. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES (Total Establecimientos: 158)



Fuente: Observatorio Agrocalendas con base en CONFECÁMARAS

Como se observa, la industria se encuentra concentrada principalmente en los centros urbanos, es decir, los mercados principales donde las empresas gozan de variados canales de distribución como supermercados, hipermercados y donde pueden desarrollar extensivas campañas de publicidad.

Por su parte, la materia prima, el cacao, se produce en mayor o menor escala en casi todas las regiones del país, sin embargo, como en la mayoría de los cultivos, existe una cierta concentración o regionalización del producto. El departamento que tradicionalmente ha concentrado la mayor producción de cacao es Santander, con el 47% de la participación total. Le siguen en importancia Huila, Arauca, Norte de Santander, Antioquia, Nariño, Tolima y Cundinamarca, los cuales en conjunto representan el 46% del total. Así, estos 8 departamentos concentran el 93% de la producción (Gráfica 9).

Algunas empresas se encuentran localizadas cerca de las zonas de los cultivos, por ejemplo en Santander se encuentra Gironés, Industria de Alimentos La Fragancia y Chocolate Selecto; en Huila se encuentra Tolimax, Compañía Occidental de Chocolates y Chocolate

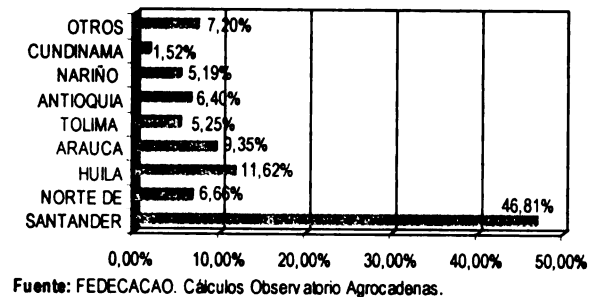
<sup>7</sup> Se tomaron las clasificaciones CIIU D158100, D158101, D158102, D158103 Y D158104. Para la CIIU D158100 Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería, se excluyeron las empresas cuya actividad no incluía la elaboración de productos a base de cacao.

Superior y en Norte de Santander se encuentra la Compañía Colombiana de Chocolates.

No obstante, las grandes compañías del sector, cuya capacidad instalada supera ostensiblemente la producción de cacao del país, tiene puestos de compra de cacao en las cabeceras de los municipios productores y tiene contratos con agentes comisionistas quienes se encargan de buscar el cacao por todo el país, como se ampliará en el siguiente apartado.

GRÁFICA 9. LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAO

(Producción 2004: 36.356 toneladas)



### 5.1 ESTRUCTURA DE LA DEMANDA DEL CACAO

La comercialización del grano y absorción de la cosecha por parte de la industria se lleva a cabo a través de asociaciones de productores, acopiadores, comisionistas y exportadores. Los tres primeros aprovisionan cacao para el mercado nacional, mientras el último lo hace para el mercado internacional. Las exportaciones se realizan en la medida en que existan excedentes de grano en el mercado interno y el precio internacional sea atractivo para los vendedores. No obstante, la producción actual no satisface los consumos y no genera excedentes para exportación. Se estima que el 99% del grano es comprado por la industria y tan sólo el 1% es dirigido al mercado externo.

Según información proporcionada por Fedecacao, aproximadamente el 70% de la comercialización del grano se hace a través de agentes comisionistas autorizados por las compañías procesadoras. Los comisionistas se ubican en las cabeceras municipales y acopian el cacao de la región. Algunas veces realizan contratos con la industria, que si bien éstos no son formales, estos recursos les permite financiar la compra del cacao. Los comisionistas por su parte reciben una prima por las compras realizadas.

Por su parte, los acopiadores tienen un contacto directo con el agricultor y en muchos casos comercializan el cacao para los agentes comisionistas. Se estima que por este canal se origina el 20% de la comercialización del grano.

Finalmente, si bien existen unas pocas organizaciones conformadas por productores a manera de asociaciones y cooperativas que hacen las veces de agente comisionista, no son lo suficientemente grandes y fuertes como para incidir de manera definitiva en el mercado, originando por este medio tan sólo el 10% del comercio del grano. Muchas de estas organizaciones desaparecieron debido a los bajos márgenes de comercialización y los bajos volúmenes de cacao disponibles que no permitían mínimas cantidades para hacer más bajo el costo de comercialización y ante todo, por la competencia planteada por los comerciantes particulares que logran realizar el negocio a muy bajos costos en comparación con los que incurre la asociación, tales como seguros, administración, contabilidad, revisoría fiscal, etc. Han sobrevivido solamente las que han tenido un apoyo oficial o las que diversificaron sus servicios con insumos y otros productos. La meta es que estas asociaciones sean los proveedores directos de la industria, permitiendo así que el agricultor sea quien finalmente obtenga el precio real que paga la industria por el grano. Sin embargo, este proceso puede tardar varios años. Según Fedecacao, se estima que el margen de ganancia de los agentes contratados por las compañías no supera el 5% del precio pagado por la industria, por lo que los agricultores no presentan una disminución significativa de sus ganancias.

En términos generales se necesitan volúmenes de más de 25 t mensuales en promedio para comercializar y poder distribuir los costos entre una mayor cantidad de cacao. Los estrechos márgenes de comercialización contribuyen a que la ganancia sea desde luego poca y mayores los volúmenes mínimos necesarios para mantener la asociación de productores dentro de unos márgenes aceptables. Sin embargo, según Fedecacao, los costos en que se incurre por trasladar el grano al puesto en la fábrica son mínimos comparado con el valor que tiene en sí el producto, por lo cual, aún trasladando en pequeños volúmenes se genera un alto valor, situación que no se presenta en otro tipo de bienes agrícolas, por ejemplo, en la papa o la yuca, donde resulta bastante costoso el transporte.

Si se compara con Costa de Marfil y Ecuador, donde la producción del grano es dirigida principalmente al mercado internacional, la comercialización pasa por una cadena de intermediación más amplia que en Colombia, por cuanto el producto es totalmente absorbido por la industria. En Costa de Marfil, todo el cacao es comprado a los agricultores por los comerciantes al precio mínimo de garantía y enviado a los procesadores y exportadores. Algunos productores conformaron cooperativas para vender directamente a los exportadores y a los grandes comerciantes. En Ecuador, los pequeños productores venden el grano a intermediarios ambulantes o establecidos en poblaciones menores y éstos a su turno venden a otros establecidos en las ciudades más grandes. Con esta estructura, el cultivador recibe precios por debajo de los que pagan los exportadores hasta un 22% para el cacao seco de buena calidad. Por tal motivo se está promoviendo en Ecuador la conformación de asociaciones dando apoyo técnico, administrativo, comercial y aportando recursos de capital a manera de préstamos a corto plazo. Así, se conformó en Ecuador la Asociación de Productores de Cacao Fino y de Aroma, ANECACAO, que exporta directamente.

En general, a nivel mundial, el cacao es usualmente adquirido por firmas comercializadoras internacionales, quienes lo venden a los fabricantes de chocolates, industrias de alimentos y productores de cosméticos, o a las fábricas de prensado. Al igual que en Colombia, la comercialización del grano ha sufrido un proceso de concentración no menor que el de la industria chocolatera, que aunque subsisten firmas pequeñas y especializadas en determinados nichos, actualmente cuatro grandes comercializadoras compran cerca de las dos terceras partes del cacao a los países de origen: Cargill, ED, J Haron y Phibro.

Los fabricantes de chocolate han preferido, tradicionalmente, comprar a través de éstos comerciantes, pues así no tienen que entenderse con problemas de incumplimientos, fallas de calidad de los embarques o de aduana, sino que inspeccionan el cacao en el puerto de llegada, una vez internado, y si no les satisface lo rechazan. En este caso, el comercializador lo vende a otro comprador, o lo mezcla, o lo procesa y vende productos intermedios. Empero, ante la gran concentración, algunas de las fábricas más grandes de chocolate han buscado alternativas para asegurarse directamente del abastecimiento de la materia prima.

El proceso de concentración que se ha venido dando en las diversas fases de la cadena, ha determinado que los grandes actores no deseen depender de otro de los grupos importantes en algunas de las fases. Ejemplos como la compra de varios cientos de toneladas de cacao en grano por parte de uno de los principales comercializadores internacionales, hace que se ponga en sus manos buena parte de los inventarios mundiales en espera de un alza de los precios, lo que alerta a prensadores y manufactureros concientizándolos sobre el desmesurado poder que han ido adquiriendo algunos grupos en el negocio cacaotero. Por esta razón, varios productores de chocolate han incursionado en la molienda y en la comercialización; comercializadores en el procesamiento; y prensadores en otras dos actividades. De esta manera la concentración de la cadena ha venido acompañada de la integración horizontal y vertical de los grupos más grandes (FEPEC, 1997).

En Colombia, en la actualidad para el pago del grano se implementa la norma técnica colombiana 1252, estableciendo un precio del 5% adicional del precio normal para las cargas que superen los requerimientos expresados en la norma, estimulando así al productor en la búsqueda de la calidad y la excelencia, no obstante la industria compra todo el grano.

La implementación de la norma ICONTEC 1252 inicia el sistema de compra de cacao por rendimientos y calidad, por lo cual, la compañías procesadoras han determinado normas para premiar el cacao de "origen" o cacao de calidad industrial, especialmente en lo referente a secado, fermentación y tamaño del grano, que vía precios estimula al productor por calidad y excelencia del cacao. Así, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC en la norma 1252, establece la clasificación y los requisitos que debe cumplir el cacao en grano, destinado a la industrialización para consumo humano

El cacao en grano se designa por su nombre así:

- Cacao en grano premio
- Cacao en grano corriente
- Cacao en grano pasilla.

### • Requisitos generales

El cacao en grano debe estar adecuadamente fermentado, seco, exento de olores extraños, libre de infestación por insectos, libre de granos múltiples (unión de dos o más granos de cacao debido al ataque de hongos en la mazorca o a la falta de separación, volteo y remoción durante la fermentación y el secado) y almendras partidas. El cacao en grano debe tener un tamaño uniforme, sólo un 12% de los granos puede desviarse un 33% del peso promedio<sup>8</sup>.

### • Requisitos específicos

El cacao en grano debe cumplir con los siguientes requisitos:

Como se observa en la Tabla 5, el contenido de humedad para los 3 tipos de cacao debe ser de máximo el 7%, el cacao premio no puede tener ningún tipo de impureza, es decir cualquier material diferente al grano. Sólo el 1% del cacao premio puede estar afectado por insectos,

TABLA 5. REQUISITOS DEL CACAO EN GRANO

REQUISITOS	PREMIO	CORRIENTE	PASILLA
Contenido de humedad en % (m/m). Máx.	7	7	7
Contenido de impurezas o materias extrañas en % (m/m). Máx.	0	0,3	0,5
Grano mohoso interno, número de granos/100granos. Máx.	2	2	3
Grano dañado por insectos y/o germinado, número de granos/100 granos. Máx.	1	2	2
Contenido de pasilla, número de granos/100 granos. Máx.	1	2	-
Contenido de almendra en % (m/m). Min.	-	-	40-60
Masa (peso), en g/100 granos. Min.	120	105-119	40
Granos bien fermentados, número de granos/100 granos. Min.	65	65	60
Granos insuficientemente fermentados, número de granos/100 granos. Máx.	25	35	40
Granos pizarrosos, número de granos/100 granos. Máx.	1	3	3

Fuente: Tomado de ICONTEC Norma Técnica Colombiana - NTC 1252 - Cacao en grano.

germinado y con contenido de pasilla.

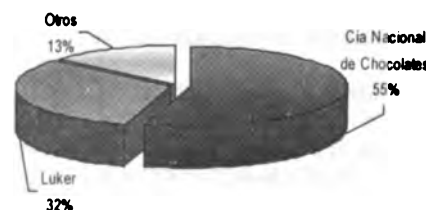
El cacao premio debe tener como mínimo un peso de 120 gramos por cada 100 granos de cacao, mientras que el cacao en pasilla debe pesar como mínimo 40 gramos. Además el 65% del grano debe estar bien fermentado para acceder a categoría premio.

Si se compara con Costa de Marfil, los comerciantes de este país no clasifican los granos y pagan el mismo precio sin distinguir calidades. Por ello los cultivadores no tienen incentivo alguno para comprometerse con niveles de calidad. Los exportadores son quienes limpian, secan, clasifican y reempacan los granos, mezclando generalmente en este punto las diferentes calidades. Es así, que la calidad del grano marfilense ha decaído desde 1990, por cuanto los exportadores han aumentado la práctica de la mezcla para elevar el volumen de sus embarques y sus ingresos. En teoría la Caja de Estabilización es la responsable de la calidad del grano en el momento de la exportación.

En Ecuador existen 7 calidades de cacao; sin embargo, en el proceso de compra no se diferencia por calidades. Algunas compañías exportadoras han tratado de estimular el mejoramiento de la calidad mediante la diferenciación en tres calidades con precios diferenciales. Los precios internos del cacao pagados al intermediario mayorista están en el orden de 20% a 25% por debajo de los internacionales<sup>9</sup>.

En Colombia la demanda de cacao, principal materia prima de la industria de chocolates, está concentrada en dos compañías Casa Luker y la Compañía Nacional de Chocolates quienes en el 2004 compraron el 87% del total del grano negociado en Colombia, donde la Compañía Nacional de Chocolates compró el

GRÁFICA 10. PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA NACIONAL DE CACAO EN GRANO 2004



Fuente: FEDECACAO. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

<sup>8</sup> El tamaño del grano se refiere la masa (peso) en gramos de 1000 granos de cacao.

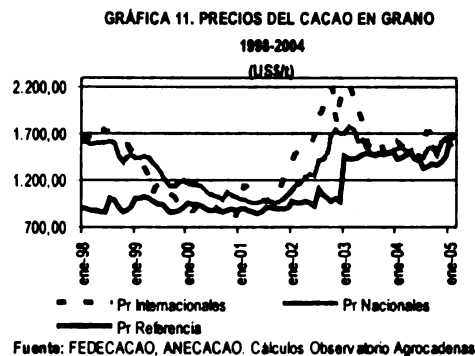
<sup>9</sup> FEPEC [1997].

55% del cacao producido (19.914 t) mientras que Casa Luker, el 32% (11.605 t), como se observa en la Gráfica 10. Por los volúmenes de producción que manejan estas dos compañías, se calcula que la capacidad instalada de la agroindustria cacaotera duplica el volumen realmente procesado, por lo cual estas compañías deben recurrir a grano importado y la producción colombiana está garantizada.

Así, la demanda del grano sigue una estructura oligopsónica, por lo cual éstas dos industrias tienen un amplio poder de negociación y definición de los precios y cantidades. Según Fedecacao éstas dos compañías generalmente establecen acuerdos informales de fijación del precio de compra, sobre todo cuando el precio del grano internacional es muy alto, no obstante, los precios nunca han estado por debajo del precio de referencia. Además, la Compañía Nacional de Chocolates y Casa Luker tiene el compromiso de adquirir lo que produzcan las 6.900 hectáreas (ha) sembradas con estímulos del Plan Colombia para reemplazar cultivos ilícitos, lo cual podría llegar hasta la producción de 11.000 ha. El programa de expansión del cultivo busca llegar a 25.000 ha en 4 años.

Los precios fijados por estas dos grandes compañías tienen en cuenta los precios internacionales, la disponibilidad y abastecimiento para la industria local, presencia de exportadores de grano y el peso que tendrá dentro de los costos de producción de sus productos. De igual forma, la industria manifiesta que en muchas ocasiones cuando el precio internacional ha bajado, el precio del grano se ha mantenido. La industria afirma, que por ser el cacao colombiano un producto dirigido únicamente al mercado interno, los precios se pueden mantener estables, contrario a lo que sucede por ejemplo en Ecuador, donde el cacao es principalmente dirigido al mercado externo, razón por la cual sus precios presentan una alta volatilidad.

Evidentemente, como lo muestra la Gráfica 11, el precio nacional sigue la misma tendencia de los precios internacionales. Las reducciones de las existencias mundiales de cacao en grano durante la década del noventa, y la tendencia bajista de la razón existencias/moliendas, no estuvieron asociadas a una fuerte recuperación de precios y como consecuencia, los precios internacionales del cacao en grano se mantuvieron en niveles históricamente bajos durante la mayor parte de la década, razón por la cual no se presentaron incrementos en los precios en el mercado local, soportando la industria nacional el mayor valor pagado a los productores.



Se estima que en Colombia, el precio interno corresponde alrededor del 88-90% del precio de la Bolsa de New York, cuando éstos son altos, siendo la participación más favorable para los productores de cacao en el mundo. De igual forma, el precio nacional se ubica por encima del precio de referencia fijado por el gobierno nacional.

El mercado internacional del cacao es considerado como *commodity*, significando esto que es un bien básico y posee un precio internacional único que, en este caso, se calcula a partir del precio diario de la Bolsa de Londres y el mercado de Nueva York de Café, Azúcar y Cacao (CCI, 2003). En general, los *commodities* poseen un precio inferior a los dos dólares por libra y sus fluctuaciones dependen altamente de los niveles de inventarios acumulados en los principales mercados. Usualmente el cacao se negocia a través de contratos forward por medio de los cuales se acuerda el precio, cantidad y calidad del grano que debe ser entregado en el momento de expirar el contrato.

Se evidencia que la producción mundial de cacao viene registrando un crecimiento acelerado. Sin duda los incrementos en los precios mundiales, que dan lugar a un aumento en los precios al productor, tienen un impacto positivo sobre las prácticas agronómicas y el empleo de fertilizantes, lo que demuestra que la tendencia de la producción cacaotera se encuentra estrechamente ligada a la voluntad económica de los cacaocultores de invertir en mejora de rendimientos. Sin embargo, la producción de cacao depende indiscutiblemente de la demanda de la industria de chocolates mundial, quienes finalmente transforman el grano según la demanda de productos de cacao, por lo que cualquier exceso de oferta respecto a la demanda se convierte, por lo tanto, en parte de las existencias totales mundiales de cacao en



grano. En este sentido, el estímulo al consumo de productos derivados de cacao se convierte en un factor crucial para incentivar la demanda del grano.

La exigencia, ya mencionada, que hace la industria respecto a la calidad del grano ha hecho que el productor nacional de cacao se enfoque a mejorar sus cultivos y tenga incentivos para la producción, en el sentido que la industria premia por calidad del producto. Además, si se tiene en cuenta los parámetros internacionales respecto a calidad el grano, éstos presentan un nivel de exigencia menor al dispuesto en la norma colombiana, por lo cual en el momento en que se generen excedentes exportables, el cacao producido en Colombia tiene la garantía de una buena comercialización exterior y cuenta con el respaldo de la ICCO, quien estableció que todo el cacao que se exporte de Colombia será considerado en el mercado externo como cacao fino y de aroma.

### 5.1.1 RELACIÓN DE LA INDUSTRIA Y EL SECTOR PRIMARIO

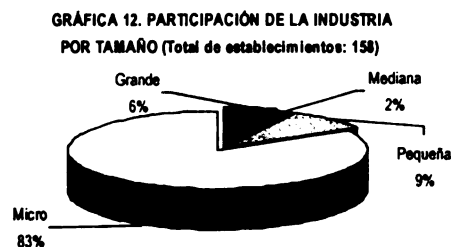
La industria chocolatera presenta un importante grado de integración con el cultivo del cacao de diversas maneras. Así por ejemplo, La Granja Luker, de propiedad de Casa Luker, junto con CORPOICA vienen realizando estudios sobre enfermedades que limitan la producción de cacao en el país, distancias de siembra, mejoramiento de híbridos, variedades y clones. Adicionalmente dentro de sus objetivos se encuentra la transferencia de tecnología en todos los niveles para técnicos, estudiantes y agricultores; y producir material híbrido y vegetal y material de propagación de cacao para las distintas zonas productoras del país.

Según Casa Luker, en este centro cacaotero creado desde hace 32 años realiza gestión en el área de capacitación. Aproximadamente 26.990 personas han recibido instrucción en La Granja a través de 396 cursos de cacao, giras, reuniones y eventos técnicos de cobertura internacional. En sus terrenos se viene adelantando desde el año de 1972, con la participación del ICA (Instituto Colombiano Agrícola), un importante programa de investigación en cacao y plátano, con resultados importantes para la tecnificación de estos dos cultivos. Entre estos resultados se destacan los sistemas ya comprobados en todas las zonas para el control de enfermedades como la moniliasis, escoba de bruja y roselinia o llaga estrellada de la raíz del cacao y de sigatoca en plátano; la obtención de los 5 mejores híbridos y los 5 mejores clones de cacao en producción y calidad para la región cafetera baja de Colombia; además de diseños y distancias de siembra.

Otras compañías chocolateras tales como Compañía Nacional de Chocolates, Chocaguán, entre otras, además de comprar la totalidad de la cosecha, ofrecen asistencia técnica, asesoría, suministro de semillas y material vegetativo para el desarrollo, mejoramiento y tecnificación del cultivo de cacao en el país.

### 5.2 ESTRUCTURA DE MERCADO DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

De las 158 empresas identificadas por el Observatorio AgroCADENAS sobre la información de Confecámaras para el 2003, se encuentra una alta participación de la microempresa, la cual representa el 83% de la industria nacional dedicada a la producción de chocolates. Por su parte la pequeña empresa participa con el 9%, la mediana tan sólo con el 2% y la gran empresa con el 6%, de acuerdo al total de activos de las empresas<sup>10</sup> (Gráfica 12).



Fuente: Observatorio AgroCADENAS con base en CONFECÁMARAS.

La microempresa corresponde principalmente a establecimientos de tipo familiar cuyas actividades se concentran en la fabricación de chocolates, confitería simple a base de cacao,

<sup>10</sup> La ley N° 590 del 10 de julio de 2000 dicta las disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Así, se define la micro empresa con una planta de personal inferior a 10 empleados y activos totales inferiores a 501 SMLV, pequeña empresa con personal entre 11 y 50 trabajadores y activos totales entre 501 y 5.000 SMLV, mediana empresa con planta de personal entre 51 y 200 trabajadores y activos entre 5.001 y 15.000 SMLV y la gran empresa más de 200 trabajadores y activos superiores a los 15.000 SMLV.

<sup>11</sup> Para la clasificación realizada se excluyó Nestlé, debido a que su actividad principal es la producción de lácteos.

dulces, chocmelos, figuras en forma de chocolate, fabricación de chucula entre otros. Por su parte, la pequeña y mediana empresa se concentra particularmente en la producción de chocolate de mesa. Las empresas grandes, tienen una amplia oferta de productos derivados del cacao. Así mismo, se evidencia la presencia de multinacionales como Nestlé<sup>11</sup> y Cadbury Adams, que aunque en Colombia su producción de chocolates es mínima, su participación en el mercado internacional es definitiva.

Igualmente por activos se encuentra que a pesar de ser sólo 8 las grandes empresas, éstas concentran el 99% del total de activos y el 97% de las ventas de la industria de chocolates. Tal es la concentración, que la suma de los activos de las micro, pequeñas y medianas empresas, solamente corresponde al 1% de los activos de las empresas grandes (Tabla 6).

**TABLA 6. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES**  
(Millones de pesos 2003)

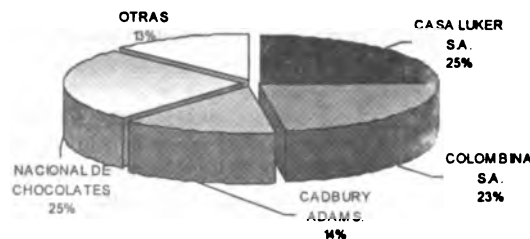
Tamaño	Total Activos	Total Ventas	# Empresas	Particip. Activos (%)	Particip. Ventas (%)
Micro	670	n.d.	132	0,05%	n.d.
Pequeña	10.828	25.960	15	0,79%	1,69%
Mediana	7.555	17.919	3	0,55%	1,17%
Grande	1.355.416	1.488.769	8	98,61%	97,14%
<b>Total</b>	<b>1.374.469</b>	<b>1.532.648</b>	<b>158</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS.

De acuerdo a los cálculos de Agrocadenas con base en la información de Confecámaras, se encontró que 4 empresas concentran el 87% de las ventas para el año 2003: Casa Luker S.A.<sup>12</sup>, Compañía Nacional de Chocolates, Colombina y Cadbury Adams. Siguiendo esta metodología se encuentra que la industria de fabricación de chocolates presenta una estructura oligopólica altamente concentrada<sup>13</sup>.

Esta situación conlleva a que las empresas líderes del sector, posean cierto control sobre los precios y así sobre sus competidores. Este resultado se puede corroborar con el resultado del índice de Herfindahl-Hirshman (HHI)<sup>14</sup> para medir la concentración del mercado, mostrando un resultado de 2.018, indicando de esta manera que la industria de chocolates presenta un alto nivel de concentración.

**GRÁFICA 13. PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES 2003**



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS.

El oligopolio es una estructura sectorial o de mercado en el que existe un número reducido de vendedores que aunque no constituyen el total de oferentes del mercado, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del sector. Cada participante del oligopolio tiene el suficiente poder para que sus actividades de producción y de precios repercutan sobre las demás empresas, especialmente en aquellas que están dentro del sector y que no poseen poder oligopólico; y sobre las reacciones de todas las empresas con poder dentro del sector (Martínez y Garcés, 2003). Estas empresas ofrecen productos en mercados masivos, donde la demanda y los consumidores finales están atomizados en numerosas unidades. Para el caso de la industria de chocolates, un claro ejemplo es la producción y venta de chocolate de mesa. La producción de este bien se realiza en todos los tipos de empresas (grandes, medianas y

12 Esta compañía dentro del total de ventas incluye productos diferentes a chocolate, entre los que se encuentran café, jabón, productos de aseo, entre otros.

13 Para el grado de concentración se tomaron los siguientes rangos por la metodología CR4. De 75%-100%, oligopolio altamente concentrado; de 50%-75%, oligopolio moderadamente concentrado; de 25%-50%, oligopolio levemente concentrado; y de 0%-25% competencia atomizada, teniendo en cuenta el total de ventas reportadas por los establecimientos para el 2003 según la información de Confecámaras.

14 El índice de Herfindahl-Hirshman se calcula  $HHI = \sum (S_i)^2$ , donde  $i = 1...n$ ; y la  $\sum S_i = 1$  siendo  $i = 1...n$ , donde  $S_i$  son las ventas de la empresa  $i$ . Sobre una base de 10.000, el nivel de concentración es clasificado como sigue:

Un HHI menor a 1.000 se considera una baja concentración,

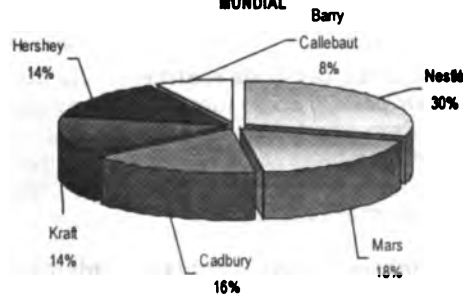
Un HHI entre 1.000 y 1.800 se considera una concentración media, y

Un HHI mayor a 1.800 se considera una alta concentración.

pequeñas) debido a que posee una gran demanda en el mercado interno, mas no en el internacional; tiene bajos costos de producción si se compara con la confitería y chocolatería fina, y es uno de los principales productos de consumo masivo en las unidades familiares.

Las empresas que forman parte del oligopolio y lideran el mercado del chocolate de mesa son la Compañía nacional de Chocolates y Casa Luker, las empresas medianas son Gironés, Chocolate Caldas y Tolimax y dentro de las pequeñas se destacan la Fábrica de Chocolates Andino, Compañía Occidental de Chocolates, J. Marbes Carrillo y Chocolates Santa Fé. Todas estas empresas compiten por el mercado de chocolate de mesa. No obstante, las empresas medianas y pequeñas encuentran una primera limitación ante la imposibilidad de distribución del producto a nivel nacional, por lo que reducen su mercado a nivel regional compitiendo con los chocolates de mesa de las grandes compañías. Estas últimas cuentan con la amplia red de distribución que les permite cubrir la totalidad del territorio nacional, característica ésta que le provee una gran ventaja sobre el resto de la industria de chocolates. Otro punto fuerte de las grandes empresas es el manejo de economías de escala que les permite mayores niveles de eficiencia, productividad y reducción de costos frente a las empresas de menor tamaño.

GRÁFICA 14. PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES  
COMPAÑÍAS PRODUCTORAS DE CHOCOLATES A NIVEL  
MUNDIAL



Fuente: UNCTAD.

A nivel mundial, el mercado de la fabricación de chocolate se encuentra también altamente concentrado. Las compañías Nestlé, Mars y Cadbury concentran el 59% de la producción de chocolates mundial (Gráfica 14). Estas empresas adquieren cerca del 50% del cacao que se comercializa en el mundo, bien sea en forma de granos o de bienes intermedios, dominan la distribución de chocolates a nivel mundial y algunas de ellas cuentan con infraestructura de molienda en los países productores, poseen fábricas y distribuidoras en los países europeos y norteamericanos y algunas de ellas tienen presencia en naciones asiáticas, latinoamericanas y africanas.

### 5.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

Más allá de las características técnicas con las que pueden competir los productos, la industria de chocolates en particular, involucra elementos diferenciadores dentro de los que se encuentran las marcas, los empaques y los precios como aspectos dentro de la estructura de mercado, que llevan a las empresas a competir por la ampliación de sus ventas. La marca apoya el proceso de diferenciación y posicionamiento del producto, el empaque, ya sea a través de formas externas para etiquetar, proteger y promocionar o simplemente contener el producto, en muchos casos son parte constitutiva de las mismas características técnicas del producto y finalmente el precio es un elemento que emplean las firmas para diferenciarse y competir o para sacar competidores del mercado (Martínez y Garcés, 2003).

El primer elemento con el que se suele identificar la competencia perfecta es la homogeneidad de productos, es decir que sus características técnicas sean iguales. En la industria de chocolates los productos se pueden catalogar como diferenciados, debido a que cada empresa de acuerdo al nivel tecnológico que posea, incorpora al producto elementos diferenciadores que lo distinguen de los de otras compañías. En el caso del chocolate de mesa, las empresas ofrecen al mercado diversos tipos de chocolate con adición de otros ingredientes que le aportan cierto grado de diferenciación. En confitería de chocolate, en general la diferenciación se origina por imagen, empaque y marca, mas no necesariamente por precios, por considerarse éste como un bien de baja prioridad de las unidades familiares.

En el caso de las presentaciones, las empresas han optado por innovar en sus empaques siguiendo demandas distintas de mercado. Colombina, Nacional de Chocolates y Casa Luker, están adaptando el tamaño de presentación de sus productos de acuerdo con el nivel adquisitivo de los consumidores. Por ejemplo, Colombina ofrece al mercado bebidas achocolatadas en sobres individuales, y la Nacional de Chocolates y Casa Luker, barras de chocolate en presentación individual.

Por su parte, los empaques se han convertido en uno de los principales elementos diferenciadores y de competencia del producto, el cual se realiza mediante campañas publicitarias. Productos cuyas funciones, precio y calidad son similares entre las distintas marcas, el elemento definitorio para la adquisición del producto es su presentación<sup>15</sup>.

La publicidad y la promoción del producto en la industria de chocolates se consideran importantes estimulantes de la demanda, al punto que internacionalmente las compañías más grandes de Europa y Estados Unidos invirtieron entre el 2% y 4% de sus ingresos brutos. Mediante la publicidad y la promoción se busca el mantenimiento de un perfil alto del producto y un reconocimiento del cliente a través de la marca. La participación del presupuesto de mercadeo que en la década anterior estaba concentrado en publicidad en medios masivos en una relación cercana al 80%, cambió radicalmente y hoy cerca de la mitad de los recursos se destina al punto de venta y servicio al consumidor, como se mencionó anteriormente. Las empresas encontraron que el manejo de punto de venta es una variable crucial. La publicidad da a conocer el producto, pero cuando está frente a una góndola compitiendo con otros de su categoría por variables como precio, empaque o contenido, las acciones de la empresa pueden desviar la decisión de compra del consumidor. De acuerdo a estudios de diversas firmas, el 50% de los consumidores llega a un punto de venta con la decisión de comprar un producto o marca definida, pero el 35% de ellos puede cambiar de parecer si en el punto de venta hay una actividad o acción concreta que los motive (Dinero, 2004). Las compañías de chocolates utilizan mucho este recurso en las grandes superficies, donde ofrecen degustación de chocolate e incitan al consumidor a la compra del producto.

No obstante, a pesar de la expansión de las grandes cadenas, la tienda mantiene una fuerte dinámica de crecimiento y es un importante competidor para el supermercado, jugando un importante papel entre los canales de distribución. Esto obedece principalmente al alto desempleo y bajo ingreso *per cápita*, lo cual se refleja en los hábitos de compra de la población, que al disminuir su capacidad de ingreso, reduce su capacidad de compra, prefiriendo comprar en pequeños volúmenes o a través del crédito que otorga el tendero.

Esencialmente la tienda está muy arraigada a las costumbres de los colombianos, además de caracterizarse por la cercanía al consumidor, la atención personalizada y en muchos casos fuente de crédito para sus clientes. Según estimaciones de Fenalco, el 40% de las ventas de los tenderos se hacen a crédito; el chocolate de mesa por ser un producto de consumo masivo de los estratos bajos, se realiza principalmente en las tiendas de barrio bajo la modalidad de compra referida anteriormente.

Por esta razón las compañías no sólo de chocolates, sino de lácteos o bebidas, tienen en este canal uno de sus principales medios de comercialización. Así, la Compañía Nacional de Chocolates llega directamente a 136.000 puntos de venta, y hace el 70% de sus ventas en las tiendas, al igual que Colombina donde vende el 65%. Un tendero atiende en promedio 50 casas y esto le permite darle atención específica a cada cliente, tan sólo en Bogotá hay 120.000 aproximadamente y en el país como mínimo 700.000. El promedio de grandes superficies por habitante es todavía bajo, uno por cada 24.000 personas, por lo que la prueba de fuego para los tenderos será cuando este indicador llegue a estándares internacionales de uno por cada 3.800 personas. En términos internacionales, Colombia se ubica en un nivel intermedio en cuanto al papel que desempeñan las tiendas en la economía: son mucho más importantes que en México o Argentina, pero su peso dentro del total de canales de distribución es inferior que en Perú o Bolivia.

---

15 En Colombia, el consumo en el mercado de empaques el año pasado estuvo alrededor de US\$1.000 millones, no obstante esta cifra está muy distante de la que se registra en Estados Unidos o Europa, en donde el consumo supera los US\$120.000 millones. Sin embargo, la tendencia en Colombia va en aumento y su importancia se ha dado por cambios fundamentales en los mercados: la llegada de grandes superficies y el desarrollo de cadenas como el Éxito, Carrefour o Carulla Vivero han hecho más dinámica la competencia. Para muchas empresas ésta es su publicidad 365 días al año. De esta manera, el empaque, refuerza la imagen de la marca y valoriza las características del producto. De la misma forma, el empaque juega un papel fundamental en la relación entre el producto y la publicidad masiva, permite mostrar los atributos del producto, además que las empresas pueden reacomodar sus costos a menores niveles, por ejemplo, el empaque de las bebidas achocolatadas que es usado en tarro pasa a ser usado un bolsa, que además de permitir un diferencial de precio al consumidor, permite un ahorro sustancial a las empresas.

## 5.2.2 POSICIONAMIENTO DE MARCA

**TABLA 7. PRINCIPALES MARCAS DE CHOCOLATE DE MESA EN COLOMBIA**

EMPRESA	MARCA
COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES	CORONA
	DIANA
	CRUZ
	CHOCOLYNE
	COCOA SUPERIOR CORONA
	BOGOTANO
	LA ESPECIAL
CASA LUKER	TESALIA
	CHOCOLATE NACIONAL
	LUKER
	SOL
	QUESADA
COLOMBINA	CHOKER LIGHT
	CHOCOEXPRESS
	COCOA SOL
	LA INDIA

Fuente: Observatorio Agrocaldenas.

**TABLA 8. PRINCIPALES MARCAS DE BEBIDAS ACHOCOLATADAS EN COLOMBIA**

EMPRESA	MARCA
COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES	Chocolisto
	Turbo Jet
NESTLÉ	Nesquick
	Milo
CASA LUKER	Choco Rap
	Chocolatada
COLOMBINA	Nucita

Fuente: Observatorio Agrocaldenas.

bebidas achocolatadas se encuentra Chocolisto y Turbo Jet de la Nacional de Chocolates, Milo y Nesquick de Nestlé, Nucita de Colombina, Choco Rap y Chocolatada de Casa Luker. Adicionalmente, las compañías al ver la necesidad del consumidor de ganar tiempo en la preparación del chocolate, crearon marcas de chocolates en polvo las cuales han tenido un importante crecimiento en los últimos años, entre las que se encuentran Chocolate Nacional de la Nacional de Chocolates y Chocoexpress de Casa Luker.

En cuanto a confitería de chocolate existe un sinnúmero de marcas en el mercado, que van desde chocolatinas pequeñas, como la tradicional chocolatina Jet, Muuu y Dixi, hasta confitería fina en empaques de lujo, como los estuches de Chocolates Triunfo, Dolcevita de Comestibles Italo y Montblanc de la Nacional de Chocolates.

**TABLA 9. PRINCIPALES MARCAS DE CONFITERÍA DE CHOCOLATE PRODUCIDA EN COLOMBIA**

COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES	CHOCOLATES TRIUNFO	COMESTIBLES ITALO	COLOMBINA
Chocolates Jet	Triunfo (Estuches Surtidos)	Michoc	Chocobreak
Wafer Jet	Minitriunfo	Tobi	Muuu
Montblanc	Uvas chéveres	Uvas con chocolate	Goleador
Música	Romanoff	Dolcevita	Kick
Jumbo Xtrem	Chocofruit	Premium	Masmelos Muuu
Chocolate Santander	Turrón Choc	Didi	Nucita

Fuente: Observatorio Agrocaldenas.

La marca es quizá uno de los factores que más inciden en la demanda de los productos. En Colombia, en chocolate de mesa, las marcas líderes del mercado son las de Compañía Nacional de Chocolates y Casa Luker, con Corona y Sol, las cuales llevan una tradición de varias décadas en el mercado. Estas se encuentran ampliamente posicionadas en el mercado, tienen diversas presentaciones, barra individual, cuarto de libra, media libra y libra y además de ofrecer el producto chocolate dietético.

El chocolate de mesa se dirige principalmente a personas de edad y a segmentos poblacionales de bajos ingresos.

No obstante, la industria se encuentra con algunos productos que en los últimos años han sustituido el consumo de chocolate de mesa. Entre los más importantes sustitutos de esta bebida se encuentran los jugos naturales; el café, en los segmentos de ingresos altos constituye parte del desayuno; los cereales en el segmento de los jóvenes, que sustituye el consumo de chocolate en el desayuno. Para segmentos de mercado de bajos ingresos el principal sustituto del chocolate de mesa es la panela, la cual tiene un precio en el mercado sustancialmente más bajo que el del chocolate.

Sin embargo, las empresas han diseñado productos dirigidos a segmentos de población joven, entre los que se encuentran las bebidas achocolatadas, que en si mismas han sido el sustituto del chocolate de mesa. Entre las principales marcas de

Por otra parte, las compañías han encontrado en los productos funcionales un importante segmento del mercado. Los alimentos funcionales vienen creciendo a una tasa anual del 14% en Estados Unidos, de acuerdo con el New York Times, y son reconocidos en el mundo entero

como el principal motor de crecimiento esperado en este sector. En Colombia, la Compañía Nacional de Chocolates tiene cerca de 10 productos funcionales, dentro de los que se encuentran chocolates de mesa con calcio, hierro y vitaminas, y sin azúcar y bajos en grasa; leches modificadas enriquecidas; chocolatina Jet con leche y calcio, y la chocolatina dietética Jet Lyne sin azúcar, que con una reducción calórica del 25% con respecto a una chocolatina tradicional es dirigida a personas diabéticas o que están a dieta. Los nichos de productos funcionales ofrecen la posibilidad a las empresas de manejar precios un poco más altos debido a que su consumo se origina principalmente en segmentos de mercado de ingresos altos, quienes son los principales consumidores de productos saludables.

### 5.2.3 MARCAS PROPIAS

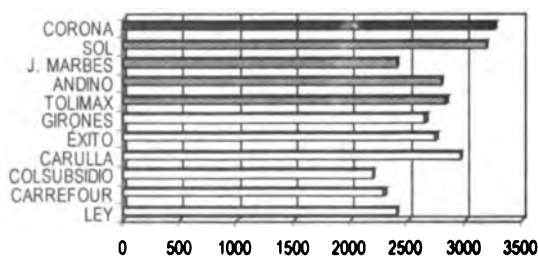
La tendencia de las grandes superficies es entrar al negocio de las marcas propias de los chocolates y otros productos a fin de apropiarse de un segmento del mercado. En Cafam, Carrefour y Makro estas se aproximan al 15% de las ventas totales. Las marcas propias se han convertido en una modalidad en ascenso debido a que uno de los factores que más influye en la decisión del sitio de compra es los precios bajos.

En Colombia, estas marcas tienen un posicionamiento importante debido a que el precio es más bajo que las marcas comerciales, lo que les garantiza un importante despacho de mercancías principalmente los segmentos de bajos ingresos. Las estadísticas de Fenalco indican que el 50% de los clientes de los supermercados colombianos adquieren productos de marca de propia.

En casi todos los países del mundo, el tema de las marcas propias ha generado debates en cuanto a sus bondades y defectos, sobre todo por la tensión que se puede generar con los proveedores tradicionales. En cuanto a beneficios se encuentra que los precios son más económicos, permiten renovar el portafolio de las grandes superficies, facilitan producir en mayores volúmenes, generan fidelización del cliente con el almacén e incentivan el trabajo de pequeñas y medianas empresas. No obstante, los proveedores además de comprometerse a ofrecer un producto que va competir contra su propia marca, lo producen a un precio inferior; sin embargo, la ventaja de la marca propia es la oportunidad de hacer mayores volúmenes de producción, con lo que sus costes unitarios se reducen, siendo una excelente salida para incrementar la utilización de la capacidad instalada, la cual en la mayoría de los casos es subutilizada.

Al comparar el precio de las marcas propias de diferentes almacenes de cadena, se encontró que el precio de chocolate de mesa de marcas propias (barras blancas) es inferior en un 23% en promedio respecto al de las marcas líderes, Corona y Sol (barras negras), y un 17% respecto a las marcas de las pequeña y mediana industria (barras grises), como se muestra en la Gráfica 18. Así, mientras las marcas líderes tuvieron un precio superior a los 3.000 pesos la libra durante el mes de mayo de 2005, las marcas propias, a excepción de las de Almacenes Éxito y Carulla, no superan los 2.500 pesos.

GRÁFICA 15. PRECIO CHOCOLATE DE MESA  
(Peso/lb mayo de 2005)



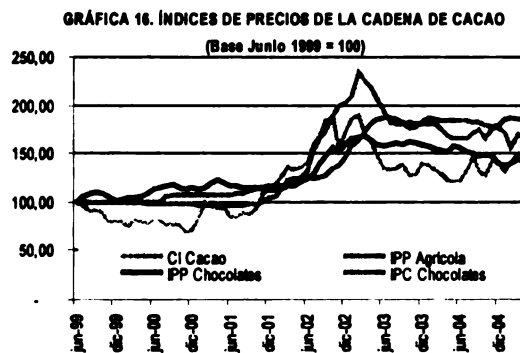
Fuente: Observatorio Agrocalendas con base en información de almacenes de cadena.

En conclusión, la extensión del negocio de las marcas propias ha permitido que la industria al ampliar economías de escala en sus volúmenes de venta a las grandes superficies, ha generado un proceso de ahorro en costos de publicidad y distribución, los cuales se calcula hasta de un 30% del valor del producto. Además, la reducción de precios posibilita la ampliación de la demanda de estos productos y por tanto de la producción. En otras palabras, el fenómeno de las marcas propias no solamente es el desplazamiento de las marcas comerciales sino la ampliación del mercado en su conjunto.

## 5.2.4 PRECIOS

La estructura oligopólica encontrada en la industria de chocolates hace suponer que ella tiene cierto poder en la determinación de los precios de los demás participantes del mercado, incluido los precios de las materias primas y de los bienes elaborados. De esta manera, los precios de los diferentes actores de la cadena tenderían a reflejar la posición dominante de las empresas que conforman el oligopolio.

En el análisis gráfico se aprecia que el precio del cacao en grano en Colombia se comporta de acuerdo al precio internacional de la materia prima. Pese que las empresas que conforman el oligopolio, son las fijadoras del precio interno, éste tiene como base el comportamiento del precio internacional.



Fuente: DANE, BANREP y ANECACAO.

Tradicionalmente los precios al productor de chocolates crecen a ritmos un tanto superiores al precio del cacao; sin embargo, éstos son constantes debido a que una de las características de los oligopolios es la fijación de precios de acuerdo a un *mark up* sobre los costos (materias primas y salarios), además de considerar que los precios deben ser más estables debido a la presencia de competidores en el mercado. Esto es lo que explica que en las épocas de altos precios de la materia prima tanto nacional como importada, los precios al productor de chocolate no crecieron al mismo ritmo

de la materia prima. Lo anterior obedece a la fuerte competencia entre las industrias procesadoras a fin de no perder porciones importantes del mercado. Adicionalmente, variaciones bruscas en los precios al consumidor ocasiona desplazamientos en los consumos hacia productos sustitutos.

Diversos estudios demuestran que cuando existe la "regulación de precios" que se da ante la posibilidad de cartel o liderazgo de precios característica de la industria oligopólica, tiene lugar una rigidez de los precios. La rigidez significa que los precios cambian con poca frecuencia y que la amplitud de los movimientos es mucho menor en las industrias sin precios regulados.

Todas las anteriores hipótesis no son demostrables a través del simple análisis gráfico, requiriendo el empleo de análisis de series de tiempo. Debido a la falta de disponibilidad de series largas que permitan evaluar el comportamiento de largo plazo de los precios de los actores que intervienen en la cadena, se determinó, a través de la metodología de vectores autorregresivos la relación de causalidad utilizando los índices de precios al productor agrícola, índice de costo de importación, índice de precios al productor de chocolates e índice de precios al consumidor.

Los resultados obtenidos a través de la prueba de causalidad de Granger señalan que el sentido de la relación es la que se muestra en la Tabla 10:

TABLA 10. CAUSALIDAD DE GRANGER

Ho: X1 no causa X2

Hipótesis Nula	Obs	Estadística F	Prob.
CI Cacao no causa IPP Agrícola	69	939.528	0,00
IPP Agrícola no causa CI Cacao		0,95052	0,33
IPP Chocolate no causa IPP Agrícola	69	856.372	0,00
IPP Agrícola no causa IPP Chocolate		0,73646	0,39
CI Cacao no causa IPC Chocolate	69	0,36381	0,55
IPC Chocolate no causa CI Cacao		0,4948	0,48
IPP Chocolate no causa IPC Chocolate	69	0,78054	0,38
IPC Chocolate no causa IPP Chocolate		0,13908	0,71
IPP Chocolate no causa CI Cacao	69	0,00802	0,93
CI Cacao no causa IPP Chocolate		0,56191	0,46

Fuente: Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

1. El costo de importación tiene efectos sobre el precio al productor de cacao. Esta relación se explica precisamente por el hecho de que a pesar que el precio nacional del grano es fijado por la industria, este sigue el comportamiento del precio internacional. El costo de importación no incluye el arancel NMF debido a que tradicionalmente el grano se importa de Ecuador, desde el cual, en virtud del Acuerdo Andino, las importaciones entran libre de arancel.
2. Los precios al productor de chocolate causan o tienen efectos sobre el precio al productor de cacao y no al contrario. De acuerdo a la estructura oligopsonica del mercado de cacao, además de ser éste un bien dirigido principalmente al mercado interno, las empresas que hacen parte del oligopsonio tienen la posibilidad de fijar las condiciones y el precio de compra. Adicionalmente, los productores agrícolas no tienen la capacidad de determinar los precios debido a su carácter atomizado y por lo tanto se enfrentan a los comisionistas en condiciones de desventaja con unos precios preestablecidos por la industria.
3. Los precios al productor de chocolate no causan los precios al consumidor, así como estos no tienen efectos sobre los precios al productor de chocolate. Dentro de una estructura oligopólica, el productor tendría el poder para determinar los precios en el mercado, no obstante la entrada de otros participantes como almacenes de cadena y la presencia de pequeñas y medianas industrias que tienen una amplia participación en los mercados locales, hace que las empresas que pertenecen al oligopolio pierdan poder en la definición de los precios ante la posibilidad de perder segmentos de mercado.

### 5.2.5 BARRERAS A LA ENTRADA

A pesar que este sector se constituye como uno de los más dinámicos y con mayores proyecciones de crecimiento, existen ciertas barreras que se constituyen en los principales obstáculos para incursionar en el mercado de chocolates y a su vez son las que refuerzan las condiciones oligopólicas. Entre las principales barreras se encuentra:

1. La existencia de dos conglomerados fuertes en el mercado: Grupo Luker con Casa Luker y el Sindicato Antioqueño con la Compañía Nacional de Chocolates. Estas empresas, además de tener marcas consolidadas y reconocidas en el mercado, cuentan con una amplia red de distribución difícil de emular por parte las demás empresas.
2. Las características de la producción y el mercado el sostenimiento de esta actividad requiere economías de escala que posibiliten costos de producción reducidos que a su vez permita ser competitivo en el mercado. Esto solamente se logra a través de grandes inversiones de capital.
3. La diferenciación de marca requiere constante inversión en campañas publicitarias, en medios masivos de comunicación y en puntos de venta, lo que implica un alto costo para las empresas de menor tamaño.
4. La diferenciación de marca requiere agregar elementos al producto que hagan que se distinga de la de sus competidores, requiriendo un importante y costoso esfuerzo en investigación y desarrollo de productos.
5. El desarrollo de productos novedosos que puedan competir en el mercado con las marcas posicionadas, requiere un alto nivel tecnológico para su desarrollo. Principalmente en confitería se requiere de maquinaria moderna para su producción. Así por ejemplo, para la elaboración de bebidas achocolatadas se requiere contar con tecnologías de prensado del cacao, la cual en el momento muy pocas empresas poseen.
6. Para generar valor agregado al producto, en el caso de confitería, se requiere una importante inversión en empaques, siendo la presentación final, quizá la característica más importante para la comercialización del producto en el mercado.

En este sentido, se puede decir que el mercado de chocolates está apoyado en la distribución, definición clara del segmento al que va dirigido, precio y comunicación de marca. De esta manera es prácticamente improbable hablar de un mercado de competencia perfecta debido



a que existen posibilidades de diferenciación de productos, ofertas globales o simplemente comportamientos y estrategias empresariales que aseguran prácticas diferenciadoras para garantizar niveles de competitividad que les permita a las empresas obtener una ventaja en el mercado. No obstante, la innovación en producto y en estrategia empresarial permite una posibilidad de acceder en este mercado pero con requerimientos altos de inversión. En Colombia, dado el bajo nivel tecnológico y de ingresos de las empresas pequeñas del sector chocolatero, su limitada capacidad de innovación, de diferenciación de producto y de incursión al mercado a través de medios masivos, ha permitido que este sea altamente concentrado.

## 6. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES EN COLOMBIA

El desarrollo y estructura de la industria de chocolates es distinto según se trate de empresas grandes, medianas, pequeñas o microempresa. En general, las empresas grandes son las que de alguna manera jalonan el sector y ofrecen una amplia diversidad de productos al mercado, además de ser las que presentan una activa participación en el mercado internacional. Las más pequeñas operan principalmente para el mercado interno y mantienen una reducida oferta de productos, donde el más importante es el chocolate de mesa. A continuación se hace una breve caracterización de las empresas que conforman la industria de chocolates con el propósito de identificar su nivel de competitividad.

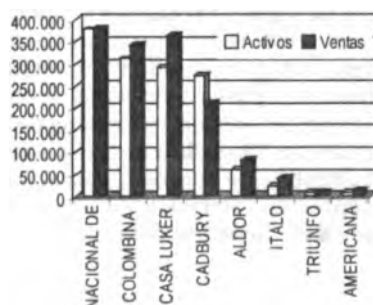
### 6.1 ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS GRANDES

Estas empresas se caracterizan por poseer tecnología moderna, utilizan sistemas actualizados de información y el mercadeo de sus productos lo hacen mediante una amplia red de distribución que cubre gran parte del territorio nacional.

Ofrecen una amplia variedad de productos en el ámbito nacional, pero también incursionan en el mercado externo con chocolates, cacao semielaborado y en ocasiones con la exportación de cacao en grano, cuando existen excedentes para ello.

Las empresas pertenecientes en este segmento e identificadas por Agrocadenas son: Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker S.A., Colombina, Comestibles Italo, Cadbury Adams, Comestibles Aldor, Fábrica de Chocolates Triunfo, y Dulces La Americana. Estas empresas participan con el 4.9% del total de activos de la industria de alimentos.

GRÁFICA 17. VENTAS Y ACTIVOS EMPRESAS GRANDES  
(Millones de pesos 2003)



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECAMARAS.

Como se observa en la Gráfica 17, las empresas grandes cuentan con altos niveles de activos y ventas. La Compañía Nacional de Chocolates para el 2003 registró activos por cerca de \$380.000 millones y unas ventas de \$379.403 millones, convirtiéndose en la empresa más grande del sector. Niveles similares para estas variables son los registrados por Colombina y Casa Luker, no obstante estas compañías dentro de sus ventas registran un sinnúmero de productos debido a que no se dedican exclusivamente a la producción de alimentos derivados de cacao.

Para el año 2004, sin incluir a Cadbury Adams, la industria de chocolates demandó para el año 2003 cerca de 33.000 t del grano, donde la Compañía Nacional de Chocolates compró el 60%, Casa Luker el 35% y las otras el 3% restante.

#### • Compañía Nacional de Chocolates

Cuenta con 2 plantas de producción, ubicadas en Rionegro (Antioquia) y Bogotá, presentando el más alto potencial de expansión por su planta física moderna y por su capital. Dentro de sus líneas de producción, se destacan el chocolate de mesa, golosinas de chocolate, bombonería y coberturas de chocolate. Tiene capacidad para ofrecer nacional o internacionalmente productos semielaborados, como manteca, licor y torta de cacao; y exporta

dulces de chocolate y productos semielaborados en bajos volúmenes. Su mayor mercado es nacional. Esta empresa hace parte del Grupo Empresarial Antioqueño, popularmente llamado Sindicato Antioqueño, uno de los más importantes conglomerados económicos del país. Este grupo surgió como resultado de un proceso de concentración de capital antioqueño para controlar amenazas provenientes de otros competidores. La historia de la Compañía Nacional de Chocolates se inició el 12 de abril de 1920 cuando un grupo de antioqueños se unió para crear una fábrica que aglutinó a nueve pequeñas factorías dedicadas a la manufactura del chocolate. Durante los primeros 40 años, la compañía se convirtió en el mayor fabricante de chocolate de mesa en el país. Posteriormente avanzó en la diversificación de productos y a mediados de la década del noventa, inició un proceso de internacionalización. Esto le permitió posicionar sus marcas en más de 20 países en América Latina, el Caribe, Europa, Asia y Norteamérica.

Se estima que la Compañía Nacional de Chocolates tiene alrededor de 356 productos derivados del cacao y sólo en su producto emblemático, las Chokolatinas Jet, presenta un producción diaria de 2.5 millones de unidades y una participación en el mercado nacional de golosinas de chocolate del 69%. En chocolate de mesa tiene el 55% del mercado, logrado a través de campañas masivas para promocionar el chocolate como "la bebida de los dioses". Creó una red de distribución propia, atendiendo a 800.000 clientes en 850 municipios de los 1.070 que tiene el país, con una flota propia de 500 vehículos. El 15% de los productos que comercializa la compañía corresponde a contratación con terceros.

Los chocolates de mesa (Corona, Cruz, Diana, Tesalia y Bogotano) se producen en la planta de Bogotá, en tanto que en Rionegro se fabrican los chocolates en polvo (Chocolisto, Instacao y cocoas) y las golosinas en diferentes variedades, mediante el procesamiento de 1.000 bultos de cacao por día. En la moderna planta de golosinas (prácticamente automatizada e inaugurada en el 2004, luego de una inversión de \$16.000 millones) se producen 400 variedades de productos equivalentes a unas 33.000 t al año de derivados del cacao (El Colombiano, 2002).

Para el procesamiento, la Compañía Nacional de Chocolates utiliza tecnología avanzada, en la medida en que cuenta con modernas plantas conformadas por maquinaria importada y métodos eficientes de procesamiento. Su administración es moderna y es una de las empresas líderes del país por su tamaño, ventas e inversión en publicidad. Esta compañía tiene un amplio potencial de expansión por la planta física con que cuenta, por su capital y por la experiencia en negocios de tipo externo e interno. Puede competir con precios bajos y calidad en el exterior en productos de chocolatería

#### • Casa Luker

Cuenta con dos plantas ubicadas en Manizales y Bogotá y con un alto desarrollo tecnológico. Dentro de su línea de productos, se destacan chocolate de mesa y productos semielaborados. Tiene capacidad para ofrecer al mercado exportador semielaborados como manteca de cacao y torta de cacao. Su tradición y origen familiar la hacen un tanto cerrada y conservadora; sin embargo, emplea métodos modernos de administración y posee tecnología moderna con maquinaria importada y en la actualidad es una de las empresas más cotizadas del departamento de Caldas. Al igual que la Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker, tiene experiencia y recursos que le permiten crecer en búsqueda de mercados internacionales, siempre y cuando entre al diseño de productos de aceptación internacional, debido a que en productos derivados de cacao, su principal producto es el chocolate de mesa y no presenta productos de confitería.

#### • Colombina

Esta es una de las empresas nacionales con mayor tradición exportadora contando con 25 años de experiencia en el mercado externo al punto que hoy sus dulces llegan a 28 países en cuatro continentes. Colombina pertenece al Grupo Caicedo junto con empresas como el Ingenio Riopaila que provee de azúcar a esta compañía. Cuenta con plantas de producción en Colombia y Venezuela. En Venezuela tiene el 70% de los bombones y en Colombia, el 52% del segmento de dulces, mientras que Noel, su inmediato competidor, tiene el 12%. En Venezuela, el distribuidor de sus productos es Phillip Morris Inc. Esta empresa quiere expandirse en Centroamérica para lo cual está estudiando el montaje de canales de distribución en cada país aprovechando las preferencias arancelarias obtenidas en el marco de la ALADI. Hoy la compañía exporta el 40% del volumen de producción de la planta en Colombia y de este porcentaje, el 25% corresponde a la producción de marcas para terceros.

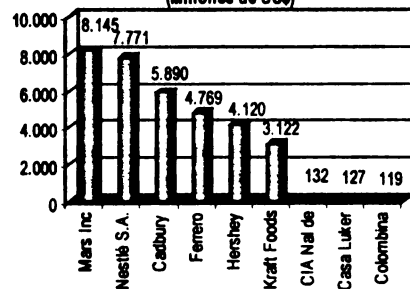
Los productos de esta empresa están claramente enfocados al consumidor medio bajo. Por esta razón su mejor mercado no es la temporada, como sucede con varias empresas que se dedican a la producción de confitería fina, sino que el mercado se mantiene todo el año. Así, la empresa ha desarrollado un sistema para adecuar el precio y los costos de sus productos a la unidad fraccionaria de la moneda de cada país. Esta estrategia es muy importante para todo el mercado latinoamericano, donde el nivel de ingreso es bajo y la cultura de consumo de golosinas no es tan sofisticada como en los países de mayor desarrollo económico, que varían la demanda de dependiendo de las estaciones del año y de los valores nutricionales del producto.

### 6.1.1 FUSIONES, ALIANZAS ESTRATÉGICAS E INSERCIÓN AL MERCADO INTERNACIONAL

La integración entre compañías trae economías de escala, puesto que se reducen los costos al compartir una misma infraestructura administrativa, financiera y tecnológica, además aumenta la capacidad de apalancamiento financiero y por ende potencia su capacidad de crecimiento. Así, la fusión de empresas y el desarrollo de alianzas estratégicas que se ha dado en el sector, conduce a una mayor competitividad de las empresas y por ende a una posición más sólida en los mercados, tanto nacionales como externos.

Este proceso se presenta en las empresas grandes que son las que mayores posibilidades tienen de expansión. Así mismo, a nivel internacional las empresas más grandes son las que mayor expansión han tenido en otros países, además que el negocio de alimentos, y en particular el de golosinas y chocolates, tienen una gran dinámica. Por ejemplo, mientras la empresa estadounidense Mars, que fabrica los chocolates M&M, ha manifestado su interés por adquirir la firma Garoto de Brasil, que está en manos de Nestlé; Danone y Arcor anunciaron un acuerdo para fusionar sus negocios de galletas en América del Sur. Arcor en la actualidad le maquila a Branchs, una importante firma dulcera de Estados Unidos.

GRÁFICA 18. TAMAÑO EMPRESAS POR SU NIVEL DE VENTAS 2003 (Millones de US\$)



Fuente: ICCO. CONFECÁMARAS.

No obstante, si se comparan las ventas de la industria colombiana respecto a las registradas por las principales compañías a nivel internacional, tal y como se observa en la Gráfica 18, se encuentra que Colombia aún está distante en alcanzar los niveles de ventas de estas compañías y ser un importante competidor en el mercado mundial de chocolates y productos de confitería.

Dentro de las empresas colombianas que han llevado a cabo procesos de fusiones y alianzas estratégicas, se destacan las siguientes:

- **Compañía Nacional de Chocolates**

Desde finales de la década del noventa, el Grupo Empresarial Antioqueño ha efectuado un proceso de apertura cediendo ante las presiones propias de un mundo globalizado, traduciéndose en alianzas con capitalistas de Chile, Francia, México, Holanda, Japón, Estados Unidos y Alemania e inversiones directas en Venezuela, Perú, Ecuador, Bolivia, China, Estados Unidos, Puerto Rico, Panamá, República Dominicana, Guatemala, Nicaragua, México y Haití, concentrándose en tres claros nichos de negocios: seguros y banca, alimentos y cemento. Hay poco capital extranjero en estos portafolios, el cual no alcanza los \$40.000 millones y el nivel de endeudamiento de los tres líderes del Sindicato es bajo, asciendo a sólo \$371.534 millones, sumando un patrimonio de los accionistas de \$5.7 billones. Adicionalmente, como estrategia empresarial, entre los grupos hay una mezcla de acciones, por ejemplo Suramericana de Inversiones posee el 7.8% de Inversiones Nacional de Chocolates, y a su vez esta es dueña del 3.4% de Suramericana, y éstas dos firmas controlan el 11.7% de la Compañía de Cementos Argos, que también es dueña del 5.2% de Suramericana.

No obstante, el líder del grupo empresarial es Inversiones Nacional de Chocolates, de la cual hace parte la Compañía Nacional de Chocolates, donde el 73% del portafolio de la compañía está invertido. Esta empresa surge de la integración de Nacional de Chocolates y Noel, convirtiéndose en la quinta multinacional de alimentos más grande de América Latina después de Bimbo de México, Sadia y Perdigão de Brasil y Arcor de Argentina.

La función de la nueva Inversiones Nacional de Chocolates es separar la actividad industrial y comercial de la actividad de inversión, es decir, administrar el portafolio de inversiones, con lo cual busca potenciar la competitividad en un mercado global más exigente, contar con una estructura más moderna, facilitar el crecimiento y expansión regional, distribuir más eficazmente los recursos necesarios para el desarrollo de sus negocios y facilitar a sus accionistas la interpretación de los estados financieros. Esta empresa mantiene acciones inscritas en la Bolsa de Valores de Colombia, aunque es importante resaltar que surgió una nueva empresa denominada Compañía Nacional de Chocolates S.A. dedicada a la actividad industrial de productos a base de cacao y a la distribución de éstos y los de empresas relacionadas. Un total de 66 países son el destino de las exportaciones del grupo de alimentos.

Las empresas subordinadas a Inversiones Nacional de Chocolates suman 33, con 15.407 empleados, siendo la tercera empresa con más trabajadores después de Saludcoop y Almacenes Éxito y están aglomeradas en seis negocios básicos: chocolates, café, pastas, carnes frías y enlatados, galletas y dulces. Dentro del conjunto de empresas subordinadas se mencionan: Noel, Compañía Nacional de Chocolates, Zenú, Colcafé, Doria, Rica Rondo, Suizo, Continental, Dulces de Colombia, Tecniagro, Hermo de Venezuela, Novaventa y las compañías de distribución del exterior Cordialsa y Noel de Venezuela. Inveralimenticias a través de la Compañía de Galletas Noel, e Inversiones Nacional de Chocolates, a través de la Compañía Nacional de Chocolates, tienen su propia red de comercio internacional que hoy consta de 11 sociedades Cordialsa en Venezuela, Ecuador, Puerto Rico, Estados Unidos, México, Panamá, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Guatemala. Cuenta con tres plantas de producción de alimentos, dos en Costa Rica, de galletas y chocolates y una en Venezuela, Industrias Hermo. Cordialsa en Ecuador es líder en bebidas achocolatadas con el 45% del mercado y con el 30% de participación en el mercado de golosinas.

La fusión entre estas dos industrias de alimentos permitió ahorros por \$14.000 millones en el 2004 y a través de las plantas ubicadas en Costa Rica pretende penetrar con menores costos los mercados de Centroamérica y el Caribe. Una ventaja clara de esto es la posibilidad de vender algunos productos sin pagar el arancel del 20% que se aplicaría si se hicieran las exportaciones desde las compañías en Colombia. Las plantas en Costa Rica generan ventas de US\$13 millones anuales. Sin embargo, las dos compañías siguen operando en forma independiente y autónoma, pero reportándole y dependiendo solamente de la matriz Inversiones Nacional de Chocolates. Adicionalmente, como parte de su plan de expansión internacional, la nueva empresa celebró un acuerdo con Nestlé para adquirir de ella dos plantas en Costa Rica y una serie de marcas regionales de chocolates y galletas, las cuales en el 2004 generaron ventas por más de US\$15 millones en los mercados de Costa Rica, Panamá, Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador. Esta operación respaldará la manufactura y venta de alimentos de la organización en los países de Centro América y del Caribe.

Es así que los ingresos de Inversiones Nacional de Chocolates durante el 2004 ascendieron a cerca de \$2.2 billones, con un crecimiento de 9.2%. Las ventas externas totalizaron US\$155 millones, 24.4% superiores a las de 2003, siendo destacable la recuperación de negocios con Venezuela y los incrementos de ventas en Estados Unidos, Ecuador y México. El hecho de contar con plataformas de producción complementarias a Colombia, le permite a esta empresa apalancar la competitividad para la expansión regional. Por su parte las alianzas estratégicas de la Nacional de Chocolates se encuentran con:

- Industrias Aliadas S.A.: Alianza iniciada en el año 1994 con la participación de Colcafé S.A, Mitsubishi Corporation y otros inversionistas del sector cafetero con el propósito de ampliar la participación en el negocio de café soluble.
- Bimbo de Colombia S.A.: Desde comienzos de los años noventa, Inveralimenticias Noel S.A. exploraba oportunidades de diversificación en el negocio del pan envuelto, por tratarse de un segmento con grandes posibilidades de crecimiento y consolidación. En 1995 decidió ingresar a dicho negocio en Alianza con el Grupo Bimbo México, empresa líder del sector en América Latina.
- Griffith de Colombia S.A: Desde al año 1989 y a través de Inveralimenticias S.A. se acompaña a Griffith Internacional, multinacional reconocida en ingredientes y preparaciones para la industria de alimentos en todo el mundo. Griffith Colombia da apoyo a varias compañías de la organización en servicios y desarrollo de nuevos productos.

- T W Food International CO. Ltda: Colcafé se unió con TW Coffee, principal productor y comercializador de Café en Hong Kong.

#### • Casa Luker S.A.

Casa Luker ha incursionado en el mercado con una amplia diversidad de productos a través de la compra de varias empresas nacionales. En 1979 amplía su portafolio con la distribución y comercialización de aceites, a través de la adquisición de la mayoría de acciones de la planta Grasas S.A. en el Valle del Cauca. En 1991 arranca la producción de Lukafe en la planta de Manizales. Desde 1997 la empresa se expande al mercado internacional con la apertura de una oficina de negocios en Venezuela. Posteriormente compra la marca Café Puro Almendra Tropical, fortaleciéndose en el mercado de la costa atlántica. Para 1999 adquiere Alcauca S.A. planta moderna para producir la harina de maíz Ricamasa. Con la planta Cañaveral produce los concentrados de frutas y jugos Frutasa en 2002 y con el ánimo de seguir diversificando su portafolio, decide entrar en el negocio de los productos de aseo comprando La Joya de Bogotá, realizando alianzas con diferentes plantas, quienes fabrican para Casa Luker gran variedad de maquilas. Para el 2003 se lanza abiertamente a la colonización de mercados internacionales y adquiere la crema lavaplatos Fassi y el jabón de tocador Cristalino y compra la marca Vikingos en enlatados y congelados.

Como estrategia comercial, esta compañía compró la división de galletas, caramelos y snacks del grupo Panameño Pascual S.A. por US\$25 millones, permitiendo además mediante esta compra la comercialización de sus productos en Panamá.

#### • Colombina

Esta empresa a comienzos de los años noventa adquirió empresas en Venezuela para fortalecer su producción. Para el 2004 exportó a mercados que antes eran impensables como Marruecos, Gambia, Taiwán y Emiratos Árabes, llegando sus productos a 44 países facturando cerca de US\$50 millones en el 2004. Manejar muchos productos en varios países le ha exigido a la empresa montar una gran organización logística y sobre todo desarrollar capacidades de investigación de mercado y adaptar los productos a los gustos locales. Los dulces que exporta a México, por ejemplo, llevan polvo de ají.

Uno de los proyectos más importantes es la construcción de una fábrica de dulces automática en Escuintla, segunda ciudad de Guatemala, en asocio con dos ingenios de ese país, el Pantaleón y la Concepción. Estos dos ingenios tendrán el 50% de la nueva compañía y la otra mitad estará en manos de Colombina. La decisión de ubicarse en Guatemala se debió a que este país, además de estar en expansión económica, es un punto estratégico para la exportación de estos productos al resto de Centroamérica y el sur de México, debido a que permite entrar a estas zonas con un arancel de 0%, además que esta zona permite atender el mercado de América del Norte. Adicionalmente, Colombina entró al mercado chileno por medio de Costa S.A.

De esta manera, si bien la estrategia de penetración de los productos en mercados de países latinoamericanos ha funcionado, desarrollar los mercados de Estados Unidos y México se convierte en un importante reto para la industria. Posicionar las marcas en Estados Unidos es muy complejo por los altos costos que representa la inversión publicitaria y la competencia con gigantes del mercado de chocolates como Mars o Hersheys. Un primer paso en definitiva es el posicionamiento de sus marcas, principalmente en aquellos mercados muy competidos. Así, una buena estrategia es el aprovechamiento de los diferentes canales de distribución que manejan las compañías. Otra oportunidad de los mercados estratégicos está en la fabricación de marcas propias para las cadenas de supermercados de países como Estados Unidos, realizando así maquila de productos diferentes a los de su portafolio.

## 6.2 ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS MEDIANAS

Este grupo está conformado solamente por 3 empresas: Gironés, Tolimax y Chocolate Caldas ubicadas en Santander, Huila y Caldas, respectivamente. Estas empresas participan con alrededor del 3% del total de activos de la mediana empresa del sector de alimentos del país para el 2003, donde Chocolate Gironés participó con cerca del 2%, y representan el 0.55% de los activos y el 1.2% de las ventas de toda la actividad chocolatera del país.

Estas empresas demandaron el 4% del cacao comercializado en Colombia en el 2004 donde Gironés compró el 2% y Tolimax y Caldas el 1%, correspondiente a 877 t, 423 t y 210 t del grano, respectivamente. La línea de producción de estas empresas es exclusivamente el chocolate de mesa.

Dentro de estas empresas se destaca Gironés S.A., quien duplica el nivel de activos de las otras dos empresas, así como sus ventas para el año 2003, con una participación del 50% de las ventas de la mediana empresa de chocolates.

El nivel de activos de estas empresas es inferior, lo que se traduce en su bajo perfil tecnológico si se compara con las empresas grandes. El crecimiento que ha logrado la mediana industria se debe a la entrada de sus marcas de chocolate de mesa en mercados diferentes al regional.

El chocolate de mesa Gironés se encuentra en las principales ciudades del país, Tolimax en el segundo semestre del 2004 incursionó en el mercado boyacense, en Caquetá y en Putumayo con sus marcas Chocolate Tolimax y Chocolate Calentano, además de mantener una participación significativa en el mercado de Huila, Tolima y Cundinamarca. Estas empresas compiten en el mercado de chocolate de mesa a través de precios. Tolimax para el 2004 registró una venta de más de dos millones de libras de chocolate a nivel nacional.



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS.

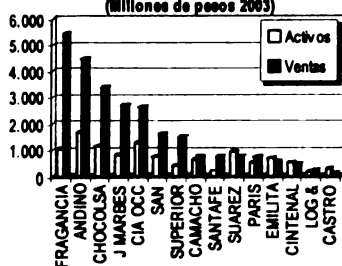
Quizá la característica más importante de estas empresas es la incursión en el mercado de las marcas propias, que como se trató anteriormente, presentan un porcentaje significativo de las ventas de los almacenes de cadena. Así, Tolimax consolidó sus relaciones comerciales con entidades a las que fabrica sus maquilas al producir siete marcas de chocolates para Cafam, Surtimax, Fondo Rotatorio del Ejército, Organización Cárdenas y Comfamiliar del Huila, entre otros. Chocolate Caldas realiza la marca propia de chocolate de mesa a Colsubsidio y a Carulla. De esta manera uno de los motores de la mediana empresa son los contratos adquiridos con cadenas de almacenes, quienes a pesar que no pagan un alto precio por el producto, la ventaja radica en el volumen de pedidos para abastecer sus hipermercados, además, que como se había mencionado anteriormente, las marcas propias son una fuerte competencia para las marcas líderes y presentan un alto nivel de crecimiento, por lo que la mediana industria, encuentra en este negocio una forma de aumentar sus utilidades.

### 6.3 ESTRUCTURA DE LA PEQUEÑA EMPRESA

Este grupo está conformado por 15 empresas, 11 de ellas ubicadas en Bogotá: Fabrica de Chocolates Andino, J Marbes, Comestibles San Antonio, Chocolates Santa Fè, Dulces Emilita, Logotipos & Chocolates, Centenal y 4 empresas familiares; 2 en Huila: Compañía Occidental de Chocolates y Chocolates Superior; una en Santander, Industria de Alimentos La Fragancia; y Chocolsa ubicada en el departamento del Valle.

Las empresas más grandes de acuerdo a su nivel de activos son Fábrica de Chocolates Andino, Compañía Occidental de Chocolates, Chocolsa y La Fragancia, con activos superiores a los \$1.000 millones, además de caracterizarse por tener el mayor nivel de ventas de la pequeña industria, junto con J. Marbes. Las empresas con mayores ventas, Fábrica de Chocolates Andino e Industrias de Alimentos La Fragancia, participan con el 21% y 17% de las ventas de la pequeña industria, respectivamente. Estas empresas participan con alrededor del 3% del total de activos de la mediana empresa del sector de alimentos del país para el 2003, donde Chocolate Gironés participó con cerca del 2%, y representan el 0.79% de los activos y el 1.7% de las ventas de toda la actividad chocolatera del país.

GRÁFICA 20. ACTIVOS Y VENTAS DE LAS EMPRESAS PEQUEÑAS  
(Millones de pesos 2003)



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS.

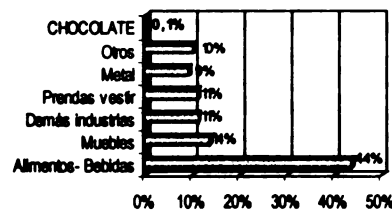
Las pequeñas industrias presentan una capacidad de expansión limitada por las características tecnológicas, por la carencia de capital para inversión y especialmente por la poca esperanza de crecimiento del consumo nacional cuyo mercado está sometido a una fuerte competencia en cuanto a chocolate de mesa dominado por las grandes compañías. La pequeña empresa presenta una estructura artesanal, maquinaria obsoleta de baja eficiencia y tecnología, poca o inexistente experiencia en el mercado externo debido a que su mercado es muy limitado a regiones pequeñas y tienen una red de distribución precaria.

Estas empresas se especializan en la elaboración de chocolate de mesa y confites de chocolates en volúmenes pequeños, cuya elaboración no requiere demasiada tecnología y por el contrario es intensivo en mano de obra. Adicionalmente, realizan algunas de las marcas propias de algunos hipermercados. La Fábrica de Chocolates Andino produce la marca Super Precio y Light Colsubsidio para Colsubsidio, Chocolate Éxito para Almacenes Éxito y el chocolate de mesa Leader Price, marca de los Almacenes Ley; la Industria de Alimentos La Fragancia realiza la maquila a Carrefour con la marca Uno, teniendo en este rubro quizá las principales utilidades de estas empresas. Sin embargo, algunas empresas se dedican a la elaboración de chocolates caseros, tal es el caso de Dulces Emilita, que realiza chocolatería empacada en cajas decorativas y dentro de sus redes de distribución se encuentra almacenes Ley.

Al igual que la mediana empresa, las pequeñas compiten en chocolate de mesa a través de precios y no por presentación, variedad o diferenciación de producto.

#### 6.4 ESTRUCTURA DE LA MICROEMPRESA DE CHOCOLATES

GRÁFICA 21. PARTICIPACIÓN  
MICROESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES  
(115.376 microestablecimientos)



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en DANE y CONFECÁMARAS.

Los microestablecimientos dedicados a la actividad de chocolatería para el año 2003 ascendieron a 132. Éstas representan tan sólo el 0.1% del total de empresas dedicadas a la producción de alimentos<sup>16</sup>.

Una de las razones del alto número de microempresas de alimentos existentes en el país obedece al bajo nivel de capital y nivel tecnológico exigido, que permite que segmentos de ingresos bajos puedan acceder a su elaboración. Adicionalmente, el mercado laboral exige cada vez más, personal calificado debido a la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas excluyendo trabajadores con niveles bajos de escolaridad. De esta manera la instauración de la microempresa

surge como respuesta al creciente desempleo, lo que hace que las familias o pequeños grupos de personas inicien sus propios negocios. Actualmente, más de la mitad de los trabajadores latinoamericanos están vinculados a pequeñas empresas de hasta 5 o 10 trabajadores.

La microempresa fabricante de chocolates en Colombia, se caracteriza por ser empresas principalmente de carácter familiar y de acuerdo a la información proporcionada por Confecámaras, se dedican a la elaboración de chocolate de mesa, productos de confitería, entre los que se encuentran chokolatinas, figuras de chocolate elaboradas en moldes y bombones de chocolate, fabricación de chucula, que es una mezcla de cascarilla de cacao o harina de maíz con cacao, chocmelos, elaboración de chocolates con frutas, entre otros. El 75% de la microempresa presenta un nivel de activos menor a \$3 millones y el 50%, menor a \$1 millón, por lo que estas empresas presentan una producción casera y sus ventas tienen una muy baja participación dentro de la industria. Los métodos de manufactura son artesanales y presentan una escasa red de distribución.

#### 6.5 INDICADORES FINANCIEROS

Los indicadores financieros permiten comparar los resultados individuales de las empresas con el comportamiento del sector en su conjunto. Los resultados financieros que muestren las empresas se convierten en la carta de presentación de posibles inversionistas y en cierta

<sup>16</sup> La cifra de establecimientos dedicados a la producción de alimentos corresponde al año 2001, fue de 5.535, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Microestablecimientos elaborada por el DANE.

medida reflejan el grado de competitividad de la empresa, medido a través de su rentabilidad, los niveles de endeudamiento que posea y la liquidez que tenga para sanear sus deudas.

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. Los indicadores de apalancamiento por su parte tienen por objeto medir en qué grado y en qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma forma se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa. Y finalmente, los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir las ventas en utilidades. Desde el punto de vista del inversionista, lo más importante de analizar con la aplicación de estos indicadores es la manera como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa.

Así como se muestra en la siguiente tabla, se observa que en general las empresas grandes del sector de fabricación de chocolates cuentan con la liquidez necesaria para respaldar sus obligaciones. La liquidez, calculada a través del indicador de razón corriente, que mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente, fue en promedio 1.48, significando esto que por cada peso que las empresas deben en el corto plazo cuentan con \$1.48 para respaldar sus deudas.

TABLA 11. INDICADORES FINANCIEROS DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS DE CHOCOLATES EN COLOMBIA 2003

NOMBRE	RAZON CORRIENTE	ENDEUDAMIENTO (%)	MARGEN OPERACIONAL (%)
INVERSIONES NACIONAL DE CHOCOLATES S.A.	1,2	1,5	72,3
COLOMBINA S.A.	1,0	41,1	7,2
CASA LUKER S.A.	2,0	32,7	4,0
CADBURY ADAMS COLOMBIA S.A.	1,5	24,6	0,4
COMESTIBLES ALDOR S.A.	1,2	78,8	7,8
COMESTIBLES ITALO S.A.	1,0	55,7	4,7
FABRICA DE CHOCOLATES TRIUNFO S.A.	1,8	25,0	6,5
DULCES LA AMERICANA LTDA	1,6	43,5	3,5
PROM. ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,4	40,0	8,6
PROM. INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,5	40,3	7,2

Fuente: CONFECAMARAS SUPERSOCIEDADES Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Las empresas que registran los mayores niveles de liquidez son Casa Luker y Chocolates Triunfo y las que presentan una menor liquidez son Colombina e Italo, quienes se encuentran al margen para cubrir sus deudas. Con este comportamiento la industria de chocolates se encuentra cerca al promedio de la industria de alimentos, el cual es aproximadamente a 1,4 e igual al de la industria manufacturera, 1,5. Mayores niveles de liquidez de las empresas reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

Por su parte se encuentra que el nivel de endeudamiento de las grandes empresas de chocolates es muy variable. Comestibles Aldor presenta un nivel de endeudamiento del 79%, lo que se considera un nivel muy alto, mostrando que por cada \$100 que la empresa ha invertido en activos, los acreedores han financiado el \$79. Los altos niveles de endeudamiento originan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones. Se destaca el bajo nivel de endeudamiento de Inversiones Nacional de Chocolates, tan sólo de 1,5%. Esta matriz de la Compañía Nacional de Chocolates, conserva como actividad económica y objeto social, únicamente la administración de portafolios de inversiones<sup>17</sup>, que entró en vigencia desde enero de 2003.

17 Dentro de los activos a transferir se encuentran las plantas y equipos de producción, las oficinas, bodegas y demás propiedad raíz, los vehículos, las marcas y licencias, la cartera y los inventarios. En materia de pasivos se transfieren los financieros, laborales y las cuentas por pagar relacionadas con el negocio de los chocolates. Los contratos hacen referencia a los laborales, los de distribución y abastecimiento, los de arrendamiento, entre otros. Los ingresos de Inversiones Nacional de Chocolates provendrán fundamentalmente de los dividendos recibidos de las inversiones y el método de participación de sus filiales. Igualmente podrá tener ingresos resultantes de la venta de inversiones.



A excepción de Inversiones Nacional de Chocolates, el promedio de endeudamiento de la industria de chocolates es del 38%, considerándose un nivel aceptable de endeudamiento si se compara con el del promedio de la industria de alimentos, 40% aproximadamente y el de la industria manufacturera que es 41.2%. Esto explica que en lo que se refiere a financiamiento de las empresas, el aumento en el período de pago a proveedores sugiere que parte de la disminución en el endeudamiento a través de crédito formal se reemplazó mediante la financiación de proveedores.

En cuanto a la rentabilidad de las empresas grandes del sector, se encuentra que las empresas poseen márgenes operacionales diversos (utilidad operacional generada por las ventas) y que en el sector de chocolates obedece principalmente al crecimiento del costo de ventas derivado de una mayor inversión en mercadeo y demás gastos relacionados con administración y ventas. Se destaca notoriamente el margen operacional de Inversiones Nacional de Chocolates, 72.3%, implicando que esta empresa es la que mayor utilidad registra, teniendo en cuenta que se refiere a la utilidad de su portafolio de inversiones.

A pesar que la gran industria en general registra niveles de endeudamiento altos, presentan una buena rentabilidad, que acompañada del alto nivel de tecnología, amplia red de distribución y diversidad de productos, hacen que la gran industria de chocolates sea competitiva dentro del sector de alimentos, por lo menos en lo que se refiere a mercado interno.

## 7. PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES

Para el desarrollo de esta parte se tomará la información de la Encuesta Anual Manufacturera y la información de comercio exterior del DANE. Para la EAM se consideran los códigos CIU:

- 31191 Fabricación de chocolates y preparados de cacao
- 31192 Fabricación de Confitos con chocolate

Dentro del Arancel de Aduanas, la cadena se encuentra dentro del Capítulo 18 Cacao y sus preparaciones, donde la designación de las partidas arancelarias es la siguiente:

TABLA 12. PARTIDAS ARANCELARIAS CADENA DE CACAO

Nombre del producto	Partida arancelaria	Descripción
Cacao en Grano	1801001000	Cacao en grano, entero o partido crudo
	1801001000	Cacao en grano, entero o partido tostado
Desperdicios de cacao	1802000000	Cáscara, películas y demás residuos de cacao
Pasta de cacao	1803100000	Pasta de cacao, sin desengrasar
	1803200000	Pasta de cacao, desgrasada total o parcialmente
Manteca de cacao	1804000000	Manteca, grasa y aceite de cacao
Cacao en polvo	1805000000	Cacao en polvo sin adición de azúcar u otro edulcorante
	1806100000	Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante
Chocolates		Las demás preparaciones bien en bloques o barras con peso superior a 2 kg, o en forma líquida, pastosa, en polvo, gránulos o formas similares, en recipientes o envases inmediatos con un contenido superior a 2 kg.
	1806200000	
	1806310000	Chocolates en bloques, tabletas o barras rellenos
	1806320000	Chocolates en bloques, tabletas o barras sin relleno
	1806320000	Los demás chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao

Fuente: DANE.

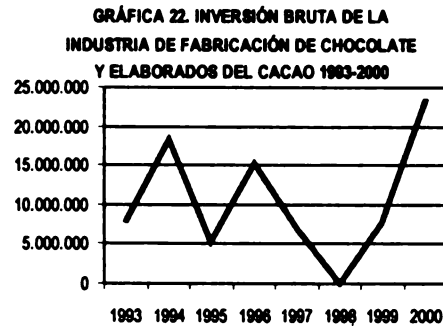
### 7.1 INDICADORES DE INVERSIÓN

El desarrollo logrado por el sector, propiciado principalmente por la Compañía Nacional de Chocolates y Casa Luker, se evidencia en el crecimiento de la inversión bruta que comprende las inversiones en activos fijos, pasando de \$7.7 millones en 1993 a \$23.6 millones en el 2000, tal como se muestra en la Gráfica 22. Estas empresas han realizado grandes inversiones en maquinaria como en nuevas instalaciones, la mayoría de esta maquinaria es europea y americana, y es comprada sobre todo para la producción de confites y chocolates exportables.

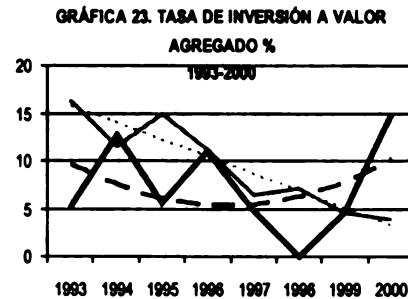
No obstante, es de anotar que en 1998, el sector registra una drástica caída en la inversión, con una inversión tan sólo de \$70 millones motivada por una contracción industrial originada por las altas tasas de interés que hicieron que sectores como el de bienes durables, como maquinaria, se perjudicaran debido a que su demanda es muy sensible al costo del dinero.

Como se muestra en la Gráfica 23, pese a que la industria manufacturera presenta una tendencia decreciente en el periodo 1992-2000, la industria de fabricación de chocolates y preparados de cacao presenta una reactivación a partir de 1999; no obstante, ésta no logra contrarrestar la caída anterior, registrando una disminución de la tasa de inversión a valor agregado de 14,8%, similar a la caída de industria de alimentos, 17,8% anual y la industria manufacturera a una tasa de 20,7%.

En síntesis, la industria de chocolates viene mejorando sus niveles de inversión que se han sustentado principalmente en la modernización de sus maquinarias y equipos, lo que le permitiría incrementar sus niveles de competitividad. Por ejemplo la sola Compañía Nacional de Chocolates realizó inversiones por US\$15 millones en maquinaria, modernización de equipos y sistemas de distribución en el año 2003.



Fuente: EAM-DANE.

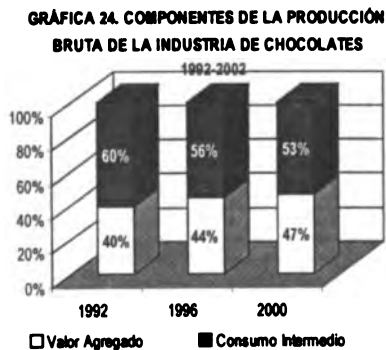


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

## 7.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

### 7.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que son un reflejo del nivel de incorporación nueva tecnología en el proceso.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Gráfica 24, la participación del valor agregado dentro de la producción bruta pasó del 40% en 1992 al 47% en el 2000, con la consecuente reducción en el consumo intermedio, participación que se puede considerar alta si se considera el promedio de la industria alimentaria y la industria manufacturera que para el año 2000 registran un indicador de 33% y 44%, respectivamente. Adicionalmente el sector mostró una buena dinámica, puesto que creció a una tasa de 1.5% anual, mientras que los otros sectores lo hicieron al 1% y 1.4%, respectivamente.

El crecimiento en la generación de valor de la industria de chocolates se debe al mejoramiento de los procesos productivos de elaboración, principalmente en chocolatería, productos que registran un valor considerablemente más alto que el chocolate de mesa, tal y como se mencionó anteriormente.

### 7.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO.

Si dividimos la producción bruta entre el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación

indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

**TABLA 13. INDICADOR DE EFICIENCIA PRODUCTIVA**  
Producción bruta/Consumo intermedio  
(Pesos constantes)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Creclm.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31191	Fabricación de Chocolates y preparados de cacao	1,65	1,80	1,88	1,81	1,1%	13,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM. DANE.

En la Tabla 13 se aprecia que la industria de chocolates registra un crecimiento del indicador, pasando de \$1,65 en 1992 a \$1,88 en el 2000, es decir una ganancia en eficiencia entre esos dos años del 13,5%, cifra muy superior a las registradas por la industria alimentaria y la industria manufacturera de \$1,50 y \$1,78 en el año 2000. Este comportamiento se adjudica al continuo mejoramiento productivo alcanzado por las principales compañías del sector logrado a través de la incorporación de tecnología, permitiendo así una mayor eficiencia en la utilización de los recursos dando como resultado un mayor rendimiento en el proceso de producción.

### 7.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 14. INDICADOR DE CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR**  
Consumo intermedio/Valor agregado  
(Pesos constantes)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Creclm.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31191	Fabricación de Chocolates y preparados de cacao	1,53	1,25	1,14	1,27	-2,6%	-25,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,17	1,91	2,02	2,02	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,39	1,22	1,28	1,29	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM. DANE.

Como se observa en la Tabla 14, en promedio para el periodo 1992-2000, la industria chocolates requirió \$1,27 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción no se considera elevada si consideramos el promedio para la industria de alimentos, \$2,02 y la industria manufacturera, \$1,29. Sin embargo, es de resaltar la dinámica de crecimiento negativo del indicador. En efecto, mientras el indicador de la industria de chocolates se reduce a una tasa del 2,6% anual, la industria de alimentos lo hace a una del 1,4%. Además, al comparar entre los años 1992 y 2000 se observa una caída del 25% en el indicador, mostrando que el gasto en consumo intermedio de la industria de chocolates se ha disminuido por cada unidad de valor agregado generado.

En resumen, se puede considerar que la industria de fabricación de chocolates y preparados de cacao registra ganancias importantes en productividad, competitividad y eficiencia, derivadas de la adopción de tecnología enfocada hacia el proceso productivo.

### 7.3 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, medido a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. En este sentido se encuentran dos indicadores que miden este comportamiento: la productividad y el aporte laboral. La productividad laboral mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada en la actividad industrial y se calcula como la relación entre valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria. Así mismo, el aporte laboral establece la capacidad de producción por persona ocupada, calculado como la relación entre producción bruta y personal total. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

TABLA 15. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL

CIIU 5 Rev.2	Actividad	PRODUCTIVIDAD				APORTE			
		2000	Prom. 1992- 2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992- 2000	2000	Prom. 1992- 2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31191	Fabricación de Chocolates y preparados de cacao	98,5	70,2	10,8%	117,9%	210,8	156,2	9,1%	84,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	48,2	42,4	5,0%	45,3%	145,6	127,1	4,0%	38,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	50,0	40,5	6,2%	61,1%	114,2	92,2	4,8%	53,9%

Fuente: EAM. DANE.

En este sentido, la industria de fabricación de chocolate y preparados de cacao evidencia incrementos importantes en su productividad laboral, mientras en 1992 cada trabajador de la industria de chocolates agregaba \$45 millones al proceso productivo en el 2000 ascendió a \$99 millones, superior al de la industria de alimentos que para el año 2000 agregó \$48 millones y al del total de la industria manufacturera \$50 millones. Este comportamiento está ligado al creciente desarrollo e innovación tecnológica, logrado por las principales compañías del sector. En particular, la Compañía Nacional de Chocolates cuenta en su fábrica de Rionegro con la planta con mayor desarrollo tecnológico de Suramérica, además de estar afiliada al Instituto Leatherhead de Londres, uno de los centros de investigación de alimentos más importantes del mundo. En estos laboratorios se desarrolla la evaluación de materias primas y productos en proceso, transferencias e innovaciones tecnológicas, además se garantiza la capacitación de todos los operarios de la compañía para lograr un nivel de conocimiento de la más alta calidad, implicando que los trabajadores generan cada vez mayor valor agregado, en el sentido que se profundiza la investigación de nuevos métodos de producción y mercadeo.

Los chocolateros más importantes del mundo, alemanes e ingleses, participaron en este proceso a través de asesorías. Del Centro de Investigación se han desarrollado más de 150 productos dentro de los que se encuentran Jet Calcio y Leche, Chocolatina Light, Jet Lyne y Jet Rolled Wafer, producto innovador mundialmente porque logra la combinación de tecnologías difícil de alcanzar. La Nacional de Chocolates, en unión con las empresas del sector, ha visitado más de 35.000 médicos de distintas especialidades desde el 2001, y ha participado en la publicación de material impreso dirigido al cuerpo médico sobre las propiedades del cacao, su contenido de antioxidantes y grasas beneficiosas en el tratamiento de la migraña.

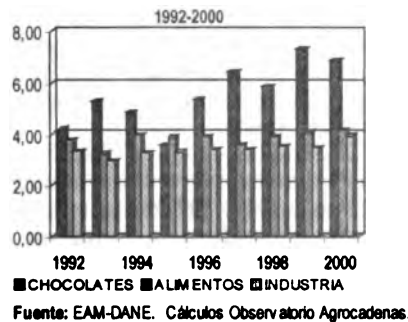
La producción por empleado pasó de \$114.3 millones constantes a \$210.7 millones en 1999, a una tasa anual de crecimiento del 9,1%, mostrando ganancias en productividad de un 84% entre éstos dos años. Estas ganancias en productividad están ligadas a una mayor inversión en conocimiento, lo cual en la actualidad genera mayor competitividad que trabajar directamente con productos tangibles. En este aspecto nuevamente se destaca las inversiones en capital humano de las principales industrias del sector, quienes a través del desarrollo de conocimiento, obtienen nuevas herramientas que les permiten ahorrar costos e incrementar la productividad y competitividad de la industria, lo cual junto al aumento de la capacidad instalada de las plantas de producción y la incorporación de tecnologías modernas permiten la obtención de grandes volúmenes de producto, de excelente calidad y en tiempos reducidos.

Las cifras mostradas por la industria de chocolates son destacables, si tenemos en consideración que la productividad por empleado en la industria de alimentos en el año 2000 fue de \$145.5 millones y en la industria manufacturera de sólo \$114.1 millones y sus crecimientos anuales fueron inferiores durante el lapso 1992-2000, de 1% y 4.8%, respectivamente.

#### 7.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de competitividad está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios. Entre más grande sea este indicador se entiende como mayor competitividad por parte del sector o de la empresa, en la medida que este indica que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo más elevada.

**GRÁFICA 25. PRODUCTIVIDAD DEL COSTO LABORAL DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATES Y PREPARADOS DE CACAO**

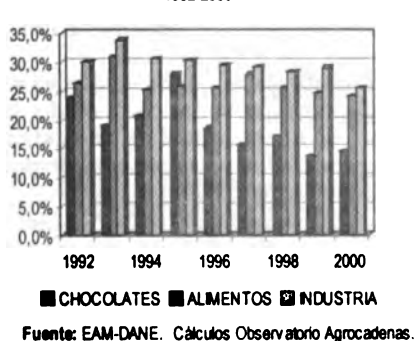


La competitividad de la industria de chocolates en el lapso en mención ha crecido en forma considerable. Como se observa en la Gráfica 25, mientras que en 1993 por cada peso invertido en salarios y prestaciones del personal total se generaban \$4,2 de valor agregado, en el 2000 se obtuvieron \$6,9; esto es un aumento del 63% entre esos dos años y a tasa anual de crecimiento del 6,5% durante el periodo 1992-2000, tasa superior a la registrada por la industria de alimentos, 1,5% y la industria manufacturera, 2,2%.

El notable crecimiento de este indicador se adjudica al alto nivel tecnológico adquirido por las principales compañías del sector, Casa Luker, Colombina, Italo, Triunfo y principalmente la Compañía Nacional de Chocolates.

En general, el crecimiento del indicador se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado. Como hecho importante hay que mencionar, que los aumentos en la productividad laboral fueron seguidos por incrementos importantes en las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario, CLU<sup>18</sup>, como se observa en la Gráfica 26, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

**GRÁFICA 26. COSTO LABORAL UNITARIO**



El CLU refleja el costo acarreado por las empresas para remunerar el trabajo equivalente a la producción de cada trabajador. La dinámica de este indicador evidencia, en términos generales, si el sector productivo está incurriendo en mayores o menores costos laborales por cada unidad de producción, lo cual se traduce en pérdidas o ganancias relativas en la competitividad (Garay, 1998).

El CLU de la industria de fabricación de chocolates ha estado tradicionalmente muy por debajo del presentado por la industria de alimentos y la industria manufacturera nacional, disminuyendo a una tasa de 6.5% anual, mientras que la industria de alimentos lo hace a una tasa de 1.5% y la manufacturera a 2.2% anual, proceso que se viene dando, como se mencionó anteriormente por la notable crecimiento de la capacidad tecnológica de las empresas, la contratación de personal calificado el cual genera mayor valor agregado y el mejoramiento en los procesos productivos, logrado a través de mayor investigación y desarrollo.

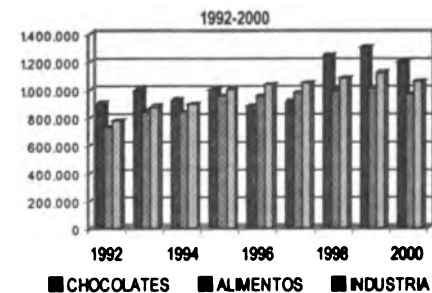
<sup>18</sup> El costo laboral unitario (CLU) mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (sueldos, salarios y prestaciones) por el valor agregado.

Ahora bien, como resultado de la mejoras en la generación de valor agregado y de la reducción del CLU, hubo un aumento del excedente bruto de explotación EBE<sup>19</sup>, como proporción de la producción bruta y del valor agregado.

El EBE en la industria de chocolates creció a una tasa anual del 1.4% anual, crecimiento superior al presentado por la industria de alimentos y de la manufacturera los cuales crecieron a tasas anuales de 0,6% y 0,9%, respectivamente. El resultado alcanzado por la industria de chocolates se debe al crecimiento logrado en la generación de valor agregado, el cual creció a una tasa de 4% anual, mientras que las remuneraciones por el contrario cayeron a una tasa de 2.2% anual durante el periodo 1992-2000.

La reducción de los costos totales frente a la producción bruta permitió elevar el EBE para la industria de chocolates. Al igual que los resultados mostrados por el EBE, en 1992 la participación de los salarios dentro de los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (valor agregado) fue del 24%, cifra cercana a la de la industria de alimentos y la industria manufacturera que registraron una participación del 26% y 30%, respectivamente. Esta situación cambió en el transcurso de la década y en el año 2000 la industria de fabricación de chocolates registró una participación del 15%, cifra inferior a la de la industria alimentaria y la industria manufacturera que fueron de 24% y 25%, respectivamente, quienes mantuvieron una participación constante en el transcurso de la década. Esto indica que los ingresos percibidos por el capital, como factor de producción, han venido ascendiendo en la industria de fabricación de chocolates y derivados de cacao.

GRÁFICA 27. REMUNERACIÓN POR TRABAJADOR\*



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\*Ingreso mensual promedio por trabajador.

De igual forma al crecimiento en la productividad laboral, los salarios y prestaciones reales pagadas al personal total en la industria de chocolates han crecido de forma notoria (Gráfica 27). Es así que mientras la remuneración promedio por empleado en 1992 era en términos reales de \$899.000 mensuales, en el año 2000 pasó a \$1.198.000 mensuales, esto es un incremento en la remuneración real del 33% entre estos dos años, a una tasa de 4.1% anual, superior a la percibida por los trabajadores de la industria alimentaria cuya tasa fue del 3.4%, pero similar a la registrada por la industria manufacturera, 4.0%. Sin embargo, no se observan incrementos en el número de personas empleadas debido a la adquisición de tecnolo-

gías modernas que implican menor utilización de mano de obra, conllevando una mayor utilización de personal calificado, razón que también explica el incremento en la remuneración.

Es evidente que la industria de chocolates es competitiva en cuanto a sus costos laborales se refiere. Aunque esta industria ha presentado una disminución en el personal contratado, el notable crecimiento en la capacidad tecnológica del sector ha hecho que esta industria requiera personal calificado a fin de adquirir mayor valor agregado a los procesos y se dé por tanto un crecimiento en las remuneraciones promedios de esta industria.

En síntesis, los indicadores de la industria chocolatera muestran que esta industria presenta altos y crecientes niveles de productividad, eficiencia y competitividad, lo que le ha permitido ganar espacios importantes en el mercado interno y una mayor inserción en el comercio internacional en sus productos.

## 8. COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE CACAO EN EL MERCADO INTERNACIONAL

### 8.1 COMERCIO INTERNACIONAL

A lo largo de la década del noventa las exportaciones de la cadena de cacao exhibieron dos tendencias. Una creciente de 1991 a 1996, con un crecimiento de las exportaciones a una

19 El Excedente Bruto de Explotación (EBE) es calculado, como el excedente que resulta de restar del valor agregado, la remuneración total.

tasa de 8% anual y otra decreciente de 1997 hasta el año 2000, cuando cayeron a una tasa del 2.3% anual, pasando de exportar US\$26.4 millones en 1997 a US\$10.7 millones en el año 2000. No obstante, esta tendencia cambia a partir de este año creciendo hasta el 2004 a una tasa anual de 4%. En general, las exportaciones de la cadena se incrementaron a una tasa de 4.5% anual incluyendo cacao, mientras que los procesados, es decir sin incluir cacao, fue a una tasa de 7.8% anual durante el período 1991-2004.

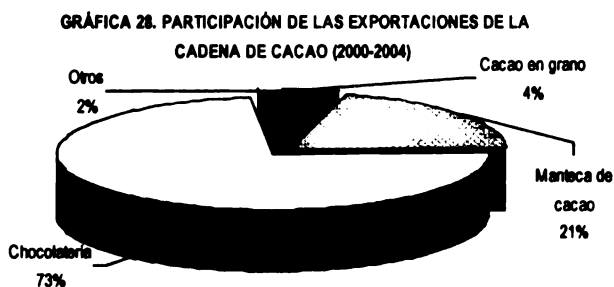
TABLA 16. EXPORTACIONES DE LA CADENA DE CACAO-CHOCOLATERÍA  
(FOB US\$)

Arancel	Descripción	1991	2000	2004	Acum. (2000 - 2004)	Part (%)	Crecim(%) 1991-2004
1801001000	Cacao en grano, entero o partido crudo	6.920.975	501.618	1.310	5.981.235	4,0%	-32,5%
1804000000	Manteca, grasa y acelta de cacao	9.966.386	2.100.300	10.344.344	30.672.090	20,8%	-3,1%
1806100000	Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante	1.544.281	2.755.404	6.074.752	25.008.379	16,9%	9,0%
1806200000	Las demás preparaciones bien en bloques o barras	209.302	292.323	819.208	3.347.313	2,3%	10,8%
1806310000	Chocolates en bloques, tabletas o barras rellenos	134.817	829.357	1.404.243	6.056.705	4,1%	17,6%
1806320000	Chocolates en bloques, tabletas o barras sin rellenar	480.279	2.582.217	10.127.931	38.694.714	26,2%	27,3%
1806200000	Los demás chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao	653.086	1.708.176	14.552.764	35.944.158	24,3%	23,9%
	Otras partidas <sup>1</sup>	442.984	12.726	468.748	2.518.009	1,7%	-4,4%
	TOTAL PROCESADOS	13.431.135	10.280.603	43.791.990	142.241.368	96,0%	4,5%
	TOTAL	20.362.110	10.782.121	43.324.652	147.763.655	100,0%	4,5%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

<sup>1</sup> Incluye las partidas 1802000000 Cascara, películas y demás residuos de cacao, 1803000000 Pasta de cacao y 1805000000 Cacao en polvo sin adición de azúcar u otro edulcorante.

Por productos, las exportaciones se concentran en chocolates sin rellenar, chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, cacao en polvo con adición de azúcar y manteca de cacao, las cuales en conjunto concentran el 88,2% de las exportaciones totales de la cadena acumuladas durante el período 2000-2004.



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Se evidencia claramente que las partidas arancelarias que comprenden los chocolates han presentado la mayor dinámica de crecimiento de sus exportaciones con tasas del 27% para los chocolates sin rellenar, de 24% para chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao y 9% para cacao en polvo con azúcar, siendo éstos los productos con mayor dinámica en la producción industrial tal y como se había mencionado anteriormente.

Por su parte la manteca de cacao, pese a su alta participación en el valor de las exportaciones, exhibe una tendencia decreciente durante el período, disminuyendo a una tasa de 3% anual. Este comportamiento se puede adjudicar a la situación mundial que presenta este producto debido a su sustitución por grasas vegetales. En efecto, algunos países, como el Reino Unido, Dinamarca, Irlanda, Suecia, Austria, Finlandia y Portugal, legalizaron el uso hasta del 5% en grasas vegetales diferentes a la manteca de cacao que equivale a una pérdida de 40.910 t de cacao en grano.

Paralelamente, los fabricantes en el mundo se inclinan por esa sustitución dada la flexibilidad en la elección de propiedades de los productos acabados y por los menores costos que

permiten una reducción de precios al consumidor, y finalmente podría redundar en un incremento en la demanda mundial de derivados de chocolate. Los fabricantes de chocolate argumentan que el empleo de otras grasas vegetales les permitirá fabricar una más variada gama de productos, introducir innovaciones tecnológicas y ofrecer mayor variedad al consumidor, aclarando que la sustitución no es total a menos que el precio del cacao sea tan alto que justifique modificar las fórmulas de fabricación (FEPEC, 1997).

En cuanto al bien primario de la cadena, el cacao en grano registra una evidente disminución en las exportaciones a una tasa anual de 33%, pasando así de US\$6.4 millones en 1991, a US\$500 mil en el 2000 para terminar en el 2004 con US\$1.310, la caída más drástica del período, debido a los bajos excedentes para dedicar a exportación dada la alta demanda interna. Adicionalmente, como factores que explican secundariamente el comportamiento de las exportaciones de cacao, se señalan las imperfecciones del mercado interno, evidentes en la estructura oligopsónica existente en el país, y a la revaluación de la moneda nacional, sin contar con las enfermedades y plagas que han atacado los cultivos en los últimos años.

En resumen, se destaca la alta participación de los chocolates en las exportaciones de la cadena, donde se encuentran incluidos artículos de confitería que contengan cacao en cualquier proporción, turrón de chocolate, polvo de cacao azucarado o edulcorado, el chocolate en polvo con leche en polvo, los productos pastosos a base de cacao o de chocolate y leche condensada y en general todas las preparaciones alimenticias que contengan cacao.

Las exportaciones de chocolates están dirigidas principalmente a Venezuela y Ecuador, países a quienes se destina el 62% del valor de las exportaciones. Le sigue Sudáfrica quien ha incrementando su participación desde el año 2000 en las líneas de chocolates en bloques, tabletas y barras sin rellenar y en otros chocolates o preparaciones alimenticias que contengan cacao, y finalmente le siguen países como Chile y Estados Unidos a quien se destina diversidad de productos.

Por su parte las importaciones de la cadena exhiben una tasa de crecimiento mayor que las exportaciones durante el período 1991-2004, creciendo a una tasa de 21% anual, pasando de sumar US\$672 mil en 1991 a US\$19 millones en 2004.

**TABLA 17. COLOMBIA: IMPORTACIONES DE LA CADENA DE CACAO**  
CIF US\$

Arancel	Descripción	1991	2000	2004	Acum. (2000 - 2004)	Part (%)	Crecim(%) 1991-2004
1801000000	Cacao en grano, entero o partido crudo o tostado.	0	1.857.514	6.774.600	8.632.114	28,28%	43%
1805000000	Cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante.	33.232	813.521	2.891.503	3.705.024	10,04%	32%
1806100000	Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante.	151.179	872.989	476.180	1.349.169	4,83%	32%
1806200000	Las demás preparaciones en bloques o barras con peso superior a 2 kg.	36.203	167.463	358.565	526.028	2,12%	30%
1806310000	Los demás chocolates en bloques, tabletas o barras rellenos.	18.306	4.412.509	4.296.731	8.709.240	23,16%	21%
1806900000	Los demás chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao.	311.291	3.501.353	3.571.282	7.072.635	15,66%	24%
	Otras partidas	122.479	4.287.575	1.220.146	5.507.721	15,91%	19%
	<b>Total Procesados</b>	<b>672.690</b>	<b>14.055.410</b>	<b>12.814.407</b>	<b>68.596.444</b>	<b>72%</b>	<b>19%</b>
	<b>Total Cadena</b>	<b>672.690</b>	<b>15.912.924</b>	<b>19.589.007</b>	<b>95.644.813</b>	<b>100,00%</b>	<b>21%</b>

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Este incremento responde primordialmente al aumento de las importaciones de cacao en grano, las cuales crecieron una tasa anual de 28% para el período 1992-2004. Este comportamiento se atribuye a las crecientes necesidades de la industria y para lo cual la producción interna es insuficiente; sólo Compañía Nacional de Chocolates en lo que va corrido del 2005 ha importado 908 t del grano. El principal abastecedor del grano es Ecuador, primer exportador de cacao fino y de aroma en el mundo, participando durante el 2004 con el 98% del total de importaciones del grano.



En cuanto a procesados, se registra un crecimiento importante en las importaciones de cacao en polvo sin azúcar, a una tasa anual de 32%. Este producto, tal y como se había mencionado anteriormente para el año 2002 dejó de ser producido por las compañías del sector después de haber venido cayendo a una tasa anual de 2% desde 1993, convirtiéndose en una de las principales materias primas por parte de la industria para la elaboración de cocoas. El crecimiento de este producto fue a una tasa de 38% anual y como se señaló anteriormente, el 92% de su consumo por parte de la industria correspondió a consumo importado. Se destaca los productos de chocolatería, en particular los chocolates rellenos, los cuales crecieron a una tasa anual de 21% y participan con el 23% del valor de las importaciones.

Al igual que el cacao en grano, Ecuador es el principal proveedor de chocolates rellenos, participando en un 36% del valor total de las importaciones de este producto y junto con Estados Unidos suministran el 63%. No obstante, se destaca la presencia de países europeos que participan con el 23% del valor de las importaciones y donde países como Australia, España, Bélgica y Luxemburgo son los principales exportadores de chocolates hacia Colombia, además de países asiáticos como China y Malasia que incursionaron a partir del 2003. Por América Latina se encuentran los países que tradicionalmente comercian con Colombia como Brasil, Venezuela y Chile.

Pese al importante crecimiento de las importaciones las cuales se concentran principalmente en cacao en grano y cacao en polvo, las ventas al exterior de productos colombianos superan en términos absolutos a las importaciones, con un portafolio más amplio de productos. Esto es un indicativo de las ganancias en competitividad de la agroindustria chocolatera.

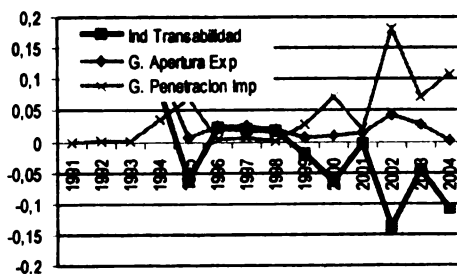
## 8.2 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD

El objetivo de esta sección es medir la competitividad de los principales productos de la cadena de cacao y chocolates, medida a través de la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Los indicadores que se muestran a continuación son guías importantes para la identificación del nivel competitivo de un producto frente a sus competidores.

### 8.2.1 INDICADOR DE TRANSABILIDAD

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente. Este se construye sobre otros dos subindicadores, el grado de apertura exportadora que indica la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y de esta manera se refiere al grado de penetración en un mercado específico, y el grado de penetración de las importaciones, que muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector y su consumo doméstico aparente.

GRÁFICA 29. TRANSABILIDAD DEL CACAO EN GRANO  
1991-2004



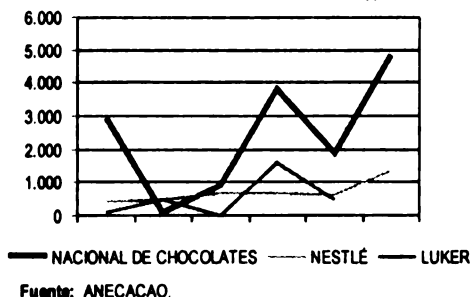
Fuente: FEDECACAO.DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El consumo de cacao en grano, principal materia prima de la industria, ha disminuido desde la segunda mitad de la década del noventa, a una tasa anual de 1%, siguiendo la misma senda de comportamiento que la producción de cacao, no obstante el consumo cayó a una menor tasa que la producción llevando a una situación de déficit, puesto que la disminución en esta variable fue compensada con menores exportaciones, las cuales disminuyeron a una tasa de 38% anual y con el incremento en las importaciones a una tasa de 44% anual, generando así una balanza comercial neta negativa principalmente desde 1999.

En este sentido, el indicador de transabilidad evidencia, como se muestra en la Gráfica 29, que el cacao en grano, principalmente desde 1999 no es competitivo con las importaciones dado el exceso de demanda interna por parte de la industria procesadora de chocolates, la cual ha incrementado sus importaciones del grano, principalmente desde Ecuador. Esto mismo se puede corroborar con el grado de apertura exportadora, indicador que cayó a una

tasa de 37% anual, mostrando que la competitividad del país en cacao en grano está cayendo respecto al resto del mundo ya que no se está sobrepasando el nivel de producción necesario para satisfacer la demanda de la industria manufacturera, que es la consumidora del grano. Así mismo, el grado de penetración de importaciones, muestra un crecimiento a una tasa de 45% anual, principalmente desde 1999, mostrando básicamente que la producción nacional de cacao no es competitiva debido a que sólo se dirige a suplir la demanda interna, permitiendo así la entrada de competidores, como lo es Ecuador.

GRÁFICA 30. PRINCIPALES COMPRADORES DE CACAO EN GRANO DE ECUADOR (t)



La producción de cacao en el Ecuador es de aproximadamente 100.000 t anuales, casi 3 veces la producción de Colombia, lo que le permite tener una apreciable oferta exportable del grano. Precisamente las compañías más grandes del sector, son las principales importadoras del grano, la Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker y Nestlé de Colombia, quienes incrementaron sus compras del grano a tasas de 35% para Nacional de Chocolates y 19% para Nestlé durante el periodo 1999-2004. Por su parte Casa Luker para 2004 no importó materia prima de este país, pero de igual forma presentó un crecimiento anual de 40% de las compras de cacao en grano de Ecuador hasta el 2003, como lo muestra la Gráfica 30.

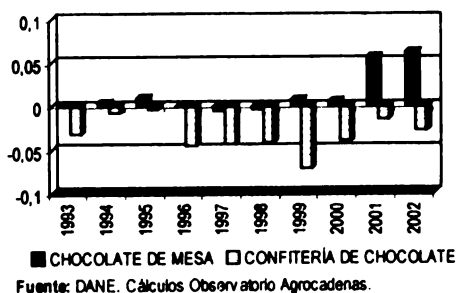
En este sentido, se requiere seguir incentivando la producción competitiva de cacao a fin de disminuir las importaciones para poder satisfacer la amplia demanda interna de la industria, la cual está en proceso de expansión y requiere cada vez una mayor cantidad del grano, y producir excedentes exportables.

El grano colombiano es apreciado por la industria chocolatera mundial, donde los granos aromáticos son de interés en la fabricación de chocolates finos. Los chocolates fabricados exclusivamente con cacao fino o de aroma son la excepción: únicamente con contenidos superiores a 70% de cacao, pero se resalta que los más grandes fabricantes de chocolate y un creciente número de pequeños productores, han incursionado en esta línea de producción.

El cacao fino o de aroma es utilizado por dos tipos de usuarios: las firmas más grandes que se concentran en uno o dos mercados de origen y que en algunos casos adquieren la totalidad del producto de determinadas zonas cultivadoras, y las menores que adquieren cantidades pequeñas de un amplio número de procedencias. Entre las primeras, existen firmas que lo utilizan para fabricar sus chocolates con contenido superior a 70% de cacao, o entre 50% y 70%, y otras lo usan para elaborar revestimientos que venden a la confitería de alta calidad. Las segundas lo utilizan principalmente para la fabricación del chocolate de revestimiento oscuro o claro y lo suministran a los fabricantes minoristas de artículos de confitería de primera calidad.

Subsisten, no obstante, algunos pequeños fabricantes que procesan directa y artesanalmente el grano para producir chocolate fino para la clientela más exigente (FEPEC, 1997).

GRÁFICA 31. TRANSABILIDAD PRODUCTOS DE CHOCOLATE 1993-2002



En cuanto a productos procesados, el principal producto de la cadena lo conforma el chocolate en pasta dulce y amargo o chocolate de mesa<sup>20</sup>.

Como lo muestra la Gráfica 31, a partir del año 2001 se presenta un crecimiento significativo en las exportaciones de este producto, mostrando que el sector es competitivo dentro del país en chocolate de mesa, dado que existe un exceso de oferta. A pesar que existe un crecimiento en las importaciones del 8% anual, las

20 Este producto se clasifica en la NANDINA 1806320010 y 1806320090, de acuerdo a la correlativa elaborada por el Departamento Nacional de Planeación para el trabajo de Cadenas productivas.

exportaciones crecieron a una tasa mayor, 26% anual, como lo muestra el indicador de apertura exportadora, por lo que se concluye que la producción sobrepasa el nivel necesario para satisfacer la demanda interna, por lo que el país puede dedicar gran parte de la producción a la exportación. Se aclara que en esta NANDINA, pueden incluirse otros productos de chocolate diferentes al chocolate de mesa, pero para propósitos del estudio y de acuerdo a la clasificación hecha por el Departamento Nacional de Planeación, en esta clasificación, en general, las empresas ubican el chocolate de mesa.

Durante el 2004, los principales destinos de exportación de este producto son Venezuela con el 41% del valor de las exportaciones, Ecuador con el 36% y Estados Unidos con el 11%. Las exportaciones de chocolate de mesa son dirigidas a nichos de mercado, por lo cual este producto a pesar de poseer ventajas para su comercialización, es un producto que no se consume en el mercado externo.

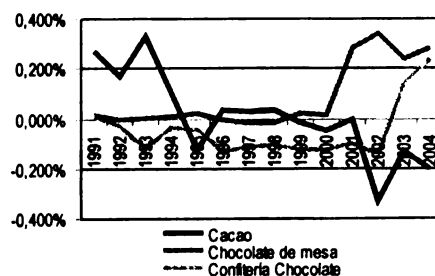
La confitería de chocolate participa con el 34% del valor de la producción de la industria. Así como ha logrado un crecimiento de sus exportaciones, debido en gran parte a la incursión de la industria nacional en los mercados internacionales, a una tasa del 11% anual, aún se registra un alto ingreso de confites importados, cuyo crecimiento ha sido del 6% anual<sup>21</sup>. Se evidencia que los confites de chocolate colombianos no son competitivos con las importaciones, mostrando así, una creciente demanda de este tipo de productos en el mercado nacional. Sin embargo, se destaca el leve crecimiento que vienen presentando las exportaciones de confitería, a una tasa anual de 4%, principalmente desde el año 2001, año en el cual las exportaciones se destinaron en un 41% a México, año en el que se registró el mayor valor de las exportaciones hacia ese país, y los tradicionales Ecuador y Venezuela con el 39% del valor de la producción. Para el 2004, las exportaciones de confitería de chocolate se dirigieron principalmente a Venezuela con el 42%, Sudáfrica con el 26%, quien incursiona con fuerza desde el 2003 y Ecuador con el 12%. En cuanto a las importaciones, durante el 2004, éstas se originaron principalmente de Ecuador, que participó con el 28% del valor, Estados Unidos con el 17% y Perú y Argentina con el 9% cada uno.

### 8.2.2 INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN INTERNACIONAL (LAFAY)

Este indicador establece la participación en el mercado mundial o en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del bien<sup>22</sup>. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país ámbito OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Dicho de otra manera, el valor de las exportaciones de ese producto copan totalmente las exportaciones de la cadena al mundo. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas.

Como se observa en la Gráfica 32, el saldo comercial del cacao en grano explica en promedio apenas el 0.009% del comercio del país, indicador muy bajo sustentado como se vio en los apartados anteriores por la amplia demanda de la industria e insuficiente producción para abastecerla, presentando así un crecimiento considerable de las importaciones del grano, principalmente en los últimos años, como se mencionó anteriormente. En particular desde el 2002, el indicador es negativo, evidenciando que en el país no existe un grado de especialización en este producto, haciendo del cacao en grano un producto altamente importable.

GRÁFICA 32. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN  
1991-2004



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

21 Este producto se clasifica en la NANDINA 1806900090, 1806310010 y 1806310090 de acuerdo a la correlativa elaborada por el Departamento Nacional de Planeación para el trabajo de Cadenas productivas.

22 Indicador de Especialización (IE) =  $(X_{ij}-M_{ij})/X_{im}$ , donde  $(X_{ij}-M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto i, y  $X_{im}$  son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

Dentro de los procesados, el chocolate de mesa, producto que hasta el 2000 era destinado básicamente para consumo interno, a partir del 2001 presenta un crecimiento notable en su dinámica exportadora. El indicador de especialización en promedio fue de 0.087% durante el periodo 1991-2004, mostrando que las exportaciones de este producto aunque son crecientes, su balanza comercial respecto al total de las exportaciones dentro del ámbito OMC al mundo es aún muy baja, indicando a su vez, que el grado de especialización en este producto aún no es alto.

Por su parte la confitería de chocolate, a pesar que también ha registrado una reactivación a partir del 2002, el promedio del indicador para el periodo fue de -0.048%, indicando que en este producto no hay un alto grado de especialización y el producto es aún altamente importable. Esto se debe a que en Colombia a pesar que la industria produce chocolate de alta calidad, la chocolatería fina corresponde generalmente a productos importados; la confitería de chocolate en Colombia aún no se ha especializado en esta línea de alto valor agregado, sino en productos de consumo masivo de bajo valor.

### 8.2.3 INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO MUNDIAL (FAJNZYLVER)

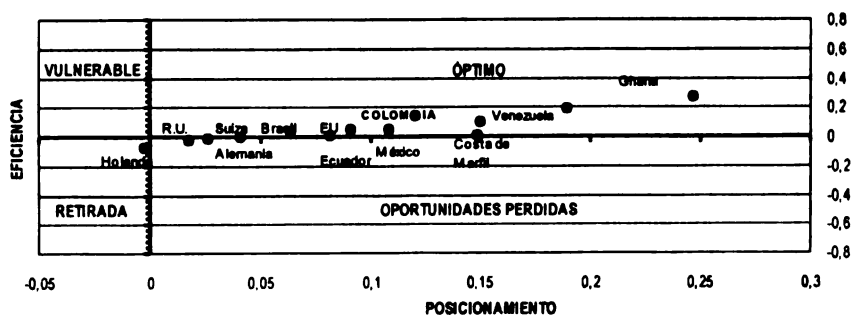
Este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en un mercado y la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Esto se representa a través de dos criterios: el posicionamiento que mide el dinamismo relativo de un rubro en las exportaciones de un país y la eficiencia que mide la participación relativa en las exportaciones del país en un producto determinado. Las exportaciones de un país son poco eficientes cuando la participación del rubro disminuye con respecto a otro u otros países competidores.

Dependiendo de los resultados obtenidos en el posicionamiento y la eficiencia pueden presentarse cuatro posibles situaciones:

1. Modo de inserción al mercado, óptimo: Cuando los dos indicadores muestran crecimiento.
2. Modo de inserción, con oportunidades perdidas: Cuando el de posicionamiento es positivo y el de eficiencia negativo.
3. Modo de inserción, con vulnerabilidad: Cuando el de posicionamiento es negativo y el de eficiencia es positivo.
4. Modo de inserción en retirada: Cuando ambos son negativos.

Sobre esta base se puede identificar a los países que han aumentado su participación ("ganadores") y los que han disminuido ("perdedores").

GRÁFICA 33. MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE CHOCOLATES  
(1991 - 2003)



Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas

Según datos de la FAO, las exportaciones de chocolates crecieron 4,3% en el lapso 1991-2004, pasando de registrar exportaciones por US\$4.474 millones en 1991 a US\$9.696 millones en el 2003. Como se muestra en la Gráfica 33, Colombia se encuentra posicionada con un modo de inserción al mercado óptimo, presentando una tasa de crecimiento de 14,9%

en las exportaciones de chocolates y un crecimiento de la participación en el mercado mundial de chocolates de 10%. Esto se origina por la creciente expansión que han tenido las principales compañías del sector en otros países, como Panamá, Costa Rica y México, como se mencionó anteriormente.

Otros países que se encuentran en una posición similar a la de Colombia son México, Venezuela, Ecuador, Brasil, Costa de Marfil y Estados Unidos, donde los 5 primeros, además de producir chocolates, son productores del grano. Ghana es quizá uno de los productores que han presentado mayor crecimiento en sus exportaciones y tienen una importante presencia en el mercado mundial, además de ser el segundo productor de cacao. Por su parte, Alemania, Reino Unido y Suiza a pesar de tener tasas positivas de crecimiento de sus exportaciones, su participación en el mercado mundial ha disminuido señalando que están perdiendo importancia en el mercado mundial de chocolates. Holanda es uno de los países que se encuentra en retirada con tasas de crecimiento negativas en sus exportaciones y en su participación en las exportaciones mundiales.

Es precisamente el descenso en la producción en chocolates en Europa, que han hecho que países como Estados Unidos hayan desarrollado una creciente industria de fabricación de este producto, lograda a través de apreciables inversiones en promoción, publicidad, desarrollo e introducción al mercado de nuevas manufacturas a base de cacao.

Como se mostró en los últimos dos indicadores, Colombia tiene oportunidades de especializarse en la producción de chocolates y de ganar cada vez una mayor participación en los mercados internacionales. Para ello es necesario centrarse en los productos que se consumen en el exterior y concentrarse en su producción. A pesar que el chocolate de mesa es el principal producto de la industria transformadora de cacao, su consumo no es intensivo en el exterior, por lo que las empresas deben enfocar su visión hacia la elaboración de productos de chocolatería fina y de confitería para poder competir a nivel internacional, sin descuidar su cuota de participación en el mercado interno. Además, los chocolates tienen un amplio mercado infantil, donde la innovación se da en colores, sabores y presentaciones y en líneas saludables como los productos *light*. Para esto se requiere que las empresas del sector incorporen dentro de su proceso productivo un alto componente de conocimiento que permita el desarrollo de productos innovadores y de alto valor agregado que puedan competir con las grandes multinacionales a nivel mundial.

El aumento en los ingresos de los países consumidores de productos de cacao y chocolate, como lo son los países europeos, y el refinamiento en sus consumos con la aparición de líneas enteras y tiendas especializadas en alimentos para *gourmets*, constituye el principal mercado en que se puede expandir la venta de chocolates y confitería de alta calidad, la cual utiliza, necesariamente las mezclas que incluyen cacao fino o de aroma, materia prima producida en Colombia, lo que ya en sí constituye una ventaja. En este sentido, es muy importante seguir promoviendo el cultivo de cacao a fin de generar la producción necesaria que permita además de abastecer totalmente a la industria, y a su vez a ésta en la elaboración de chocolatería fina y productos orgánicos, permitan generar excedentes exportables para los países que utilizan esta calidad de grano en la producción de sus chocolates.

## 9. CONCLUSIONES

La industria de chocolates presenta altos niveles de competitividad y una dinámica creciente de mejoramiento que se refleja en una serie de indicadores tales como los de productividad laboral y eficiencia productiva, lo que evidencia un importante crecimiento de la capacidad tecnológica del sector y una significativa productividad del trabajo en cuanto es alto generador de valor agregado.

A nivel de competitividad, la industria de confitería de chocolate viene ganando espacios importantes en el mercado interno. Sin embargo, a nivel internacional, la industria nacional enfrenta una fuerte competencia con las multinacionales extranjeras que llevan varios años en el mercado y cuyos productos se encuentran claramente posicionados debido a las fuertes inversiones en publicidad y mercadeo, lo que hace difícil entrar y competir en éstos mercados. No obstante, existen una serie de mercados internacionales en los que la industria de chocolates nacional ha incursionado con éxito como países de Centro América y de la región andina lo que se convierte en un inicio importante de internacionalización. La incursión en estos países fue lograda por las empresas más grandes del sector a través de redes de

distribución propias o por medio de alianzas estratégicas con negocios de alimentos en otros países, lo que ha hecho que esta industria además de los chocolates, penetre estos mercados con negocios diferentes, pero que pertenecen a los mismos grupos económicos.

Empero, el producto de mayor producción en Colombia sigue siendo la chocolatería de mesa, que si bien registra altos niveles de eficiencia y productividad en el mercado interno, la expansión de este producto depende de una serie de limitantes como la presencia de pequeñas y medianas empresas que no logran las economías de escala suficientes que permitan reducción de precio y costos y la insuficiente producción de cacao, que en general es comprada por las dos principales procesadoras. Pero quizá la principal limitante de la chocolatería de mesa, es la inexistencia de un mercado mundial importante que permita su expansión.

Debido a que la producción de cacao nacional va dirigida casi en su totalidad a la industria chocolatera, la dinámica de la primera depende del comportamiento industrial. La oferta de cacao nacional en los últimos años ha sido insuficiente por lo que se ha tenido que recurrir al mercado internacional para su provisión. En esta perspectiva se requiere una expansión de las hectáreas cultivadas en la cantidad y calidad requeridas por la industria. Teniendo en cuenta que el grano nacional es de excepcional calidad genética y considerada internacionalmente como fino y de aroma es pertinente su promoción como ya lo ha identificado el Ministerio de Agricultura. Los productores de cacao enfrentan una demanda altamente concentrada dada la estructura oligopsonica de la industria chocolatera. De esta manera la industria ejerce un gran poder sobre los agricultores fundamentalmente sobre los precios pero también permite homogeneizar la demanda de grano; esto ha inducido un nivel de integración hacia atrás a través de asesorías y capacitación, lo que a su vez permite una cierta estabilidad en la demanda del producto.

Pese a que la teoría económica argumenta que las estructuras oligopólicas restan competitividad, debido a que los precios no se rigen por los costos de producción, las empresas que pertenecen a este sector exhiben importantes grados de competitividad y eficiencia, convirtiéndose en una de las agroindustrias con mayor grado de inserción al mercado mundial.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2004), *Mercados industriales*. Bogotá, D.C.

CAMARGO, JUAN MANUEL (2002), *Estudio del mercado mundial del cacao*. J.E. Austin Associates Arlington, Virginia, Corporación CEA. Bogotá D.C., enero.

Corporación Colombia Internacional -CCI- (2003), *Inteligencia de Mercados*. Serie Precios Internacionales, No. 56. Disponible en [www.cci.org.co](http://www.cci.org.co)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- (2003), *Resultados Generales Encuesta Nacional de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industria, años 2000, 2001 y 2002*, mayo.

Departamento Nacional de Planeación DNP- (2004), *Azúcar, confitería y chocolatería. Estudio sobre cadenas productivas: Estructura, comercio internacional y protección*. Bogotá D.C.

"Momento de verdad". Revista *Dinero*. No. 220. Bogotá, diciembre.

El Colombiano (2002), *Empresas exitosas en Antioquia. La generación de valor, un reto diario para los chocolates*. Series de El Colombiano, Medellín.

Fondo de Estabilización de Precios de Exportación del Cacao FEPEC- (1997), *Situación actual y tendencias del mercado internacional del cacao y perspectivas de la producción y de las exportaciones colombianas*. Santafé de Bogotá, julio.

GARAY, LUIS JORGE (1998), *Colombia, estructura industrial e internacionalización. 1967-1996*. mayo. Disponible en [www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industralatina/indice.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industralatina/indice.htm)

Internacional Cocoa Organization ICCO- (2005), *Evaluación de las tendencias de la oferta y demanda mundiales*. Comité de mercado Cuarta reunión, Guayaquil, Ecuador, marzo.

IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2001), *Acuerdo sectorial de competitividad de la cadena de cacao y su agroindustria*. Colección de documentos IICA, Serie competitividad No. 25. Bogotá D.C., octubre.

LMC Internacional (2000), *The World Cocoa Market Outlook*. Ghana Conference Paper, mayo.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y GARCÉS, JORGE (2005). *Colusión y precios en el mercado del arroz en Colombia*. Informe final a Induarroz. Bogotá D.C.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ORTIZ, LILA (2005), *La cadena de azúcar en Colombia: Una mirada global de su estructura y dinámica 1991 - 2005*. Observatorio Agrocadenas. Colombia. Documento de trabajo No.30, Bogotá D.C., marzo.

### **Entrevistas**

PARRA, NÉSTOR. Entrevista. Secretaria Técnica Fondo de estabilización de precios de exportación del cacao.

GONZÁLEZ, GERMÁN. Entrevista. Dirección de Materia Prima Casa Luker S.A.

ROJAS, JACOB. Gerente Técnico FEDECACAO.

SÁENZ, BERNARDO. Secretaria Técnica Consejo Nacional Cacaotero.

## 4

## LA AGROINDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. MERCADO MUNDIAL DEL CAUCHO NATURAL
3. EL CAUCHO NATURAL EN COLOMBIA
4. LA PRODUCCIÓN Y DEMANDA NACIONAL DE CAUCHO NATURAL
5. PROCESO DE FABRICACIÓN DE NEUMÁTICOS
6. INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA
7. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO
8. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA
9. COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN EL MERCADO INTERNACIONAL
10. CONCLUSIONES
11. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a existencia de un importante mercado potencial para el caucho colombiano ha despertado un inusitado interés en el sector por parte de actores tanto públicos como privados. Colombia tiene una producción de caucho natural aún insuficiente para suplir la demanda de la industria y ninguno de los cauchos colombianos se produce técnicamente especificado, ya sea por las limitadas escalas de producción o por los diversos estándares de calidad de los cauchos nacionales. En aras de aportar nuevos elementos de análisis, se pretende con este trabajo dar un panorama general del cultivo de caucho en Colombia y el mundo, dilucidando cuáles serían las perspectivas de desarrollo del cultivo en el país, caracterizar su industria y medir su competitividad.

Para el cumplimiento de este propósito, el documento se divide de la siguiente manera: en los capítulos 2, 3 y 4 se mencionan aspectos generales del caucho natural en el mundo y en Colombia; en el 5 se hacen consideraciones sobre el proceso de fabricación del principal producto de la industria, mientras que en el 6 se da cuenta de la evolución durante los años noventa de algunos indicadores de productividad y eficiencia de la industria del caucho; en el 7 se mencionan la dinámica de los principales productos y la estructura de costos de la industria; en el 8 se hace la caracterización de la industria del caucho. En el 9 se resaltan los principales aspectos del comercio y finalmente se presentan las principales conclusiones.



## 2. MERCADO MUNDIAL DEL CAUCHO NATURAL

### 2.1 OFERTA MUNDIAL DE CAUCHO

El caucho natural es obtenido a partir del látex emanado de un gran número de plantas, entre las que se encuentran: *Hevea brasiliensis*, *Hevea benthamiana*, *Hevea camargoana*, *Hevea camporum*, *Hevea guianensis* y *Hevea microphila*. Sin embargo, a nivel comercial se explota el árbol de caucho (*Hevea Brasiliensis*), especie originaria de la cuenca del río Amazonas. El caucho fue empleado por los nativos americanos muchos años antes de la llegada de los europeos, éstos sangraban la corteza de los árboles, recogían el látex, y por moldeo manual, lo apelmazaban hasta formar diversos artículos como pelotas de goma, vasijas, capas impermeables para sus viviendas y embarcaciones, entre otros.

En épocas de la Colonia los europeos, al observar lo útil que el caucho les resultaba a los nativos, se interesaron en él y empezaron a estudiarlo. El primer estudio de carácter científico lo realizó Charles Marie de la Condamine, quien encontró el caucho durante un viaje a Ecuador en 1735. Otro francés, Freneau, descubrió árboles cauchíferos en la Guyana francesa.

Sin embargo, la producción industrial de caucho natural no se inició sino hasta mediados del siglo XIX impulsada entre otras cosas por el descubrimiento de la vulcanización (1839), el invento de la rueda con cámara de goma (1888) y la fabricación del primer par de guantes de látex (1890), y posteriormente, por la naciente industria del automóvil. La creciente demanda, hizo que los precios del caucho se desbordaran y que las prácticas de extracción de látex en Sudamérica fueran poco técnicas y predatorias.

Los árboles silvestres de caucho de las selvas sudamericanas fueron la principal fuente de caucho crudo en el siglo XIX. En 1876, los británicos llevaron de Brasil alrededor de 7.000 semillas de *Hevea brasiliensis*, con el fin de aclimatarlas en el invernadero del jardín botánico Real de Kew, en Londres. En Kew, sólo germinaron 22 semillas que luego fueron enviadas a Ceilán (hoy Sri Lanka) y Singapur, donde después de 20 años de experimentación se desarrollaron métodos adecuados de cultivo, extracción y coagulación del caucho. La adaptación de la especie fue tal, que el continente Asiático pasó de exportar 4 toneladas (t) de caucho en 1900, a exportar 400 mil t en 1918, de esta forma, para la década del veinte ya había desbancado a Brasil como primer productor mundial. La diferencia entre los cultivos Asiáticos y Brasileños, radicaba en la distancia entre árboles, mientras en Asia estaban separados entre sí por no más de cuatro metros, lo que facilitaba ostensiblemente la recolección del látex, en Brasil los árboles podían estar separados por varios kilómetros.

Durante la década del veinte, la compañía de Henry Ford fomentó la siembra de 70 millones de árboles en Brasil, como estrategia para escapar del control que ejercía el Reino Unido sobre el mercado del caucho. Ford esperaba obtener alrededor de 300 mil t al año, pero su proyecto no prosperó en parte por transporte precario, topografía accidentada, mano de obra insuficiente, pero sobre todo por la infección de las *seringueiras* producidas por el hongo *Microcyclus ulei*, que quemaba las hojas del árbol y se iría a transformar en el principal enemigo de la heveicultura en la región. En 1945 la empresa norteamericana se retiró formalmente del territorio amazónico después de más de veinte años de experiencia fallida, y seguros de que la alternativa empresarial residía en apostar por los elastómeros sintéticos, de producción nacional que para ese momento ya eran técnicamente fiables.

En la segunda guerra mundial, hubo síntomas de recuperación de siembras en Brasil, dado que la producción de Asia se vio disminuida por la invasión de Japón. Después de ello, la producción de caucho en Brasil no volvería a tener la importancia que tuvo a principios del siglo XX.

Hasta 1950, la fuente principal de abastecimiento para la industria del caucho fue el látex de *Hevea brasiliensis*. Con la segunda guerra mundial, los Estados Unidos se vieron aislados de sus fuentes tradicionales de abastecimiento de caucho natural, lo que les obligó a invertir en el desarrollo de cauchos sintéticos (SRB polimerizado por emulsión). Este nuevo elemento influyó de modo significativo en el mercado del caucho natural, ya que a diferencia de otros bienes agrícolas, el caucho natural empezó a enfrentar a un sustituto sintético. De forma

paralela al desarrollo de los cauchos sintéticos en Estados Unidos, aparecieron industrias similares en Europa, Japón y Canadá. Aún cuando el caucho sintético es de inferior calidad y no posee las mismas propiedades físico-químicas del caucho natural, su destino se ha concentrado hacia la producción de llantas que no requieren de un gran desempeño. Como consecuencia de las características únicas del caucho natural, su demanda se ha mantenido constante e incluso ha ido en aumento por el desarrollo de las llantas radiales, los requerimientos de la industria textil, de calzado y la de fabricación de preservativos.

Si bien las propiedades específicas del caucho natural ayudaron a que no fuese remplazado totalmente por el caucho sintético, a nivel mundial se hicieron importantes esfuerzos en programas de investigación y desarrollo, para establecerle ventajas competitivas. De estos esfuerzos, surgieron en Malasia (1965) los cauchos técnicamente especificados (TSR Technically Specified Rubber) lo cual valorizó al caucho natural, ya que se le garantizaba al comprador un producto con características específicas de elasticidad, color, nivel de impurezas, entre otras.

Los cauchos técnicamente especificados, tienen forma de bloque y sus dimensiones están universalmente normalizadas. En 2000, alrededor del 53% de las exportaciones de caucho seco de los principales productores eran cauchos técnicamente especificados. La tendencia es que este tipo de caucho aumente día a día en volumen a expensas de los cauchos tradicionales (hojas y crepés).

Los anteriores esfuerzos han permitido que el caucho natural compita de forma más equitativa con el caucho sintético, aunque las pérdidas de mercado han sido considerables. Los cauchos sintéticos pueden producirse en cualquier lugar del mundo y su desarrollo ha estado impulsado por los países desarrollados ante la imposibilidad tener fuentes propias de caucho natural. De acuerdo a lo anterior, la producción de cauchos sintéticos está mucho más dispersa por el mundo que la de caucho natural. En el primer trimestre de 2005, se produjeron 3.020.000 t de caucho sintético, principalmente en Asia y Oceanía (39,1%), mientras que la producción de caucho natural alcanzó en el mismo periodo de referencia, una producción de 2.220.000 t, concentrada casi totalmente en Asia (95%). Por países, la producción de caucho está aún más concentrada, tan sólo cuatro (Tailandia, Indonesia, Malasia e India) de los doce países asiáticos productores de caucho, generan el 77% de la producción mundial de caucho.

En síntesis, los avances en la competitividad del caucho natural por medio del desarrollo de esquemas estándar de producción, han logrado constituir una competencia fuerte con los materiales sintéticos, por un principio de complementariedad para satisfacer las necesidades mundiales de elastómeros.

Los países asiáticos productores de caucho natural, en orden de participación en 2004 son: Tailandia (36%), Indonesia (21%), Malasia (12%), India (8%), China (7%), Vietnam (5%), Sri Lanka (1%), Filipinas (1%), Camboya (0,6%), Myanmar (0,4%) y Bangladesh (0,1%). Durante ese año, estos países reunieron 7.299.460 hectáreas (ha) plantadas, generando una producción de 7.688.200 t.

Entre tanto, los países africanos productores de caucho son: Costa de Marfil (1,5%), Nigeria (1,3%), Liberia (1,3%), Camerún (0,6%), Gabón (0,1%), Ghana (0,1%), República Democrática del Congo (0,1%), República Centroafricana (0,01%) y República del Congo (0,01%). Ellos reúnen un área plantada de 712.092 ha y una producción de 421.092 t (5% de la producción mundial).

Los países productores en América, en su orden son: Brasil (1,2%), Guatemala (0,6%), México (0,3%) y Ecuador (0,1%). Estos suman un total de 165.877 ha y una producción anual de 177.261 t. Por último, Oceanía sólo cuenta con un país productor, Papúa Nueva Guinea, el cual posee una área plantada de 8.500 ha y una producción de 4.000 t.

De acuerdo con lo anterior, los rendimientos en kilogramos por hectárea de caucho son altos en América y África, incluso América con un rendimiento de 1.069 kg/ha sobrepasa los rendimientos presentados en Asia (1.053 kg/ha). Sin embargo, el área plantada en estos continentes es reducida, dadas las limitaciones de tierras adecuadas para el cultivo o la carencia de instrumentos que permitan el desarrollo de programas heveícolas, lo cual los hace poco competitivos en cuanto a su volumen de producción.

La producción de caucho en los países líderes, se lleva a cabo en unidades localizadas cerca de centros de acopio y de plantas de transformación, con lo cual se logran importantes rendimientos generados en economías de escala. En general, alrededor del 80% del caucho natural se cultiva en unidades productivas pequeñas (2 ha), aunque en algunos países africanos, en Sri Lanka y en Viet Nam existen grandes plantaciones. Por ejemplo, multinacionales como Michelin y Firestone aún poseen grandes plantaciones en Liberia, Nigeria y Brasil. La eficiencia productiva en estos países se debe a que en las zonas plantadas hay una buena densidad de árboles, que puede pertenecer a una unidad productiva o ser el fruto de la unión de varias pequeñas o medianas. En estas unidades se ubican centrales de transformación que aprovechan la oferta permanente de coágulos o látex, operando un gran porcentaje de su capacidad instalada, con lo cual reducen costos y aumentan eficiencia.

## 2.2 PRODUCTOS DE CAUCHO NATURAL OFRECIDOS EN EL MERCADO MUNDIAL

En el mercado mundial, los productos que contienen caucho natural se comercializan en forma de látex líquido y en caucho seco, lo cual depende del uso que se le vaya a dar y de las características técnicas demandadas por la industria.

**Látex concentrado o líquido:** el látex recolectado tiende a coagularse rápidamente y además contiene entre 50% y 60% de agua. Estas características hacen que el empleo del látex por parte de la industria presente dificultades. Es por esto que se hace necesario concentrar el látex, para poder comercializarlo, lo que se hace mediante el uso de anticoagulantes en el momento de la sangría y en la planta de transformación, posteriormente se somete a un proceso de centrifugación con el fin de extraer parte del agua presente en el látex. Finalmente, se añaden sustancias químicas en función de las características que se quieran dar al producto final, incluyendo los aceleradores de la vulcanización y antioxidantes. El látex líquido comprende tres tipos, de acuerdo a los distintos niveles de concentración, siendo el más común para fines de comercialización el concentrado al 60%.

**Caucho natural seco:** la forma más regular de procesamiento consiste en la obtención del caucho, generalmente en forma de láminas ahumadas, hojas de crepé, caucho granulado reaglomerado, balas de goma especificadas técnicamente (TSR), y otros cauchos como los laminados y el ripio.

Las láminas secas al aire se logran mediante el sometimiento del látex a procesos de dilución, filtrado, acidificación, coagulación y laminación. En la dilución se mezcla el látex con agua, la cantidad mezclada depende de la época del año; así, en verano se mezclan 1 litro (l) de látex con 2 l de agua, en invierno 1 l de látex por 0,5 l de agua y en temporada de temperaturas medias se utiliza 1 l de látex por 1 l de agua. En el filtrado del látex se eliminan algunos residuos como coágulos, insectos, flores, hojas y trozos de corteza. Luego el látex se acidifica agregando 1 cm<sup>3</sup> de ácido fórmico por cada 2 litros de mezcla (agua-látex). De esta forma se logra un coágulo homogéneo y fácil de laminar. En la coagulación, la mezcla látex-agua-ácido fórmico, se vierte en canoas de coagulación en donde permanecerá por 24 horas hasta alcanzar la maduración.

El proceso de laminación consiste en pasar el látex coagulado por una máquina laminadora, la cual genera hojas de caucho, de un espesor aproximado de 1,5 a 2 mm. Por último, las láminas se secan en un túnel de corriente de aire o en horno. Por su parte, las láminas ahumadas se obtienen de la misma forma que las láminas de secado al aire, con la diferencia que después del laminado, las hojas pasan a un secador de humo producido por la combustión de la madera del caucho. El humo les imprime color y elimina los mohos y bacterias que pudieran haberlas dañado.

La goma crepé u hoja de crepé, se prepara pasando el látex coagulado a través de rodillos que lo desgarran y ondulan. El látex coagulado es constantemente lavado mientras se pasa por los rodillos. Posteriormente, las láminas de crepé se cuelgan en cuartos calientes para su secado. Finalmente, una vez secas las láminas, se enrollan en pacas para su distribución. Las hojas de crepe se clasifican por calidad y tonalidad, identificándose con los números del 2 al 8. El caucho crepe y algunos adhesivos del caucho son los únicos cauchos que han encontrado usos corrientes, sin la necesidad de recurrir al proceso de vulcanización.

El caucho granulado reaglomerado es un tipo de caucho que resulta del corte del látex coagulado, mediante el empleo de sierras circulares, luego se transporta a través de un

sistema de bandas a un molino de martillo. A continuación se somete a secamiento, enfriamiento, prensado, empacado y finalmente se revisa con el propósito de que no contenga metales, generalmente restos de cobre.

### 2.3 TIPOS Y CALIDADES DEL CAUCHO NATURAL

De acuerdo al tipo de beneficio, los cauchos adquieren características que los diferencian a nivel mundial.

El látex concentrado está regido por la norma ISO 2004, teniendo en cuenta el proceso que se utilizó para su obtención. De este modo, el látex concentrado se clasifica de acuerdo a la cantidad de amonio utilizado en su fabricación, así el obtenido por centrifugación y cremado es HA si tiene un alto contenido de amonio y es LA si es bajo.

Por su parte, las láminas de caucho son clasificadas como RSS (Rubber Smoked Sheets), más una terminación que identifica el lugar de su procedencia. Estas láminas reciben una calificación que va de 1 a 4, siendo las de calificación 1 las que contienen menos impurezas y su color es más claro, y las 4, las más impuras y oscuras.

Las hojas secadas al aire, o por su sigla en inglés ADS (Air Dried Sheets), tienen el mismo grado de calificación que las láminas (RSS).

Las hojas de caucho tipo crepé, denominadas NRCX (Natural Rubber Crepe), son las más utilizadas por la industria del calzado y su clasificación depende de su coloración. En consecuencia el crepe Pc-Pal es el más pálido, el No. 1 o Thin Yellow-crepé es ligeramente amarillo, el No. 2 o Thin Brown-crepé es ligeramente café, el No. 3 o Thin ambar-crepé es de color ámbar y finalmente, el No. 4 es el Thin dark-crepé o crepé oscuro.

Como se mencionó en los párrafos anteriores, los cauchos técnicamente especificados (TSR), representan una nueva forma de producir, presentar y empacar el caucho natural. Lo anterior se logra mediante la aplicación de sistemas de control de calidad claramente especificados en el ámbito internacional. Estos cauchos fueron desarrollados en Malasia en 1965 en respuesta a la necesidad de los industriales de contar con un producto que tuviese niveles de viscosidad y procesabilidad invariantes, y por encima de todo, que presentaran especificaciones técnicas más rigurosas que las que podían hallarse en las hojas laminadas o en los cauchos tipo crepé. En el procesamiento de estos cauchos rigen normas de calidad ISO 2000, ISO /TC 115 y las normas TCR. Los cauchos técnicamente especificados se clasifican por origen, tipos y grados.

Por origen, están los que provienen de Malasia, SMR (Standard Malasian Rubber), el de Indonesia, SIR (Standard Indonesian Rubber) y el de Singapur, SSR (Standard Singapore Rubber). Por tipos, los cauchos técnicamente especificados varían de acuerdo a las características específicas solicitadas por el comparador. De esta forma se encuentra el caucho SP (Superior Processing), el cual posee 80% látex y un 20% es vulcanizado; el caucho AC (Anticristalizante) que está compuesto por caucho natural y caucho sintético; los cauchos injertados; el caucho natural peliticado; el caucho CV y CL con grados de viscosidad establecida, entre otros.

Los grados de calidad de los TSR dependen del color, el porcentaje de impurezas, plasticidad y retención de la misma, contenido de nitrógeno y material volátil, contenido de cenizas y viscosidad. La clasificación es de 5, 10, 15, 20 y 50. El TSR 5 es el mejor de los cauchos técnicamente especificados, ya que tiene menos de un 0,05% de impurezas y su color es claro. El TSR 10 es de color café claro, el 15 es café, el 20 es café oscuro y el 50 es café profundo.

Para comercializar los cauchos a nivel internacional se requiere de la certificación de calidad de los cauchos del 1 al 4, o si son TSR en la escala 5, 10, 15, 20 y 50. Además de los anteriores requerimientos es deseable que los cauchos sean homogéneos en cuanto a plasticidad, color, impurezas; tengan bajos niveles de humedad y que el empaque sea adecuado para mantener el peso invariable.

A nivel mundial, el látex concentrado se comercializa en canecas que pueden ser de plástico o de metal, con capacidad aproximada de 200 litros. Generalmente al látex se le agregan

preservativos, tales como el bórax. Las hojas ahumadas y el caucho en hojas crepé son empacados en pacas de 113 kilos. Entre tanto, los TSR también se comercializan en pacas, pero sus medidas se encuentran estandarizadas. Las pacas tienen 79 cm de largo, 40 cm de ancho y 40 cm de espesor, su peso no puede variar de 33,3 kilos y son forradas con polietileno. Además, el forro debe tener un color que identifique el grado de calidad del caucho técnicamente especificado. Así, el de color verde identifica a los TSR 5, el gris a los de grado 10, el rojo a los de 20 y el amarillo a los de grado 50.

## 2.4 DEMANDA DE CAUCHO NATURAL

A principios de la década del noventa, del total de consumo de caucho, el 70% correspondía a caucho sintético y el porcentaje restante a caucho natural. El IRSG (Internacional Rubber Study Group), para el 2005 estima que dentro del consumo total (19.398.000 t), la relación entre el caucho natural y el sintético, será del 39% y el 61%, respectivamente. En cuanto al consumo de llantas (11.104.000 t), la relación estimada sería del 49% de caucho natural y el 51% de sintético, mientras en el consumo para otros productos (8.294.000 t), el caucho natural participaría con 27%. Esto indica que a pesar de la creciente importancia del caucho sintético, el caucho natural sigue siendo un elemento fundamental en la industria, especialmente en la de llantas.

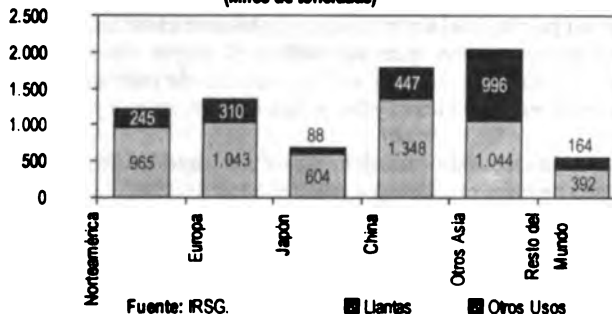
Aun cuando las propiedades intrínsecas del caucho natural lo convierten en una materia prima insustituible, la mayor parte de sus características han sido igualadas por los denominados cauchos sintéticos. Como se vio en los apartados anteriores, los cauchos sintéticos tienen como características favorables su bajo costo y su mayor disponibilidad. La elección de uno u otro depende de los productos finales que se quieran elaborar. Un ejemplo de ello se presenta en la industria de llantas, la cual consume la mayor parte de caucho natural y sintético en el mundo, y en donde, dependiendo del tipo de llantas a fabricar, las características de uno u otro caucho se hacen necesarias.

En la producción de llantas para vehículos pesados, se realizan mezclas con un mayor porcentaje de caucho natural debido a su mayor resistencia a la fricción y torsión, y su menor recalentamiento por efecto del rodamiento. Por el contrario, en la fabricación de llantas para vehículos livianos, se recurre a mezclas donde el mayor porcentaje corresponde a caucho sintético, ya que brinda mayor velocidad de rodamiento y tiene menor probabilidad de deslizamiento en húmedo.

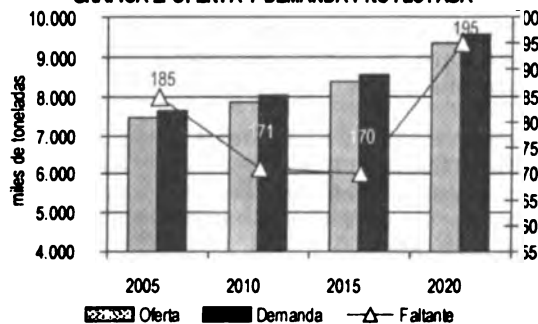
El IRSG, estima que el consumo de caucho natural en 2005 será de 7,6 millones t, de las cuales 5,4 t se utilizarán en la producción de llantas, siendo China el mayor consumidor de caucho para este propósito (1,3 millones t).

El porcentaje restante del consumo de caucho natural (31%), se dirigirá principalmente a la producción de látex (12%), al sector automotriz (8%), elaboración de calzado (5%), fabricación de adhesivos (3%), productos médicos (2%) y otros (3%). Las perspectivas de crecimiento del caucho natural indican que para el año 2020 se consumirán alrededor de 9,5 millones t, un incremento del 25% frente al estimado en 2005, es decir, una tasa de crecimiento anual del 1,5%.

GRÁFICA 1. CONSUMO MUNDIAL DE CAUCHO NATURAL POR USO 2005 (e)  
(Miles de toneladas)



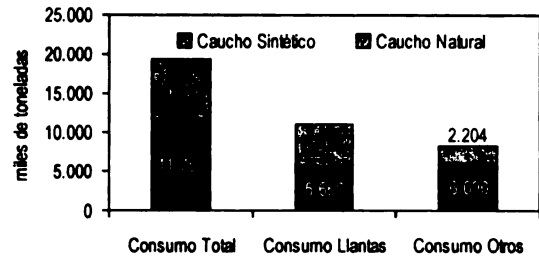
GRÁFICA 2. OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA



De acuerdo a las proyecciones del IRSG de la oferta y demanda de caucho natural, se observa cómo en los próximos 15 años habrá una situación de demanda insatisfecha. Se prevé un déficit anual promedio entre 2005 y 2020 de 180 mil t. Lo anterior puede implicar un escenario de precios elevados (superiores a los actuales) que puede incentivar el desarrollo de nuevas plantaciones.

Es de destacar el aumento en el consumo de caucho natural de Tailandia, Indonesia y Malasia, dado el dinamismo con que se han desarrollado industrias alrededor del caucho, las cuales han basado su éxito en la abundante oferta y calidad de la materia prima empleada y la presencia de costos bajos en cuanto a la mano de obra se refiere. Los principales productos manufacturados que exportan estos países son los que emplean como materia prima el látex concentrado, tales como preservativos, guantes, catéteres y gorras de baño.

GRÁFICA 3. CONSUMO MUNDIAL DE CAUCHO NATURAL Y SINTÉTICO 2005 (e)



Fuente: IRSG.

## 2.5 PRECIOS INTERNACIONALES

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, los tipos de caucho más comercializados en el mundo son los TSR con sus distintos grados de calidad, los RSS y el látex concentrado. La comercialización de estos cauchos se hace a través una red compleja de distribuidores nacionales e internacionales, en lo cuales el precio estaría determinado por la oferta y la demanda. En general, los componentes del mercado que se destacan por su papel en la determinación de los precios, se encuentran en las bolsas de los principales países productores, como es el caso de Kuala Lumpur y en los países consumidores como la de Tokio, Nueva York y Londres o en el centro de convergencia de transporte, comunicaciones y financiamiento, Singapur.

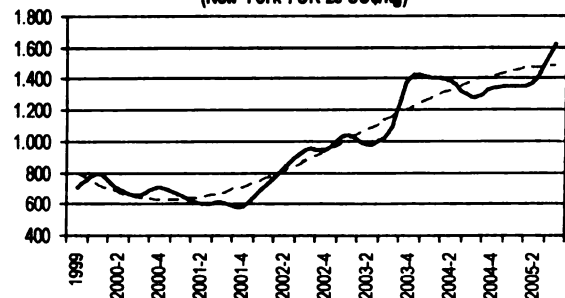
Empero, cada vez es más común que los acuerdos de compra sean concertados directamente entre el productor y el consumidor. Estas operaciones son comunes en las empresas llanteras, por el volumen de sus compras, lo cual les permite adquirir caucho natural a unos precios mucho más bajos de los que se transan en bolsa.

El mercado estuvo regulado por la Internacional Natural Rubber Organization (INRO), la cual estaba integrada por 31 países miembros entre productores y consumidores, y que tenía como fin la estabilización de los precios del caucho. La INRO operaba un fondo que realizaba operaciones de compra y venta para la formación o disminución de inventarios según los movimientos del precio vigente determinado en los mercados de Malasia y Singapur. El INRO contemplaba las cotizaciones del RSS1, RSS3 y el TSR20 a los cuales les aplica proporciones de 2, 3, 5, respectivamente, con el objeto de calcular las ponderaciones correspondientes.

Los precios del caucho han sido muy inestables si se comparan con el comportamiento de los demás productos agrícolas. Las devaluaciones de las monedas asiáticas en 1997 y la desaparición de la INRO han sido factores que han influido en la volatilidad de los precios. Esto hizo que países como Malasia decidieran diversificar sus cultivos perennes introduciendo la palma de aceite.

En la Gráfica 4 se presenta el precio del caucho natural durante los últimos años, en él se puede observar como a partir del último trimestre de 2001 el precio del caucho revierte su tendencia y toma un comportamiento creciente. Este comportamiento está explicado por los resultados del acuerdo tripartito firmado por Malasia, Indonesia y Tailandia en el cual se comprometieron en reducir su producción en un 4% en 2002 y 2003, y sus exportaciones en un 10%, además se ha incrementado la demanda, como consecuencia del buen comportamiento de la economía mundial y de los altos precios del petróleo.

GRÁFICA 4. PRECIOS INTERNACIONALES DEL CAUCHO (New York TSR-20 US\$/kg)



Fuente: International Rubber Study Group.

### 3. EL CAUCHO NATURAL EN COLOMBIA

En Colombia han sido numerosos los intentos por establecer cultivos comerciales de caucho, pero no fue sino hasta la década del ochenta en la que el caucho empezó a considerarse importante. A finales del siglo XIX, se explotó la especie *Hevea sp* por la casa Arana en las regiones del Putumayo, Amazonas, Guaviare, Vaupés, Caquetá, Arauca y Vichada.

En Acandó, Turbo, Apartadó, Río Grande y Villa Arteaga se establecieron viveros y cultivos en 1941, por iniciativa del Ministerio de Agricultura y bajo la asesoría de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos. De este proyecto, en la actualidad sobreviven en Villa Arteaga alrededor de 120 ha, región que se caracteriza por ser en la única en donde se produce látex centrifugado al 60%. Dos años más tarde, se sembraron 7 ha en la Estación Agroforestal del Bajo Calima, cerca de Buenaventura, las cuales aún existen. Estas hectáreas se explotaron sólo hasta 1981, de modo experimental, con el ánimo de evaluar la producción y los días propicios para realizar las sangrías, en una de las regiones con mayor pluviosidad del mundo.

Puede decirse que es a partir de 1964 que empieza el fomento del cultivo del caucho por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA), con la siembra de 400 ha en el departamento del Caquetá, de las cuales hoy se encuentran en producción 350 ha. Debido a los buenos resultados logrados por el INCORA, las siembras de caucho se extendieron al Putumayo, Guaviare, Meta y Vaupés. En estos departamentos se sembraron entre 1985 y 1994, alrededor de 6.095 ha. Entre 1984 y 1994, la Federación Nacional de Cafeteros impulsó la siembra de 1.714 ha en Caldas, Cundinamarca y Tolima, como opción de sombrero del café. Actualmente en esta región no se le considera al caucho como sombrero, sino como una posibilidad de diversificación y probable reemplazo del cultivo de café.

A finales de la década del noventa, las iniciativas para el fomento del cultivo fueron más ambiciosas. Lo anterior se vio reflejado en la elaboración de planes quinquenales, en los cuales se proponía la siembra de 31.000 ha en el país, de las cuales 9.000 ha se sembrarían en el Caquetá, 5.000 ha en Guaviare, Casanare, Arauca, Meta y Vaupés; 10.000 ha en las zonas cafeteras de Cundinamarca, Tolima, Quindío, Antioquia y Risaralda, y finalmente, 500 en Santander. En la actualidad están en curso tres importantes proyectos de caucho que beneficiaran a 740 familias de los municipios de Tarazá, Cáceres, Caucasia, El Bagre, Zaragoza y Henchí (Antioquia), Montelíbano (Córdoba), Cimitarra, Landázuri, El Carmen de Chucurí, San Vicente de Chucurí, Barrancabermeja y Puerto Wilches (Santander). Los proyectos cubrirán un área de 3.024 ha y serán administrados por la Fundación Panamericana para el Desarrollo (FUPAD).

### 4. LA PRODUCCIÓN Y DEMANDA NACIONAL DE CAUCHO NATURAL

Aunque los censos sobre áreas plantadas no son exactos, se estima que existen entre 7.000 y 7.500 ha. De estas, sólo estarían en etapa productiva, alrededor de 500.

La producción de caucho natural en Colombia en 2004 fue estimada en alrededor de 1.250 t, de las cuales, el 70% provinieron del departamento del Caquetá. Esta producción proviene de plantaciones y de extracción silvestre (modalidad recurrente en el Guaviare, Vaupés y en algunas regiones del Amazonas). De esta producción, el 75% corresponde a caucho en lámina o de mejor calidad y le sigue en importancia los cauchos secundarios o ripio.

El caucho natural en lámina es equivalente a la clasificación ADS. El ripio se obtiene en el proceso de rayado del árbol de caucho y la posterior recolección de látex. El ripio, o fondo de tasa, está constituido por el látex coagulado en el árbol sobre el corte de sangría y el látex coagulado en el recipiente de recolección. Colombia es el único país que comercializa ripio en el mundo, ya que en el ámbito internacional el ripio es procesado para convertirlo en lámina ahumada o en caucho granulado. Las láminas y el ripio que se comercializan en el país encuentran como principal comprador a los fabricantes de adhesivos. Se puede decir que en todas las regiones del país se produce caucho seco laminado y ripio, sin embargo, solamente las empresas Prohaciendo en el Tolima y Mavalle en Meta, producen caucho crepé, el cual es altamente demandado por los fabricantes de suelas para zapatos.

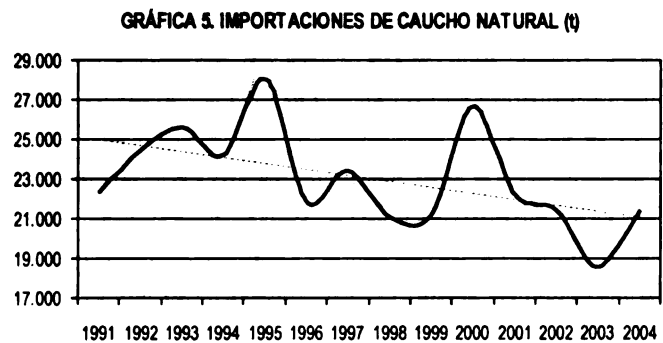
En 2005 se inauguró la primera planta procesadora de caucho técnicamente especificado, en el departamento del Caquetá. Por ahora, está operando en sólo 10% de su capacidad insta-

lada por la baja oferta de látex coagulado que existe en la región, ya que el precio que se paga por este es menor al del caucho laminado. Por esto, Asoheca está en un proceso de formación de los campesinos de la región para que le vendan materia prima a la planta, que aunque paga un menor precio que por el laminado, los costos en que se incurre son menores y, por tanto, el ingreso real, más alto.

En Colombia se hace difícil valorizar la producción de caucho, ya que en el país no se produce ningún caucho técnicamente especificado. Esto se debe no sólo a las limitadas escalas de producción, sino que además los cauchos nacionales tienen estándares de calidad diversos dependiendo de la región en la que se hayan producido. Esto se debe a las formas artesanales con las que benefician el caucho, utilizando en su mayor parte laminadoras manuales. Además, se hacen malas prácticas de sangría, los espacios en donde se hace el beneficio son bastante húmedos, lo que favorece la formación de hongos que deterioran la calidad de la lámina y finalmente, los intermediarios compran el caucho disponible, sin detenerse a examinar si el caucho está completamente seco.

La producción nacional de caucho natural resulta insuficiente para suplir la demanda de la industria, durante los últimos años el país se ha visto forzado a importar cerca de 23.000 t al año de caucho natural en sus distintas presentaciones, por lo tanto, la demanda nacional debe estar cercana a las 24.000 t si a las importaciones les sumamos la producción nacional<sup>1</sup>. Estas cifras concuerdan con los porcentajes resultantes de la discriminación por origen del caucho demandado por la industria que hace el DANE con base en la Encuesta Anual Manufacturera; según estos datos el 95% del caucho consumido en Colombia es de origen extranjero.

Debido a la baja participación del caucho nacional en la demanda interna, se puede revisar el comportamiento de esta última a través de la dinámica de las importaciones (Gráfica 5). Durante los últimos años las importaciones de caucho natural se han venido reduciendo a una tasa anual de 1,4%, alcanzando en el 2004 un volumen de 21.427 t, por un valor de US\$26 millones CIF.



Fuente: DANE.

La demanda interna de caucho natural, al igual que la mundial, depende del crecimiento de la demanda de los diferentes productos que emplean este material en su proceso de producción. La reducción en el consumo de caucho responde a una contracción en la producción de la industria colombiana del caucho, que podría obedecer a dos causas en particular: el deficiente comportamiento de la economía desde mediados de los noventa que pudo reflejarse en una reducción en el consumo de los productos de esta industria y una mayor participación en el mercado de los productos de caucho importados, en detrimento de la industria local, después de la consolidación del proceso de apertura económica implementado en los primeros años de la década pasada.

Entre las variedades importadas, el caucho técnicamente especificado (TSR) es el que mayor participación presenta, 56% del total importado en 2004. Esto se debe a que en Colombia, como en el resto del mundo, el principal consumidor de caucho natural es la industria de llantas, en 2004 Goodyear, Icollantas y Automundial consumieron el 55% del caucho demandado en el país. Con ello, en 2004 las industrias del caucho no llanteras y los comercializadores compraron 9.418 t de caucho natural.

El segundo caucho más importado es el látex concentrado, en 2004 se compraron 7.252 t que representaron el 34% del total importado. Según datos presentados en el X Congreso Cauchero, el volumen consumido de látex concentrado a nivel nacional estuvo abastecido en un 99,5% por el mercado externo, es decir que sólo un 0,5% proviene de la producción

<sup>1</sup> Colombia no tiene exportaciones de caucho.



nacional, específicamente de algunas plantaciones de Melgar (Tolima). Hasta hace unos años se producía látex en Villa Arteaga, Mutatá (Antioquia), pero por problemas de orden público las plantaciones fueron abandonadas. Este tipo de caucho fue comprado principalmente por Sempertex (17%), Eterna S.A. (13%), y Cauchos Stema (11%) e Indulatex (8,4%).

Con lo visto anteriormente, el mercado potencial para el caucho colombiano sería de 2.166 t, porque si bien la planta de Asoheca en Caquetá produce caucho técnicamente especificado con niveles de calidad equiparables a los importados por las llanteras, su precio y oferta irregular no le permitiría competir con éstos, al menos en el mediano plazo. En el caso del látex, el área y volúmenes de producción en Colombia no justifican los altos costos que implica el montaje de procesadoras de este tipo de caucho.

Por ejemplo, los precios de compra de la lámina caucho a nivel nacional fueron en promedio durante 2004 de \$3.838 kg y del ripio de \$2.687, mientras las llanteras compararon cauchos técnicamente especificados, de mayor valor agregado, a precios que fueron en promedio de \$1.949 el kilo, es decir que el precio del caucho laminado, sin ninguna especificación técnica y procesado artesanalmente, es un 97% más alto que los cauchos que tienen el mayor valor agregado de los que se transan en los mercados mundiales. De hecho, si se compara con el de peor calidad, el ripio, el precio del caucho técnicamente especificado es un 38% más bajo.

## 5. PROCESO DE FABRICACIÓN DE NEUMÁTICOS

### 5.1 MEZCLADO DE COMPUESTOS Y MALAXADOR BANBURY

En una primera etapa, los materiales de caucho se mezclan con emulgentes y por medio del negro de humo se le da su color característico. El negro de humo es fabricado a partir de aceite y gas quemado por medio de un proceso de escasez de aire. El aceite ayuda en la adherencia y hace que la mezcla sea blanda, lo cual ayuda a la precisión de virado. Otro componente es el azufre que facilita que en la fase posterior de vulcanización las cadenas de moléculas de caucho formen redes, para después obtener goma elástica. Este proceso se denomina en química, formación de puentes sulfurosos.

En el malaxador Banbury se introduce la mezcla de caucho negro de humo y otros productos químicos para obtener un material de caucho homogéneo. El tiempo, el calor y las materias primas utilizadas son los factores decisivos en la composición del producto final. Por lo general, los ingredientes llegan a la planta en paquetes ya pesados o en cantidades a granel que son preparadas y pesadas allí por el técnico encargado del malaxador Banbury. Los ingredientes pesados se colocan en un transportador que los carga en el malaxador para iniciar el proceso de mezclado.

En la sala de mezclas se añaden los ingredientes de la combinación de gomas y se llevan mediante una cinta transportadora a la cámara. La mezcla de cauchos debe amasarse constantemente hasta obtener una masa homogénea para continuar con el tratamiento.

En el proceso de obtención del caucho para fabricar neumáticos, se combinan cientos de componentes como por ejemplo, activadores, antioxidantes, antiozonizantes, ceras para facilitar la extensión del caucho, vulcanizadores, pigmentos, plastificantes, arcillas para refuerzo y resinas. La mayoría de estos elementos no están regulados y pueden no haber pasado unas evaluaciones toxicológicas serias. En general, las mejoras introducidas en el control legal y en el control de ingeniería han reducido los riesgos laborales asociados a las materias primas para los operarios de este tipo de malaxadores Banbury. Sin embargo, persisten ciertos riesgos derivados de la naturaleza y el volumen de los componentes utilizados.

### 5.2 MASTICACIÓN

El laminado del caucho comienza con el proceso de masticación. Una vez finalizado el ciclo de mezclado con el equipo Banbury, el caucho se coloca en un laminador. Este proceso transforma las placas de caucho en largas láminas al pasar a través de dos cilindros que giran en dirección opuesta y a diferentes velocidades.

### 5.3 EXTRUSORES Y CALANDRIAS

Una vez terminada la mezcla de caucho, se utilizan las denominadas calandrias para producir láminas y perfiles a partir de las planchas de caucho. Las calandrias constan de uno o varios (a menudo cuatro) cilindros a través de los cuales se fuerzan las planchas de caucho.

La calandria realiza las siguientes funciones:

- Formar, a partir de la mezcla de caucho, una lámina uniforme, de grosor y anchura definidos.
- Aplicar un recubrimiento fino de caucho sobre un tejido ("recubrimiento" o "nivelado").
- Introducir el caucho en los intersticios del tejido mediante fricción.

Las láminas de caucho que salen de la calandria se acondicionan en tambores con "separadores", que evitan que se adhieran entre sí. Dichas láminas pasan enseguida al extrusor, en el cual se le da forma de tubo. El extrusor consta de tolva, cilindro, émbolo y matriz, y para formar la parte hueca del interior del tubo se utiliza un eje. El extrusor moldea la sección larga y plana de la banda de rodadura de los neumáticos.

### 5.4 USO DE ACERO Y FIBRAS SINTÉTICAS

Al mismo tiempo que se realizan las mezclas de caucho; durante otras etapas diferentes, se obtiene la carcasa, los núcleos del talón y las capas del cinturón radial. En el caso de la carcasa de una llanta diagonal, se cablean las fibras textiles (fibras artificiales, normalmente de rayón) y se transforman en un cordón, que está unido por hilos transversales que después son cubiertos por capas finas de caucho en ambos lados. El núcleo del talón, está compuesto por cables de acero especial, los cuales son retorcidos con forma de anillo, con un diámetro idéntico al del neumático, el cual a su vez, recibe un recubrimiento de caucho.

El hilo de acero transformado en cables, ya recubierto por el caucho, es cortado por una guillotina, para alcanzar franjas con la anchura del cinturón deseado, y más tarde se adicionada a una banda continua. Esta banda del cinturón se añade al cinturón de acero real, que llega a tener dos o más capas colocadas en diversas direcciones.

### 5.5 MONTAJE DE LOS COMPONENTES Y MOLDEO

El montaje de los neumáticos puede automatizarse en gran parte; la máquina de montaje de neumáticos consta de un tambor rotatorio donde se montan los componentes y de mecanismos que suministran los componentes necesarios (talones, tejidos, flancos y bandas de rodadura) Una vez montado, el neumático recibe a menudo el nombre de "neumático verde", en esta fase del proceso, el neumático no tiene diseño, no es elástico ni resistente.

Una vez montado el neumático verde, se rocía con un disolvente o un material soluble en agua para evitar que se adhiera al molde de vulcanización. Los disolventes representan un riesgo potencial para los operarios que realizan el rociado y que manejan el material y la prensa de vulcanización. Actualmente, los materiales más utilizados para este fin son los solubles en agua.

### 5.6 VULCANIZACIÓN

El proceso de vulcanización, es la etapa en la cual el neumático obtiene su aspecto definitivo, es decir, se le añade el diseño. Dependiendo del modelo del neumático, se somete a una temperatura de unos 150 o 170°C y a una alta presión. Así es como se desarrolla este proceso químico de transformación, en el que las cadenas de moléculas de caucho son reticuladas. El neumático en bruto es prensado en los moldes, aplicando una presión de vapor o gas inerte (nitrógeno) de 12 hasta 24 atmósferas, para poder grabar el dibujo del neumático.

El operario de la prensa de vulcanización coloca los neumáticos verdes en la prensa o en el cargador de la prensa. En la prensa se utiliza vapor para calentar o vulcanizar el neumático verde. La vulcanización del caucho transforma un material pegajoso y flexible en otro no pegajoso, menos flexible y de larga duración. Cuando se calienta el caucho durante la

vulcanización o en fases anteriores del proceso, se forman N-nitrosaminas carcinogénicas, por lo que debe controlarse cualquier nivel de exposición a estas e intentar limitar al máximo el riesgo de exposición. Además, los polvos, gases, vapores y humos que se utilizan o se producen cuando se calienta o vulcaniza el caucho, contaminan el entorno de trabajo.

El tiempo de calentamiento que requiere un neumático de automóvil es de 10 a 12 minutos, en función del tipo de neumático y del volumen de goma que se tenga. Por ejemplo, en el caso de los neumáticos demasiados anchos se pueden necesitar varias horas. Este tiempo de calentamiento determina las futuras propiedades del neumático, cuanto más tiempo esté en el molde, con más fuerza será reticulado y la goma se endurecerá más; de aquí surge la importancia de que el tiempo sea preciso. Después de este proceso el neumático puede ser montado en la llanta y ser utilizado.

## 6. INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA

El caucho natural, al igual que el caucho sintético, es empleado por la industria como materia prima para la elaboración de semiproductos o formas básicas (caucho sin vulcanizar, hilos y cuerdas de caucho vulcanizado, placas, hojas, tiras, varillas y perfiles de caucho sin endurecer y tubos de caucho vulcanizado sin endurecer) y otros artículos de diverso uso, los cuales a su vez, se utilizan en la producción de numerosos productos como llantas neumáticas para camiones, vehículos de pasajeros y de producción agrícola, llantas sólidas, guantes, impermeables, autopartes, artículos deportivos, mangueras, borradores, tapetes, bandas transportadoras, banditas, suelas, pegantes y cauchos especiales para la industria de alimentos y la ingeniería civil.

En la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 2 a cinco (5) dígitos, los subsectores que agrupan la actividad de la Industria del Caucho ubicados dentro de los grupos 3551 Industria de Llantas y Cámaras, y 3559 Fabricación de productos de caucho no especificados son:

- 35511 Fabricación de llantas de caucho.
- 35512 Fabricación de neumáticos.
- 35513 Reconstrucción, vulcanización y reencauchado de llantas.
- 35591 Fabricación de formas básicas de caucho, planchas, láminas tubos y productos análogos.
- 35592 Fabricación de artículos de caucho para usos higiénicos, farmacéuticos y de laboratorio.
- 35593 Fabricación de caucho espumado y artículos de caucho espumado.
- 35594 Fabricación de calzado de caucho y sus partes.
- 35595 Fabricación de artículos de caucho para usos industriales y mecánicos.
- 35596 Fabricación de baldosas de caucho.
- 35599 Fabricación de otros productos de caucho no incluidos antes.

La información para los grupos industriales mencionados se ordenó de acuerdo a la disponibilidad de la misma dado el criterio de reserva estadística que aplica el DANE para su suministro. De esta forma en el grupo de llantas y neumáticos se tiene la información de los grupos 35511 y 35512 y en el grupo de otros productos se tiene la información de los códigos 35593, 35596 y 35599.

### 6.1 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA

#### 6.1.1 COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA

En el lapso 1992-2000 la industria del caucho presentó una dinámica de comportamiento descendente, contraria a lo que evidenció la Industria manufacturera del país en el mismo periodo. El valor de la producción bruta de la industria del caucho decreció en forma sostenida durante todo el periodo en mención. En el año 1992, en pesos constantes de 2000, la producción bruta fue de \$669 mil millones y en 2000 ya había descendido a \$615 mil millones, es decir, un decrecimiento del 26,3% en términos reales entre esos dos años y una disminución anual del 6,1% en esta variable. Este decrecimiento de la producción bruta hizo que la industria del caucho pasara de representar el 1,4% del valor de la producción de la industria manufacturera en 1992 al 1% en 2000.

Al revisar la producción bruta de los distintos subsectores que componen la industria del caucho, se observa que sólo uno de ellos, el de calzado de caucho, presentó un comportamiento positivo, que incluso supera al del total de la industria manufacturera, con una tasa de crecimiento anual del 22%, su producción pasó de \$7 mil millones a \$32 mil millones, esto es una variación de más del 334% entre los años 1992 y 2000. La demanda por llantas es una demanda que tiene estrecha relación con la actividad transportadora. En este sentido, la demanda es relativamente inelástica respecto al propio precio y muy elástica con respecto al ingreso nacional. La baja elasticidad con respecto al precio se explica por la inexistencia de sustitutos cercanos y la baja participación de las llantas en el costo del transporte. La elevada elasticidad de la demanda por llantas con respecto al ingreso nacional se da porque el transporte tiene una elasticidad alta con respecto al ritmo de la actividad económica en general.

En este contexto, la caída en la producción de llantas y neumáticos se explica por las restricciones económicas y de seguridad que se presentaron en la segunda mitad de la década del noventa, lo cual disminuyó el número de vehículos en circulación y sus kilometrajes recorridos. Además, entre 1998 y 2003 la planta de Goodyear en Colombia cerró y trasladó sus operaciones a Venezuela.

La dinámica de la producción bruta por agrupaciones industriales y subsectores, se presenta en la Tabla 1.

TABLA 1. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO  
( Millones de pesos de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	CreCIM. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Llantas y neumáticos	473.808	475.544	319.183	397.557	-7,2%	-32,6%
Otros productos	40.207	50.825	35.524	70.893	-1,1%	-11,6%
Vulcanizado y reencauche	56.171	52.941	37.580	9.045	-9,2%	-33,1%
Artículos de uso higienico	28.035	28.417	34.543	32.976	-0,7%	23,2%
Artículos de uso industrial	43.281	45.272	32.057	18.507	-3,5%	-25,9%
Calzado de caucho y sus partes	7.376	14.548	32.037	38.811	22,1%	334,3%
Formas básicas	20.063	8.818	2.040	47.592	-38,9%	-89,8%
Industria del Caucho	668.921	675.962	492.923	615.182	-8,1%	-26,3%
Industria Manufacturera	46.781.558	59.501.793	61.037.595	57.460.607	2,5%	30,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

El incremento en la producción bruta en el subsector de calzado de caucho se debe al aumento en las compras de suelas y de partes para atender los requerimientos de la industria del calzado. En efecto, las compras de estos productos realizadas por la industria crecieron en valor a una tasa anual del 1,4% y del 30%, respectivamente. De hecho, las suelas de caucho representan alrededor del 3% del total de materias primas consumidas por la industria del calzado en Colombia, aun cuando la tendencia en este sector es el de utilizar suelas de materiales sintéticos, como el poliuretano. Ha sido tan importante el incremento de la producción bruta del subsector de calzado de caucho, que apenas en 1992 su producción representaba el 1,1% de la producción total de la industria del caucho. En apenas ocho años, su participación había aumentado al 5,2%.

En síntesis, el decrecimiento de la industria del caucho en Colombia está explicado por la baja dinámica del subsector de llantas y neumáticos, cuya participación es importante dentro de la industria del caucho (52% en 2000). Los demás subsectores, excepto el de calzado de caucho, también presentaron tasas de crecimiento negativas.

La industria del caucho experimentó durante la década del noventa, caídas importantes en el número de establecimientos. En efecto, durante el periodo en referencia los establecimientos de la industria del caucho decrecieron el 1,1% anual, una tasa mayor que la registrada por la industria manufacturera que se redujo a una tasa del 0,5%. Vale la pena observar como el comportamiento del número de establecimientos dentro de la industria del caucho muestra que los únicos subsectores en los que aumentó su número, fue el de llantas y neumáticos y el de calzado de caucho.

En el caso del subsector de llantas y neumáticos, aun cuando presentó caídas anuales en su producción del orden del 7,2%, el aumento en su número de establecimientos se explica por la estrategia que han aplicado las principales llanteras del país para hacerle frente a la

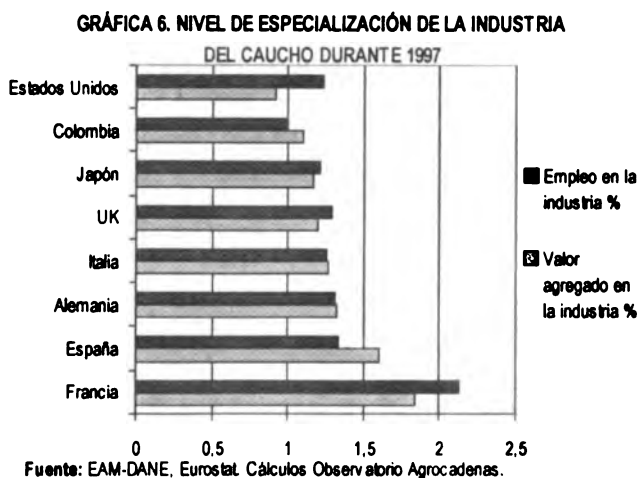
reducción de sus ventas. Entre 1993 y 1997, las importaciones de llantas para buses y camiones aumentaron el 30% anual, es decir que durante este periodo, las principales empresas de este subsector combinaron su actividad manufacturera con el de la comercialización, y con ello aumentaron el número de "diagnosticentros" para su distribución.

Entre tanto, el empleo en la industria del caucho también se redujo durante la década del noventa. Esto obedeció principalmente al cierre de algunas empresas y a la firma de acuerdos de reestructuración empresarial de importantes compañías de la industria. De esta forma, el número de empleados en la industria se redujo a una mayor velocidad que el número de establecimientos, pasando de 8.233 empleados en 1992 a 5.275 en 2000. Debido a la caída en el empleo de la industria del caucho, el número de personas ocupadas pasó de representar el 1,3% en el conjunto de la industria manufacturera a principios de la década a ser del 1% al finalizar la misma.

El único subsector que exhibió creación de nuevos puestos de trabajo y en el que se aumentó el número de establecimientos, fue el de calzado de caucho con un crecimiento anual en el empleo del 10,4%. En el subsector de formas básicas fue en el que más se redujeron los puestos de trabajo no sólo dentro de la industria del caucho, sino también con respecto a la industria manufacturera, con un decrecimiento anual del 30%.

El patrón de especialización de la industria del caucho en Colombia es similar al de los países líderes en la industria del caucho (Gráfica 6).

La industria del caucho en Alemania, la principal de Europa, alcanzaba en 1997 el 1.31% del total del empleo generado por la industria y el 1.32% del valor agregado. Estas tasas alcanzan en Japón el 1.21% y el 1.17%, respectivamente, y en Estados Unidos, la industria del caucho supone un 1.23% en el total del empleo de la industria, pero es la que menos participa del valor agregado, representando tan sólo el 0.92%.



Entre tanto, para el mismo año en referencia la industria del caucho en Colombia aportó el 1.10% del valor agregado de la industria manufacturera y el 1,0% del empleo. Aun cuando el nivel de especialización es similar, en la década anterior, la producción creció en Estados Unidos el 4% anual y en Alemania el 5,8%, es decir que la industria del caucho en los países líderes, con excepción de Japón, ha ganado importancia dentro de sus respectivas industrias manufactureras, mientras que la industria del caucho nacional la ha venido perdiendo.

### 6.1.2 INDICADOR DE INVERSIÓN

La inversión en la industria del caucho está determinada por el comportamiento del subsector de llantas y neumáticos. De hecho, la inversión más importante en la década del noventa la realizó Michelin, con la compra de Icollantas, la cual tenía participación en los mercados de Ecuador y Perú. El porcentaje comprado fue del 98,3% y su monto alcanzó los US\$73,4 millones.

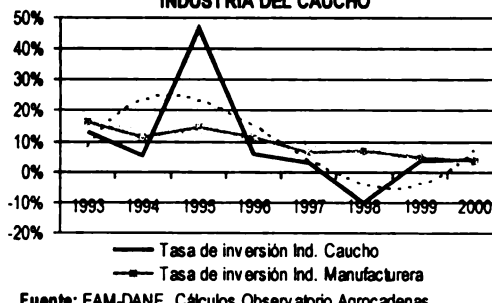
En su conjunto, la industria del caucho sufrió una drástica caída, pasando de ser \$32.304 millones en 1993 a \$9.379 millones en 2000, lo que implica un decrecimiento de 75% (Gráfica 7). La caída en la inversión se hace más evidente a partir de 1995 motivada por una contracción industrial originada por las altas tasas de interés que hicieron que sectores de bienes durables, como maquinaria, se perjudicaran debido a que su demanda es muy sensible al costo del dinero. Así mismo, entre 1997 y 1998 la crisis de la industria llevó inclusive a que en los subsectores de llantas y neumáticos, vulcanizado y reencauche y formas básicas, reportaran inversiones negativas.

**GRÁFICA 7. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DEL CAUCHO**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

**GRÁFICA 8. TASA DE INVERSIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Una medida adicional que indica los esfuerzos inversores de la industria del caucho está sustentada en la tasa de inversión. Tradicionalmente, se mide como la relación entre la inversión y la producción bruta, pero este indicador presenta el problema de ser sesgado en contra de aquellos sectores con elevados consumos intermedios. Para subsanar este inconveniente, se relaciona la inversión bruta con el valor agregado. Esto indica qué proporción del valor agregado se destina a la inversión en activos productivos, resaltando el verdadero esfuerzo realizado con recursos propios de las industrias.

La tasa de inversión (a valor agregado) tanto de la industria manufacturera nacional como la de la industria del caucho presenta un crecimiento negativo en el lapso 1993-2000. No obstante, la tasa de disminución de la inversión ha sido superior en la industria del caucho que en el conjunto de la industria manufacturera nacional. En efecto, mientras en la primera el descenso fue a una tasa del 33% anual, en la segunda fue de 20,7% anual. Vale la pena resaltar, que en promedio en este lapso la tasa de inversión de la industria del caucho fue muy cercana (9%) a la de la industria nacional (9,5%). Esto indica que el esfuerzo inversor de la industria del caucho fue proporcionalmente inferior a la del conjunto de la industria nacional; las disminuciones en la agregación de valor explican por qué la productividad de la primera, en los últimos años, ha sido menor que la de la industria nacional.

En síntesis, la industria del caucho parece tener signos de reactivación en sus niveles de inversión, luego de un periodo de crisis, que también afectó al conjunto de la industria manufacturera. Estas mejoras en inversión se han sustentado principalmente en la modernización de sus maquinarias y equipos, lo que le permitiría incrementar sus niveles de competitividad. Por ejemplo, Goodyear está adelantando inversiones por US\$50 millones en su planta de Yumbo, con el fin de empezar a producir llantas radiales para camión. Con esta inversión la compañía espera producir más de un millón de llantas. Estos signos de recuperación de la inversión han ido de la mano con el buen comportamiento exhibido por la economía, el aumento de la venta de automóviles y la mejora en la seguridad de buena parte de las carreteras del país.

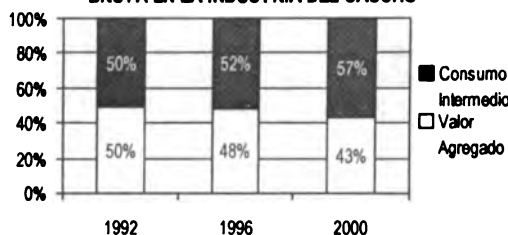
### 6.1.3 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

#### • Componentes de la producción bruta

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que son un reflejo de la incorporación o no de nueva tecnología en el proceso.

Como se observa en la Gráfica 9, la participación del valor agregado de la industria del caucho dentro de la producción bruta pasó de 50% en 1992 a 43% en el 2000, con el consecuente aumento en el consumo intermedio, participación que se puede considerar alta si se considera el promedio de la industria manufacturera, que para el año 2000 registró un indicador de 44%.

**GRÁFICA 9. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DEL CAUCHO**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Como se observa en la Tabla 2, la industria del caucho es uno de los sectores que más genera valor agregado, aunque en la década del noventa mostró una dinámica discreta, puesto que la participación del valor agregado dentro de la producción bruta decreció a una tasa de 0,4% anual, mientras que el conjunto de la industria manufacturera nacional creció al 1,4%.

**TABLA 2. INDICADOR VALOR AGREGADO/PRODUCCIÓN BRUTA ( % )**

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual
Llantas y neumáticos	51,8%	48,3%	41,3%	46,7%	-0,9%
Otros productos	44,1%	49,1%	52,2%	47,5%	2,5%
Vulcanizado y reencauche	38,3%	48,8%	42,5%	44,6%	0,7%
Artículos de uso higienico	49,1%	53,4%	46,4%	50,3%	0,5%
Artículos de uso industrial	48,6%	51,5%	51,3%	51,8%	0,4%
Calzado de caucho y sus partes	43,1%	40,1%	38,1%	43,1%	-1,5%
Formas básicas	42,1%	29,8%	29,6%	28,9%	-8,6%
<b>Industria del Caucho</b>	<b>49,5%</b>	<b>48,4%</b>	<b>42,9%</b>	<b>47,0%</b>	<b>0,4%</b>
<b>Industria Manufacturera</b>	<b>41,8%</b>	<b>45,0%</b>	<b>43,8%</b>	<b>43,8%</b>	<b>1,4%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En los subsectores que componen la industria del caucho, los comportamientos fueron disimiles en cuanto a la generación de valor. Las empresas agrupadas en el subsector de otros productos de caucho, como láminas y baldosas, fueron las más eficientes de la industria lo que se refleja en la incorporación de nuevas tecnologías en sus procesos de producción y mejoramiento de la organización industrial.

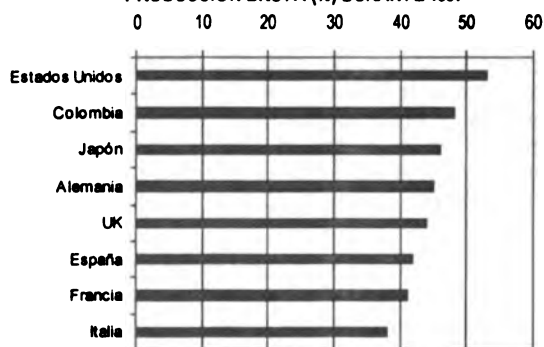
El crecimiento anual de la relación VA/PB del subsector de otros productos de caucho fue del 2,5%, resultado importante si se considera que ningún otro subsector de la industria del caucho generó valor a este ritmo, y tampoco el conjunto de la manufacturera nacional.

Por otra parte, los subsectores de vulcanizado y reencauche, los artículos de higiene y de uso industrial, si bien registraron crecimientos anuales, estuvieron por debajo del 1%, mientras que la notable disminución del valor agregado en el subsector de llantas y neumáticos se explica por las razones expuestas en el apartado 5.1.

En comparación con otras industrias del caucho del mundo, la industria colombiana tiene una agregación de valor similar. De hecho, la industria del caucho en Colombia genera un porcentaje mayor de valor agregado que la de Japón, la principal del mundo, y que la de Alemania, la principal de Europa (Gráfica 10).

En síntesis, la industria del caucho en Colombia, genera valor en proporciones similares a las generadas por las principales industrias del mundo, aun cuando la crisis de la segunda mitad de los noventa hizo que la dinámica de su valor agregado haya sido discreta.

**GRÁFICA 10. INDICADOR DE VALOR AGREGADO / PRODUCCIÓN BRUTA (%) DURANTE 1997**



Fuente: EAM-DANE, Eurostat. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La creación de valor en la industria del caucho ha estado sustentada en parte por la buena dinámica del subsector de otros productos de caucho donde se destacan las bombas y globos de caucho, ya que representan el 80% de la producción de este subsector y cuya producción, creció en el período considerado a una tasa anual del 7%.

De esta manera, el subsector de otros productos de caucho fue el que más aumentó sus niveles de eficiencia de la industria, debido a los cambios tecnológicos incorporados en el proceso de la producción y a los mejoramientos de la organización industrial.

#### • Producción bruta y consumo intermedio

Al dividir la producción bruta entre el consumo intermedio, se obtiene un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso

productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

En la Tabla 3 se aprecia un crecimiento negativo del indicador para la industria del caucho, pasando de \$1.98 en 1992 a \$1.89 en el 2000, es decir que no se registró ganancia alguna en eficiencia durante los noventa, lo cual contrasta con el comportamiento de la industria manufacturera, en la cual se presentaron ganancias anuales en eficiencia del orden del 1%. En consecuencia, la industria del caucho terminó la década siendo más ineficiente que la industria manufacturera, ya que por cada \$1 que gastó en materias primas e insumos, obtuvo menos producto que el conjunto de la industria manufacturera.

TABLA 3. INDICADOR PRODUCCIÓN BRUTA / CONSUMO INTERMEDIO ( Pesos de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Llantas y neumáticos	2,08	1,93	1,70	1,89	-1,0%	-17,9%
Otros productos	1,79	1,97	2,09	1,91	2,3%	17,1%
Vulcanizado y reencauche	1,62	1,95	1,74	1,81	0,4%	7,4%
Artículos de uso higiénico	1,97	2,15	1,87	2,02	0,5%	-5,1%
Artículos de uso industrial	1,94	2,06	2,05	2,08	0,4%	5,5%
Calzado de caucho y sus partes	1,76	1,67	1,62	1,77	-1,2%	-8,0%
Formas básicas	1,73	1,43	1,42	1,42	-3,2%	-17,8%
<b>Industria del Caucho</b>	<b>1,98</b>	<b>1,94</b>	<b>1,75</b>	<b>1,89</b>	<b>-0,5%</b>	<b>-11,5%</b>
<b>Industria Manufacturera</b>	<b>1,72</b>	<b>1,82</b>	<b>1,78</b>	<b>1,78</b>	<b>1,0%</b>	<b>3,5%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Como ya se había tratado, el comportamiento de la industria del caucho está altamente influenciado por la evolución del subsector de llantas y neumáticos. En consecuencia, el regular comportamiento que ha tenido este subsector hizo que el indicador de eficiencia en el conjunto de la industria haya presentado tasas de crecimiento negativas. Como en el indicador anterior, entre los subsectores que crecieron, sólo el de otros productos de caucho, lo hizo por encima de la industria manufacturera.

#### • Consumo en la generación de valor agregado

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. Entre mayor sea el indicador, mayor será el costo de generar una unidad de valor agregado, por lo que es deseable que este indicador sea lo más bajo posible.

TABLA 4. INDICADOR DE CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR ( Pesos de 2000 )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Llantas y neumáticos	0,93	1,07	1,42	1,17	1,9%	52,8%
Otros productos	1,27	1,04	0,91	1,12	-4,7%	-27,9%
Vulcanizado y reencauche	1,61	1,05	1,35	1,26	-1,0%	-16,2%
Artículos de uso higiénico	1,04	0,87	1,16	1,00	-1,0%	11,5%
Artículos de uso industrial	1,06	0,94	0,95	0,93	-0,8%	-10,2%
Calzado de caucho y sus partes	1,32	1,49	1,62	1,33	2,7%	22,9%
Formas básicas	1,38	2,35	2,38	2,87	11,8%	73,3%
<b>Industria del Caucho</b>	<b>1,02</b>	<b>1,07</b>	<b>1,33</b>	<b>1,14</b>	<b>0,9%</b>	<b>30,3%</b>
<b>Industria Manufacturera</b>	<b>1,39</b>	<b>1,22</b>	<b>1,28</b>	<b>1,29</b>	<b>-2,4%</b>	<b>-7,6%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Como se observa en la Tabla 4, en promedio para el período 1992-2000, la industria del caucho requirió \$1.14 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es pequeña si consideramos que el promedio de la industria manufacturera fue de \$1.29, es decir, que en promedio la industria manufacturera necesitó gastar 1.12 veces más en materias primas e insumos que la industria del caucho. Sin embargo, el indicador creció a lo largo de la década, mientras que el de industria manufacturera se redujo a una tasa anual del 2,4%. Además, al comparar entre los años 1992 y 2000 se observa un aumento del 30% en el indicador, mostrando que el gasto en consumo intermedio de la industria del caucho se ha incrementado para cada unidad de valor generado.



Dentro de los subsectores de la industria del caucho se observa que la mayor parte ha experimentado mejoras en este indicador, nuevamente es notable el comportamiento del subsector de otros productos de caucho en variables absolutas y relativas. De hecho, de entre los subsectores considerados en 2000, es el que menos gastó en consumo intermedio para generar valor nuevo, en ese año necesitó gastar tan sólo \$0.91, valor muy inferior al promedio del total de la industria del caucho y de la manufacturera. Entre tanto, los subsectores de formas básicas y calzado de caucho son los que gastan más recursos en la generación de valor, de hecho sus gastos en materias primas son superiores al promedio del conjunto de la industria manufacturera.

En resumen, se puede considerar que el conjunto de industria del caucho no registró durante la década pasada ganancias importantes en eficiencia, ni en la generación de valor, lo que deja entrever limitados esfuerzos en la adopción de nuevas tecnologías. No obstante, las cifras revelan que los gastos de esta industria son bajos para la generación de valor que se tiene, lo cual refleja que sus productos generan un mayor valor a la producción, sin tener que incurrir en elevar demasiado los costos en su elaboración. Finalmente, los resultados muestran ganancias en eficiencia en la mayor parte de los subsectores, aun cuando el comportamiento más destacado estuvo en el de otros productos de caucho, mientras que el comportamiento del subsector de llantas y neumáticos fue más bien discreto.

#### 6.1.4 PRODUCTIVIDAD LABORAL

Como indicador de productividad laboral, se consideraron el valor agregado generado por trabajador y el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien. Una buena dinámica de estos indicadores puede indicar una mayor competitividad por parte del sector industrial o de las empresas, en la medida que le permiten a la empresa tener mayor flexibilidad en el planteamiento de estrategias y contar con mayores niveles en su flujo de caja, lo cual puede dar margen para que las empresas inviertan en investigación y desarrollo (I+D).

En este sentido, la industria del caucho evidencia disminuciones relativamente pequeñas en su productividad laboral. De hecho, la agregación de valor que hacía un trabajador de la industria del caucho a inicios de los años noventa, fue casi la misma que en el año 2000. Este comportamiento contrasta con lo exhibido por la industria manufacturera, cuyo crecimiento en productividad le permitió, al finalizar la década, agregar un 25% más de valor por trabajador que la industria del caucho.

Dentro de los subsectores, la capacidad de generar mayor valor agregado por trabajador, está determinada por el subsector de llantas y neumáticos, los demás muestran capacidades muy inferiores con respecto a la industria manufacturera. De este modo, durante la década pasada en promedio el subsector de llantas y neumáticos generó un valor agregado mensual por trabajador de \$7.126.280, un 110% mayor que el de la industria que fue de \$3.395.921. En consecuencia se puede decir que el subsector de llantas y neumáticos es bastante más intensivo en el uso de capital que la industria colombiana promedio, como lo denota su alto valor agregado por trabajador (Tabla 5).

**TABLA 5. INDICADOR DE VALOR AGREGADO / PERSONAL OCUPADO**

( Millones de pesos de 2000, por persona )

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Llantas y neumáticos	74,1	101,8	87,6	85,5	1,8%	18,1%
Otros productos	12,9	21,5	20,6	19,7	4,7%	60,4%
Vulcanizado y reencauche	19,7	30,0	23,7	28,4	-0,9%	20,3%
Artículos de uso higienico	23,1	31,5	25,1	27,4	1,7%	8,9%
Artículos de uso industrial	19,0	19,0	18,8	19,3	1,1%	-1,0%
Calzado de caucho y sus partes	9,2	11,9	19,8	13,9	10,1%	114,5%
Formas básicas	20,8	18,0	8,9	14,9	-17,1%	-57,4%
Industria del Caucho	40,2	49,5	40,1	43,1	-0,9%	-0,3%
Industria Manufacturera	30,5	42,6	50,0	40,8	6,4%	63,8%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Las diferencias se hacen mucho más dramáticas si estos resultados se comparan con los obtenidos por los otros grupos de la industria del caucho. Sólo por mencionar un caso, el grupo con la segunda productividad laboral más alta dentro de la industria del caucho es el del vulcanizado y reencauche de llantas, \$2.370.059 promedio mensuales por trabajador durante los noventa, la tercera parte de lo obtenido por un trabajador del subsector de llantas.

Dentro de la industria del caucho, el único subsector que creció en productividad por encima de la industria manufacturera, fue el de fabricación de calzado de caucho que con un crecimiento del 10% anual, logró al finalizar la década dejar de ser el subsector que menos valor agregado generaba por trabajador. Es importante mencionar, que sólo el subsector de calzado y el de otros productos de caucho crecieron en cuanto a valor agregado. La productividad del primero, se fundamentó en mayores crecimientos del valor agregado (20% anual) y no en la reducción del empleo. Lo anterior es destacable en la medida en que el empleo en la industria manufacturera disminuyó a lo largo de los noventa (3% anual).

### 6.1.5 COSTO LABORAL UNITARIO

El costo laboral unitario CLU<sup>2</sup> refleja el costo acarreado por las empresas para remunerar el trabajo equivalente a la producción de cada trabajador. La dinámica de este indicador evidencia, en términos generales, si el sector productivo está incurriendo en mayores o menores costos laborales por cada unidad de producción, lo cual se traduce en pérdidas o ganancias relativas en la competitividad (Garay, 1998).

El comportamiento del CLU muestra que la industria del caucho ha venido disminuyendo en competitividad, ya que a lo largo de la década pasada dicho costo aumentó. Como resultado de este comportamiento, las diferencias con respecto a la industria manufacturera se ampliaron. La industria del caucho aumentó su CLU a una tasa anual del 3,6%, mientras que en la industria manufacturera disminuyó a tasas anuales del 2,2%. Esto obedeció a que la industria del caucho disminuyó sus tasas anuales de generación de valor en una mayor magnitud (6,5%), que los descensos de las remuneraciones al trabajo (3%). Los resultados para la industria del caucho y sus subsectores se muestran en la Tabla 6.

TABLA 6. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO (%)

Grupo	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	CreCIM. (%) Anual	Var. (%) 1992-2000
Llantas y neumáticos	31,6%	41,2%	49,8%	42,2%	6,2%	57,8%
Otros productos	43,5%	43,8%	41,8%	43,6%	-1,3%	-3,9%
Vulcanizado y reencauche	98,4%	49,5%	51,1%	58,5%	-5,7%	-48,1%
Artículos de uso higiénico	36,6%	44,4%	46,3%	42,2%	2,6%	26,4%
Artículos de uso industrial	32,2%	45,6%	50,4%	43,8%	4,9%	56,2%
Calzado de caucho y sus partes	51,3%	53,1%	34,5%	46,9%	-7,8%	-32,8%
Formas básicas	36,5%	47,1%	67,2%	69,6%	14,0%	83,9%
Industria del Caucho	37,1%	42,7%	48,2%	43,4%	3,6%	29,7%
Industria Manufacturera	30,0%	29,4%	25,4%	29,5%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Ahora bien, como resultado de los descensos en la generación de valor agregado y del aumento del CLU, hubo disminuciones del excedente bruto de explotación (EBE)<sup>3</sup>, como proporción de la producción bruta y del valor agregado. El EBE en la industria del caucho decreció a una tasa anual del 9,2%, ya que los descensos del valor agregado fueron muy superiores a los presentados por las remuneraciones totales. Por el contrario, el EBE de la industria manufacturera aumentó a tasas anuales del 0,9%, como resultado del crecimiento de su valor agregado. El aumento de los costos totales (consumo intermedio y la remuneración al trabajo) frente a la producción bruta disminuyeron el EBE en la industria del caucho. Esto indica que los ingresos percibidos por el capital, como factor de producción, han venido descendiendo en la industria del caucho.

Los subsectores de llantas, artículos de uso industrial y formas básicas, mostraron un incremento en su costo laboral unitario, haciéndose más sensibles ante la competencia externa y dificultando la posibilidad de penetrar en los mercados externos. De esta forma, los resultados de los subsectores en mención hicieron que en la industria del caucho, el CLU aumentara de modo significativo (Tabla 6).

2 El costo laboral unitario (CLU) mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (sueldos, salarios y prestaciones) por el valor agregado.

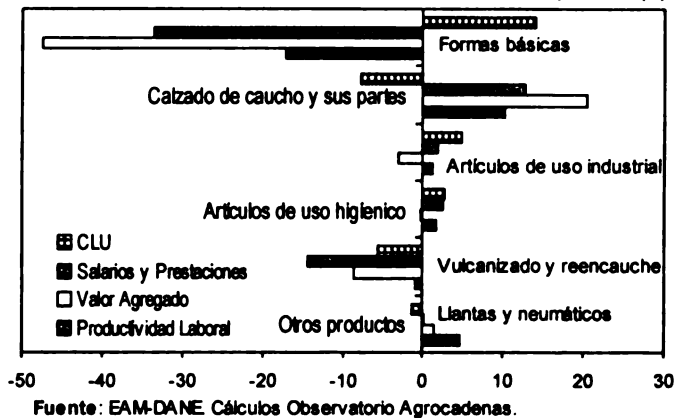
3 El Excedente Bruto de Explotación (EBE) es calculado como el excedente que resulta de restar del VA, la remuneración total.

En el subsector de llantas el aumento del CLU, se explica fundamentalmente por los decrecimientos en el valor agregado (8,2% anual), puesto que los sueldos y salarios aunque también disminuyeron, lo hicieron en una magnitud menor (1,5%). Este mismo fenómeno se observó en el subsector de formas básicas. En lo referente al subsector de artículos de uso industrial la variable que más influyó en el crecimiento del CLU, fue el descenso en el valor agregado y el aumento del rubro de sueldos y salarios.

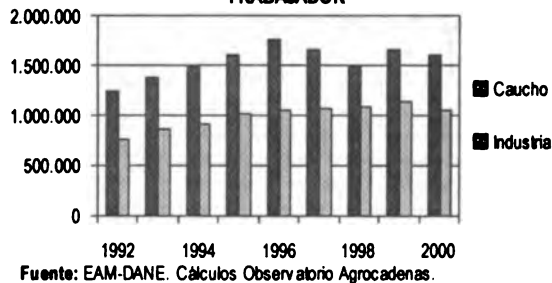
Entre tanto, cabe destacar a los subsectores de calzado de caucho y otros productos, ya que el crecimiento del valor agregado, les permitió disminuir su CLU en niveles similares que los registrados en la industria manufacturera (Gráfica 11).

La apreciación del tipo de cambio en los años noventa, pudo haber posibilitado que en los subsectores mencionados se hubiese hecho una recomposición de materias primas nacionales por importadas y que además se haya logrado la renovación en equipos de capital, con el consecuente aumento del valor agregado. Por el contrario, en el subsector de vulcanizado el CLU descendió como efecto de la disminución más pronunciada en sueldos y salarios que en la del valor agregado.

GRÁFICA 11. CAMBIO ANUAL DE LOS COSTOS LABORALES UNITARIOS (CLU) Y SUS COMPONENTES EN LA INDUSTRIA DEL CAUCHO (1992-2000 (%))



GRÁFICA 12. REMUNERACIÓN PROMEDIO POR TRABAJADOR



Aun cuando la industria del caucho no tuvo ganancias en productividad durante la década pasada, los salarios y prestaciones reales pagadas al personal si aumentaron (Gráfica 12). En realidad el aumento se dio porque los salarios y prestaciones disminuyeron menos de lo que lo hizo el empleo. Es así que mientras la remuneración promedio por empleado en 1992 era en términos reales de \$1.244.169 mensuales, en el año 2000 pasó a \$1.609.853 mensuales, esto es un incremento en la remuneración real del 29% entre estos dos años, a una tasa de 2,7% anual, inferior a la percibida por los trabajadores de la industria manufacturera cuya tasa fue del 4%.

neración real del 29% entre estos dos años, a una tasa de 2,7% anual, inferior a la percibida por los trabajadores de la industria manufacturera cuya tasa fue del 4%.

Dentro de los subsectores, la remuneración por trabajador, está determinada por el subsector de llantas y neumáticos. En los demás muestran remuneraciones muy inferiores con respecto a la industria manufacturera. De este modo, durante la década pasada en promedio la remuneración por empleado en el subsector de llantas y neumáticos fue de \$2.980.537 mensuales, tres veces más que la de la industria manufacturera que fue de \$993.418. Las diferencias se hacen más marcadas si estos resultados se comparan con los obtenidos por los otros grupos de la industria del caucho. Sólo por mencionar un caso, el grupo con la segunda remuneración por empleado más alta dentro de la industria del caucho es el del vulcanizado y reencauche de llantas, con \$1.330.923 promedio mensuales por trabajador durante los noventa, la mitad de lo obtenido por un trabajador del subsector de llantas.

El rezago salarial que presenta en los demás subsectores de la industria del caucho, con respecto al de llantas y neumáticos, se explica por la composición de la mano de obra. Es claro que en este subsector el componente de personal administrativo es más alto, de hecho buena parte de los cargos directivos son ocupados por personal extranjero, además los operarios de este subsector son mucho más calificados que los que interviene en la producción de cualquier otro artículo de caucho. Así mismo, los procesos industriales de estos subsectores no tienen un alto grado de desarrollo y hay poca inversión extranjera.

Es evidente que la industria del caucho perdió competitividad en los noventa, en cuanto a sus costos laborales se refiere. Si bien hubo comportamientos destacados en los subsectores de calzado de caucho y otros productos, el discreto comportamiento del subsector de llantas y neumáticos influyó en el agregado de la industria debido a su mayor peso relativo dentro de ella.

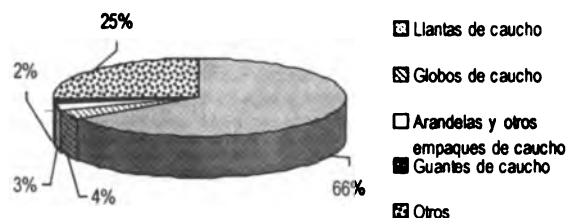
En síntesis, los indicadores de la industria del caucho muestran pérdidas en los niveles de productividad, eficiencia y competitividad, siendo el subsector de llantas y neumáticos el que más influyó en estos resultados y en menor medida el de formas básicas.

## 7. DINÁMICA DE LOS PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

### 7.1 PRODUCTOS

En la actualidad, la industria del caucho, a excepción del subsector de llantas y neumáticos, se encuentra ante un mercado poco dinámico, por lo cual algunas empresas del sector se están reorganizando, aumentando su productividad y realizando un importante esfuerzo en mercadeo al diversificar su oferta de producto a fin de generar una base competitiva que les permita dinamizar la demanda interna e incursionar en los mercados internacionales.

GRÁFICA 13. PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Algunas empresas de la industria se internacionalizaron, utilizando como estrategia la innovación en sus productos, como globos decorativos, balones deportivos y elementos para autopartes.

Los principales productos de la industria del caucho en Colombia en 2002 son aquellos destinados a la industria del automóvil, de tal forma que el valor de éstos supera ampliamente el 60% del valor total de la producción (Tabla 7).

TABLA 7. VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO (Miles de pesos de 2002)

Producto	2002	Prom. (1993-2002)	Partic.(%) 2002	Crec.(%) (1993-2002)
Llantas y neumáticos de caucho para buses y camiones	242.915.120	267.740.559	49,20%	-7,40%
Llantas y neumáticos de caucho para automóviles	64.941.377	135.520.419	13,15%	-10,20%
Llantas y neumáticos de caucho para maquinaria agrícola	21.068.578	21.487.467	4,27%	-3,60%
Bombas - globos de caucho	18.855.126	14.795.300	3,82%	7,27%
Arandelas y otros empaques de caucho	13.299.109	10.732.183	2,69%	1,69%
Guantes de caucho	11.748.006	11.248.790	2,38%	3,38%
Pegantes a base de caucho	11.565.578	19.123.088	2,34%	-6,25%
Suelas de caucho	11.510.540	17.092.782	2,33%	1,29%
Bandas de caucho para reencauche de llantas	10.438.306	3.935.939	2,11%	94,03%
Repuestos de caucho para automotores y maquinaria	10.181.797	10.989.114	2,06%	-5,12%
Planchas - láminas - de caucho	6.854.828	10.909.225	1,39%	-4,45%
Bandas transportadoras de caucho	5.696.791	6.930.815	1,15%	-2,81%
Baldosas de caucho	5.266.432	8.568.202	1,07%	5,71%
Calzado de caucho para deporte	4.826.585	7.186.647	0,98%	-6,17%
Material de caucho para empaquetadura	4.665.146	3.128.732	0,94%	7,05%
Artículos de caucho n.e.p para uso industrial	4.313.575	4.863.774	0,87%	-7,22%
Rodillos de caucho	3.943.316	5.607.413	0,80%	-2,55%
Protectores de caucho para llantas	3.904.248	3.765.667	0,79%	-0,97%
Mezclas n.e.p de caucho	3.613.411	3.432.190	0,73%	-6,16%
Mangueras de caucho	3.393.565	5.011.144	0,69%	-7,45%
Partes y accesorios de caucho para electrodomesticos	3.075.362	4.353.164	0,62%	-9,94%
Borradores de caucho	3.038.693	2.383.360	0,62%	2,77%
Tapetes de caucho	2.787.943	3.090.129	0,56%	-7,17%
Caucho espumado	1.927.309	2.391.587	0,39%	-9,96%
Hilos de caucho revestido	1.781.269	1.168.465	0,36%	2,54%
Tacones de caucho	1.596.638	1.229.857	0,32%	-0,43%
Banditas de caucho	898.962	1.182.221	0,18%	-6,90%
<b>Total Producción (miles de \$)</b>	<b>479.023.609</b>	<b>603.298.273</b>	<b>97,01%</b>	<b>-6,14%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

BIBLIOTECA CONMEMORATIVA ORA

IICA - CATE

Destaca sobre el resto la producción de llantas y neumáticos para buses y camiones, con una participación del 49% del valor de la producción, aun cuando para el período considerado su producción decreció a tasas anuales del 7,4%. Las ventas de este tipo de llantas para transporte pesado van de la mano del comportamiento de la economía nacional y de las condiciones de seguridad en las carreteras. Junto a ello, el contrabando también ha jugado un papel importante en la disminución de la producción de las llantas para transporte y automóviles. Como estrategia, las principales empresas productoras de este subsector se convirtieron en importadoras aprovechando los excelentes canales de distribución con los que cuentan. De hecho, las importaciones de neumáticos nuevos de caucho para buses y camiones aumentaron en valor al 11,2% anual y en volumen, al 15,3% durante el lapso 1993-2002.

Además, como lo evidencia el comportamiento de las bandas de caucho para reencauche, los consumidores ante la disminución de sus ingresos por la crisis de finales de los años noventa, dejaron de comprar llantas nuevas o pospusieron su compra y empezaron demandar en mayor magnitud el servicio del reencauche de llantas.

En general, la mayor parte de los productos de la industria de la caucho descendieron en su producción en la década pasada. Dentro de los productos de mayor importancia en cuanto a valor de la producción, cabe destacar el comportamiento de los globos de caucho y de los guantes de caucho, con tasas anuales de crecimiento del 7,3% y del 3,4%, respectivamente. El auge de estos productos, está explicado por los altos estándares de calidad que se emplean en su producción, lo cual ha permitido que las exportaciones de estos productos hayan aumentado, especialmente hacia los Estados Unidos.

En conclusión, el 66% de la producción de la industria del caucho está concentrada en el subsector de llantas y neumáticos, el porcentaje restante lo ocupan una gran variedad de productos entre los que se destacan los globos de caucho, las arandelas y otros empaques de caucho y los guantes de caucho. La dinámica favorable que registran estos productos de la industria del caucho en Colombia está asociada a la productividad alcanzada por sus respectivos subsectores, la diversificación y las innovaciones de productos, los cuales han permitido una importante ventaja competitiva en los mercados externos. Sin embargo, la dinámica desfavorable observada en la mayoría de los productos de la industria confirma que durante la década del noventa no se observaron ganancias importantes en competitividad.

## 7.2 MATERIAS PRIMAS

La participación de las materias primas dentro de la estructura de costos de la producción de la industria del caucho es alta, representando el 57% del total de costos. Las principales materias primas utilizadas por la industria del caucho son: el caucho natural, el caucho sintético, la lona de nylon, diversos agentes químicos, el negro de humo y el alambre de acero cobrizado. En su mayoría, las materias primas mencionadas son utilizadas por el subsector de llantas en donde dependiendo del producto y las características físicas que se quieran incorporar, se utilizan distintas proporciones de mezclas entre caucho natural y sintético. En consecuencia, existe algún grado de sustituibilidad entre estos dos insumos principales.

TABLA 8. PARTICIPACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS EN EL COSTO TOTAL DE LAS LLANTAS

	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN EN	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN EN
	EN EL COSTO	EL COSTO MATERIAS	EN EL COSTO	EL COSTO MATERIAS
	TOTAL	PRIMAS	TOTAL	PRIMAS
MATERIAS PRIMAS	1980	1980	90's	90's
Caucho Sintético	10,4%	22,2%	16,0%	29,6%
Nylon			52%	9,6%
Lona de Nylon	13,9%	29,6%	2,9%	5,4%
Tejidos Tubulares Fibras Artificiales y Otros			4,2%	7,8%
Productos Químicos	5,7%	12,1%	7,7%	14,3%
Negro de Humo	4,4%	9,4%	3,8%	6,9%
Alambre de Acero Cobrizado	1,6%	3,4%	1,8%	3,3%
Textiles	0,7%	1,6%	0,3%	0,6%
Otros			1,1%	2,0%
<b>Total</b>	<b>46,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>54,1%</b>	<b>100,0%</b>

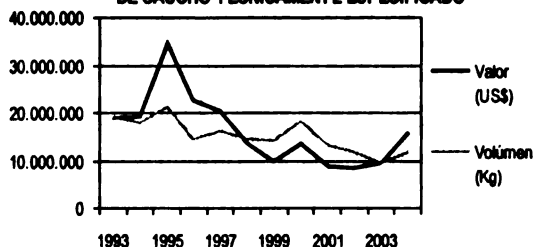
Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, Plan Indicativo de Desarrollo de la Industria de Llantas para el año 1980 y DANE. Tabulados discriminados por productos a cinco dígitos (335-1) para 1991 y 1992 de la CIU e información complementaria de ICOLLANTAS (ahora MICHELIN).

Las materias primas representan cerca del 54% del costo total de producción de una llanta. El caucho natural ocupa, después del caucho sintético, el segundo lugar dentro del costo de las materias primas: representó en promedio durante los noventa el 21% del valor de las materias primas y el 11% del costo total de la fabricación de una llanta. El caucho natural (técnicamente especificado) que se utiliza en la elaboración de llantas en Colombia es totalmente importado. El régimen es de libre importación, y el arancel es del 5%. De todo el conjunto de cauchos sintéticos existentes, los tipos más utilizados por la industria de llantas son: el estireno-butadieno, el polibutadieno y el butilo. Al igual que el caucho natural, el sintético es totalmente importado, su arancel es del 5%.

En la elaboración de llantas para automóvil, las materias primas importadas representan alrededor del 26% del costo total. Dentro de estas compras, el caucho natural llegó sólo al 3,5%, cifra cercana a la participación que tienen los productos químicos (3,3%), mientras que el caucho sintético tiene una alta participación, dado que este tipo de llanta está fabricada para soportar elevadas temperaturas y altas velocidades. Por el contrario, en la estructura de costos de las llantas para camión, la participación del caucho natural llega al 16%, dado que este tipo de llanta debe soportar cargas pesadas.

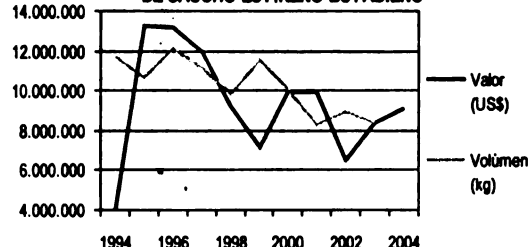
Las importaciones de caucho natural técnicamente especificado entre 1993 y 2004, han sido en promedio de 15.200 t, de las cuales el 95% son consumidas anualmente por Goodyear (90%) e Icollantas (5%). En cuanto al caucho sintético, las importaciones durante el mismo período en referencia, han sido en promedio de 9.829 t, de las cuales el 72% son consumidas anualmente por el subsector de llantas y neumáticos.

GRÁFICA 14. IMPORTACIONES EN VALOR Y VOLUMEN DE CAUCHO TÉCNICAMENTE ESPECIFICADO



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

GRÁFICA 15. IMPORTACIONES EN VALOR Y VOLUMEN DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En variables absolutas, una tonelada de caucho técnicamente especificado le costo en promedio a la industria, durante el período considerado, US\$1.043, mientras que la tonelada de sintético, le costo US\$916. Como se observó en las anteriores secciones, la producción del subsector de llantas y neumáticos disminuyó a lo largo de la década anterior. Por ello, las importaciones de caucho natural y sintético decrecieron en valor a tasas del 8,6% y del 0,17%, respectivamente (Gráficas 14 y 15).

En cantidades, los descensos anuales fueron del 5,3% y del 2,8%. Lo anterior muestra que los precios implícitos del caucho natural se han venido reduciendo, desde la década pasada, a tasas anuales del 3%, mientras que el caucho sintético ha evidenciado un comportamiento ascendente (2,6%).

Al considerar los subsectores restantes de la industria del caucho, se observa que en el costo total de sus materias primas consumidas, el caucho natural representó en promedio en la década del noventa el 11% y el caucho sintético el 31%. Sin embargo, las participaciones difieren de un subsector a otro. Un ejemplo de ello lo constituyen los guantes de caucho, donde el caucho natural representa el 61% del costo de la materia prima, mientras que el caucho sintético puede llegar a representar menos del 1% (Tabla 9).

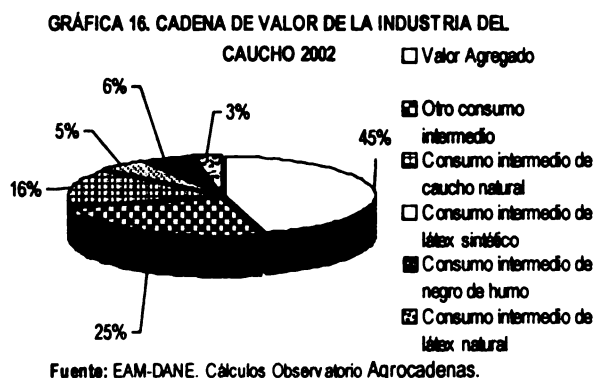
TABLA 9. PARTICIPACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS EN EL COSTO TOTAL DE LOS GUANTES DE CAUCHO

	PARTICIPACIÓN EN EL COSTO TOTAL	PARTICIPACIÓN EN EL COSTO MATERIAS PRIMAS
Caucho Sintético	0,5%	0,8%
Productos Químicos	18,6%	32,2%
Empaque Cajas de Cartón	1,6%	2,8%
Negro de Humo	0,9%	1,6%
Minerales	40,0%	0,8%
Textiles	30,0%	0,5%
Otros		
<b>Total</b>	<b>57,8%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cálculos de CONIF con base en información de las empresas que producen guantes, como INDULATEX, LADECOL y complementada con la información del DANE del subsector caucho a cinco dígitos: 3559-2.

La principal materia prima comprada por la industria del caucho en 2002, es el caucho natural en otras formas, el cual representó en promedio durante la década pasada el 29% del total del consumo intermedio, seguido por el negro de humo, con una participación promedio del 10%. Dichas materias primas están asociadas principalmente a la fabricación de llantas.

El comportamiento de las compras de las principales materias primas del subsector de llantas confirma la crisis que vivió la industria en los años noventa. En efecto, las compras de caucho en bruto, látex natural y lona para llantas cayeron a un ritmo anual del 7,6%, 5% y del 13,7%, respectivamente. Únicamente aumentó el valor de las compras del látex sintético (1,8%) y del negro de humo (7,3%). La cadena de valor de la industria del caucho está discriminada en la Gráfica 16.



En consecuencia, a pesar de que los costos fijos representan alrededor del 28%, el subsector de llantas, que como se mostró es intensivo en el uso del capital, obtiene algunas economías de escala en la medida en que el volumen de producción aumenta, mediante incremento en la capacidad instalada. En las primeras etapas del proceso de producción, más exactamente en lo que se refiere a la operaron en Banbury se hacen más visibles las economías de escala, pues en el país no existen Banburys con capacidad inferior a las 50 t diarias. El principal problema se presenta en la etapa de prensado, pues contrasta la rapidez con la que se realiza la mezcla de materiales en el Banbury, con la lentitud del ensamble y vulcanización de las llantas de la etapa de prensado, proceso que se realiza unidad por unidad y cuya capacidad alcanza apenas a las 0,8 t por día. La parte más costosa del equipo para producir llantas lo conforman las prensas vulcanizadoras, que son en últimas las que determinan la capacidad de producción y no permiten economías de escala de alguna consideración.

En síntesis, dada la alta participación de las materias primas básicas de origen foráneo dentro de la estructura de la industria del caucho, las variaciones de los precios tienen algún impacto sobre la estructura de costos de los bienes finales.

### 7.3 PROTECCIÓN NOMINAL Y EFECTIVA

La protección nominal está dada por el arancel, puesto que esta tarifa es la que genera el diferencial entre el precio doméstico y el precio internacional del producto. A las llantas y guantes se les asignó un arancel *ad valorem* del 20% en la medida en que son bienes finales, mientras que a sus materias primas, los caucho sintéticos y naturales se le determinaron niveles del 5%.

Por su parte, la protección efectiva está dada por la relación existente entre el valor agregado a precios domésticos y el valor agregado a precios internacionales, o sea que ella depende fundamentalmente de los aranceles existentes tanto al producto terminado como a los insumos involucrados en su producción. En la Tabla 10, se presenta la protección efectiva para las llantas y los guantes. Dicha protección se calculó utilizando los coeficientes insumo-producto de las Tablas de la sección anterior, además sólo se tuvo en cuenta un año ya que la participación de las materias primas no cambia drásticamente a lo largo del tiempo y que la estructura arancelaria de los productos y de las materias primas no se ha modificado desde los ochenta.

TABLA 10. PROTECCIÓN EFECTIVA DURANTE 2004

Producto	%
Llantas	34
Guantes	43

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Tabla anterior, en 2004, la protección efectiva tanto de las llantas como de los guantes fue positiva. Aun cuando el caucho natural participa con el 60% de los costos de mate-

rias primas en la elaboración de guantes, la estructura arancelaria de ésta materia prima, le permite a este producto tener un protección superior a la que le da el arancel nominal. Lo mismo sucede con las llantas, aunque su protección tiene una magnitud menor.

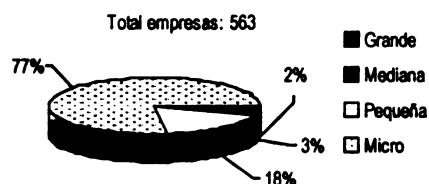
En consecuencia, el valor agregado que obtiene tanto el productor de llantas como de guantes es mayor que al que obtendría en un escenario de libre mercado. La tasa de protección efectiva positiva de las llantas y guantes, es una señal de que la estructura arancelaria de sus insumos no afecta de modo considerable la generación de valor agregado para los productores de la industria llantera y otros artículos de caucho.

## 8. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA

El desarrollo y estructura de la industria del caucho es distinto según se trate de empresas grandes, medianas, pequeñas o microempresa. En general, las empresas grandes son las que de alguna manera jalonan el sector y ofrecen una diversidad de productos de alta calidad al mercado, además de ser las que presentan una activa participación en el mercado internacional.

Las más pequeñas operan principalmente para el mercado interno y mantienen una reducida oferta de productos, con bajo valor agregado. A continuación se hace una breve caracterización de las empresas que conforman la industria del caucho con el propósito de identificar su nivel de competitividad.

GRÁFICA 17. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA POR TAMAÑO



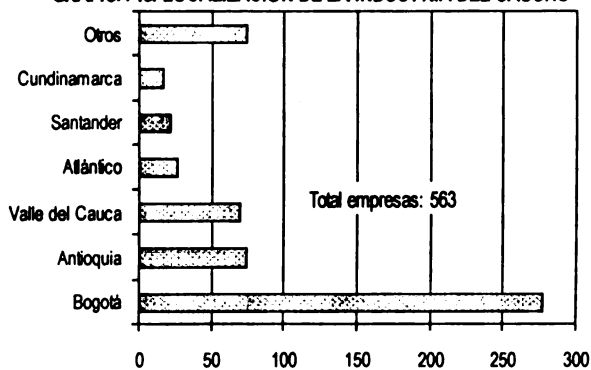
Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Entre las 563 empresas identificadas por el Observatorio Agrocadenas sobre la información de Confecámaras y registradas en la industria del caucho, predominan las de tamaño micro (hasta 501 SMLV de activos totales), con el 77% del total; le siguen en orden de importancia las pequeñas (de 501 a 5.000 SMLV en activos totales) con poco más del 18%; y las medianas (5.001 a 15.000 SMLV en activos) que representaron el 3%. Las empresas clasificadas como grandes (activos superiores a los 15.000 SMLV) representaron sólo el 2% del total (Gráfica 17).

La microempresa corresponde principalmente a establecimientos de tipo familiar cuyas actividades se concentran en la elaboración de pequeñas piezas de caucho para grifos, suelas de caucho, juguetes de caucho, entre otros. Las pequeñas empresas producen una amplia gama de productos que van desde piezas de caucho para aparatos eléctricos hasta la elaboración de artículos para uso higiénico. Por su parte, la mediana empresa se concentra particularmente en la actividad del reencauche de llantas y en la fabricación de empaques. Las empresas grandes están dedicadas a la producción y reencauche de llantas, pero se destaca la participación de empresas que producen juguetes, globos y empaquetaduras.

Según nuestros cálculos con base en Confecámaras se puede concluir que existe una alta desconcentración geográfica en la localización de las empresas de la industria del caucho. Cerca del 70% de los departamentos cuentan con al menos una unidad productiva, empero existe un alto nivel de concentración de la producción en los departamentos de mayor desarrollo industrial del país: Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Antioquia y Atlántico (Gráfica 18).

GRÁFICA 18. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

De este modo, en Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Santander y Cundinamarca se encuentran el 87% de las empresas. Aunque para ser más exactos, cerca de la mitad de las empresas se encuentran concentradas en Bogotá.



La totalidad de las empresas clasificadas como grandes se encuentran en los departamentos mencionados en el párrafo anterior; menos en Santander, lugar que ocupa Cauca, con la presencia de una empresa de gran tamaño. Bogotá concentra el 43% de ellas.

El 81% de las empresas medianas se encuentran en Antioquia y Bogotá. Entre tanto, las pequeñas se concentran en un 85% en Bogotá, Antioquia y Valle. En los 23 departamentos considerados, existe al menos una microempresa. Además, como se observa en las anteriores clasificaciones por tamaño, las microempresas también están concentradas en Bogotá (50%).

En el mercado nacional, se encuentra que a pesar de ser sólo 14 las grandes empresas, éstas concentran el 89% del total de activos y el 92% de las ventas de la industria del caucho. Así mismo, la suma de los activos de las micro, pequeñas y medianas empresas, solamente corresponde al 12% de los activos de las empresas grandes. Si se compara el grado de concentración en activos de la industria del caucho, con el total de la industria no alimentaria, se observa un comportamiento similar. De hecho para 2003, las grandes empresas de la industria no alimentaria concentraban el 98% de los activos. La discriminación de ventas y activos por tamaño, se presenta en la Tabla 11.

TABLA 11. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Tamaño	Total Activos	Total Ventas	# Empresas	Part. Activos (%)	Part. Ventas (%)
Grande	894.962.255	788.102.268	14	89,41%	92,09%
Mediana	40.691.118	33.861.742	16	4,07%	3,96%
Pequeña	58.585.716	30.613.117	101	5,85%	3,58%
Micro	6.730.501	3.195.264	429	0,67%	0,37%
Total	1.000.969.590	855.772.391	560	100,00%	100,00%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Cifras en miles de pesos de 2003

Nota: Sólo reportaron ventas el 29% de las microempresas, el 78% de las pequeñas y el 75% de las medianas. De las grandes, solamente una no reportó.

Al realizar el cálculo del coeficiente de concentración, esto es la participación de las ventas de las cinco empresas más grandes (Goodyear, Icolantás, Bridgestone Firestone y Eterna) sobre el total vendido por la industria del caucho, se encontró un coeficiente del 82% para el año 2003. Siguiendo esta metodología se encuentra que la industria del caucho presenta una estructura oligopólica debido a que los 3 primeros establecimientos explican más del 78% de las ventas, considerándose un oligopolio altamente concentrado (Tabla 12).

TABLA 12. INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Empresas	Participación en el total de las ventas
Goodyear	38,5%
Icolantás	29,4%
Bridgestone Firestone	9,9%
Eterna	4,1%
<b>Coefficiente de concentración</b>	<b>82%</b>
<b>HHI</b>	<b>2,483</b>

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Esta situación conlleva a que las empresas líderes del sector, posean cierto control sobre los precios y así sobre sus competidores. Este resultado se puede corroborar con el resultado del índice de Herfindahl-Hirshman (HHI)<sup>4</sup> para medir la concentración del mercado, mostrando un resultado de 2.483, indicando de esta manera que la industria del caucho presenta un alto nivel de concentración.

Un mercado oligopólico es aquel en el que existe un número reducido de vendedores (oferentes) que aunque no constituyan el total, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del subsector, además de contar con un buen número de empresas pequeñas y un gran número de compradores. De este modo, los vendedores pueden ejercer algún tipo de control sobre el precio. Una de las características básicas de este tipo de mercados es la interdependencia mutua, ya que las empresas tratan de determinar sus precios basándose en sus estimaciones de la demanda y teniendo en cuenta las reacciones de sus competidores. Es frecuente que en esta estructura la competencia no se realice a través de precios, en lugar de ello, se compite por adquirir tecnología, incursionar en la diferenciación de productos o invertir considerables recursos en publicidad.

4 El Índice de Herfindahl-Hirshman se calcula  $HHI = \sum (S_i)^2$ , donde  $i = 1 \dots n$ ; y la  $\sum S_i = 1$  siendo  $i = 1 \dots n$ , donde  $S_i$  son las ventas de la empresa  $i$ . Sobre una base de 10.000, el nivel de concentración es clasificado como sigue:

- Un HHI menor a 1.000 se considera una baja concentración,
- Un HHI entre 1.000 y 1.800 se considera una concentración media, y
- Un HHI mayor a 1.800 se considera una alta concentración.

En una estructura de oligopolio, la demanda de una empresa está formada por dos segmentos pertenecientes a dos curvas de demanda separadas. La parte superior es muy elástica, lo cual quiere decir que si la empresa aumenta su precio, las otras empresas no lo seguirán, por lo que dicha empresa perderá su participación en el mercado. En la parte inferior, la curva de demanda es inelástica, por lo que a la disminución del precio de una empresa, las demás la seguirán, por lo que ninguna empresa perderá su participación en el mercado, pero sus beneficios se verán disminuidos.

En conclusión, la curva de demanda quebrada que enfrentan las empresas en un oligopolio hace que los precios mantengan cierta estabilidad. Lo anterior puede llevar a que las empresas adopten estrategias que aunque no constituyen una colusión total, tienen consecuencias similares. Un ejemplo de dichas estrategias está en el liderazgo en la fijación del precio por parte de la empresa líder, el cual da una señal de comportamiento para las demás. En comparación con la solución competitiva, en colusión las cantidades producidas son menores y tanto los precios como los beneficios, son mayores. Además, dada la forma de la curva de demanda, la curva del ingreso marginal presenta una fisura, lo cual hace que cualquier curva de coste marginal, lleve al mismo nivel óptimo en cantidades producidas. De este modo, el mismo precio es óptimo para distintas estructuras de costos.

Las principales empresas que hacen parte del oligopolio de la industria del caucho, se crearon antes de la década del sesenta. Su actividad se centra en la producción de llantas y de material de reparación o banda de rodamiento, principal insumo de la llanta reencauchada. De las empresas de mayor participación en ventas, sólo Eterna S.A. ofrece una amplia gama de artículos tales como guantes de caucho y quirúrgicos, biberones, chupos, tubos para traqueotomía, suelas de caucho, pegantes, partes para el sector automotriz, entre otros. Las grandes empresas productoras de llantas, cuentan con la amplia red de distribución que les permite cubrir la totalidad del territorio nacional, característica que difícilmente se pueden encontrar en el resto de la industria del caucho. Además, otro punto fuerte de las grandes empresas es el manejo de economías de escala que les permite mayores niveles de eficiencia, productividad y reducción de costos frente a las empresas de menor tamaño.

La presencia de multinacionales en el subsector de llantas ha obedecido, principalmente a la búsqueda de participación de nuevos mercados y a la presencia de las principales plantas de ensamble de automóviles. Las plantas de producción están ubicadas de acuerdo a los planes que se tengan en cada continente, por ejemplo, en Suramérica las multinacionales mencionadas tienen plantas en Colombia y Brasil especializadas en un producto en particular, mientras que en los demás países operan solamente como comercializadoras. Tan es así, que Goodyear vende el 35% de su producción al exterior y Michelin el 20%.

En esta búsqueda de objetivos, las estrategias de las multinacionales han estado dirigidas a la captura de eficiencias mediante la transferencia de conocimientos; la agregación de volúmenes de compra de los principales insumos, ya que hay marcadas diferencias entre el costo de los insumos locales y foráneos; y el acceso al capital a un menor costo en comparación a una empresa local debido a su mayor escala y diversificación y, por ende, menor perfil de riesgo.

En síntesis, las multinacionales de llantas buscan ampliar los mercados y lograr eficiencias mediante la puesta en marcha de estructuras que integren sus capacidades funcionales como empresas, con las actividades para el desarrollo de nuevos productos, su producción y marketing.

La importancia del subsector de llantas no sólo se pone de manifiesto en la industria del caucho nacional, de hecho en Europa este subsector concentra entre el 80% y el 85% de las ventas del sector manufacturero de caucho, tanto en lo que se refiere a la fabricación e neumáticos como a la fabricación de otras piezas de caucho para automóvil.

Muy pocas empresas han basado sus negocios bajo el esquema de integrados, es decir que algunas de ellas puedan tener cultivos de caucho. Solamente Escobar y Martínez S.A. y CADI poseen algunas plantaciones. La primera tiene alrededor de 600 ha en Ecuador, mientras que CADI tiene plantadas alrededor de 150 en el municipio de Victoria (Caldas).

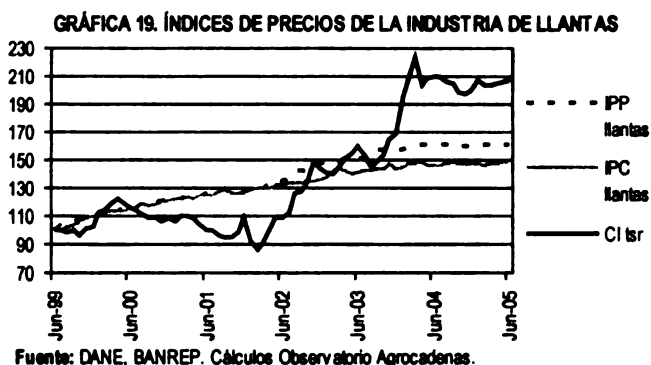
En cuanto a la demanda de la principal materia prima de la industria del caucho -el caucho técnicamente especificado- opera en un régimen de oligopsonio concentrado. En 2004, se importaron 12.009 t de caucho técnicamente especificado, Goodyear compró el 90%, Icollantas el 5% y las comercializadoras adquirieron el 1,7%.

## 8.1 PRECIOS

La estructura oligopólica encontrada en la industria de llantas hace suponer que ella tiene cierto poder en la determinación de los precios de los demás participantes del mercado, incluido los precios de las materias primas y de los bienes elaborados. De esta manera, los precios de los diferentes actores de la cadena tenderían a reflejar la posición dominante de las empresas que conforman el oligopolio.

Se analizaron las relaciones existentes entre el índice del costo de importación del caucho técnicamente especificado (CI tsr), índice de precios al productor de llantas (IPP llantas) y el índice de precios al consumidor de llantas (IPC llantas).

Como se observa en la Gráfica 19, el precio al consumidor y productor siguen sendas de comportamiento similares, aunque desde el año 2002 se separan un poco y el precio al productor presenta un mayor crecimiento que al consumidor. Por su parte, el costo de importación crece más que los precios internos y sus oscilaciones son distintas a la de los precios internos.



Tradicionalmente los precios al productor de llantas crecen a ritmos un tanto superiores al precio del caucho, sin embargo éstos son constantes debido a que una de las características de los oligopolios es la fijación de precios de acuerdo a un *mark up* sobre los costos (materias primas y salarios), además de considerar que los precios deben ser más estables debido a la presencia de competidores en el mercado. Esto es lo que explica que en las épocas de altos precios de la materia prima importada, los precios al productor de llantas no crecieron al mismo ritmo de la materia prima. Lo anterior obedece a la fuerte competencia entre las industrias llanteras a fin de no perder porciones importantes del mercado. Adicionalmente, variaciones bruscas en los precios al consumidor causaría el desplazamiento del consumo hacia las llantas reencauchadas.

Diversos estudios demuestran que cuando unas cuantas empresas ejercen una influencia dominante en el precio, tiene lugar una rigidez de los precios. La rigidez significa que los precios cambian con poca frecuencia y que la amplitud de los movimientos es mucho menor en las industrias sin precios regulados.

Todas las anteriores hipótesis no son demostrables a través del simple análisis gráfico, requiriendo el empleo de análisis de series de tiempo. Debido a la falta de disponibilidad de series largas que permitan evaluar el comportamiento de largo plazo de los precios de los actores que intervienen en la industria, se determinó la relación de causalidad utilizando las primeras diferencias de los índices ya mencionados a través de la metodología de vectores autorregresivos.

Los resultados obtenidos en la prueba de causalidad de Granger señalan el sentido de la relación (Tabla 13).

TABLA 13. CAUSALIDAD DE GRANGER  
Ho: X1 no causa X2

Hipótesis nula	Obs	Estadística F	Prob
DIPC no causa DCI	68	308.402	0,02254
DCI no causa DIPC		0,11975	0,97494
DIPP no causa DCI	68	192.931	0,11743
DCI no causa DIPP		225.326	0,07406
DIPP no causa DIPC	68	403.106	0,00589
DIPC no causa DIPP		0,75895	0,55618

Fuente: DANE, BANREP. Cálculos Observatorio Agro cadenas.

1. La primera relación da cuenta del impacto directo de los precios de las llantas sobre el costo de importación del caucho técnicamente especificado. Lo anterior teóricamente no tiene fundamento en la medida en que el costo de importación depende de las cotizaciones internacionales de la materia prima en mención. En este sentido, las dos principales llanteras del país son tomadoras de precios.
2. La anterior explicación es aplicable a la segunda relación de precios. Según las estimaciones, los costos de importación del caucho técnicamente especificado no determinan los precios al productor de llantas y viceversa. Aun cuando el caucho natural participa en alrededor del 11% dentro de los costos totales de producir una llanta, dentro de la estructura de compras de las llanteras no tienen un impacto significativo. Esto confirma que en este oligopolio se fijan precios de acuerdo a un *mark up* sobre los costos (materias primas y salarios), por lo que en épocas de precios altos de la materia prima, los precios al productor de llantas se mantienen constantes. Esto se da porque las llanteras al pertenecer a multinacionales, reducen los costos de importación del caucho por las economías de escala que se logran en el transporte y por los menores precios, dado el gran volumen de las compras.
3. Los precios al productor de llantas causan los precios al consumidor, pero no sucede lo contrario. Dentro de una estructura oligopólica, el productor tiene el poder para determinar los precios en el mercado, no obstante la entrada de otros participantes como Pirelli y Firestone que solamente importan productos terminados desde sus casas matrices respectivas. Aunque existe transmisión desde los precios que enfrenta el fabricante de llantas hasta los precios al consumidor, las variaciones de los precios no pueden ser volátiles en la medida en que dicho comportamiento desplazaría la demanda hacia los comercializadores o a las llantas reencauchadas.

## 8.2 BARRERAS A LA ENTRADA

De los subsectores que componen la industria del caucho, es el de llantas y neumáticos en el que existen mayores barreras a la entrada, lo cual explica el limitado número de fabricantes. Entre las principales barreras se encuentran:

1. La existencia de dos multinacionales fuertes en el mercado: Goodyear y Michelin. Estas empresas, además de tener marcas consolidadas y reconocidas en el mercado mundial, cuentan con una amplia red de distribución difícil de emular por parte de las demás empresas. Los fabricantes de llantas atiende directamente el mercado de las ensambladoras, mientras que la demanda por llantas de reemplazo es atendida a través de distribuidores autorizados e independientes localizados en distintas partes del país. Las empresas productoras no se distribuyen los mercados regionales, sino que compiten en todo el país de modo que todos tienen sus principales sucursales en Barranquilla, Bucaramanga, Bogotá, Cali y Medellín. Goodyear tiene como fuente de comercialización a las "servitecas", mientras que Icollantas opera bajo la modalidad de "tecnicentros" y "diagnosticentros".
2. Las características de la producción de esta actividad requieren economías de escala en los Banburies que le permita costos de producción reducidos para ser competitivo en el mercado. Esto solamente se logra a través de grandes inversiones de capital.
3. La diferenciación de marca requiere agregar elementos al producto que haga que se diferencie de la de sus competidores, requiriendo esfuerzos importantes en investigación y desarrollo. En consecuencia, la heterogeneidad de los consumidores de llantas ha llevado a los distribuidores y fabricantes a utilizar estrategias diferenciales para el conjunto de productos que se pueden ofrecer en el mercado. En el caso de las llantas de automóvil, han establecido complejas redes de distribución que le brindan al consumidor servicios técnicos adicionales, por lo que la competencia se realiza a través de calidad e imagen. En el caso de las llantas para camión, los distribuidores son pasivos, pues no incurren en los costos de comercialización de las llantas pequeñas.

4. Los elevados costos de las prensas de vulcanización, además de ello se requieren prensas distintas para cada tipo de llantas que se quieran fabricar. De este modo, se utilizan prensas pequeñas para llantas de automóvil, grandes para llantas de camión y gigantes para llantas agrícolas. Una prensa en promedio puede llegar a costar US\$150.000.

### 8.3 ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS GRANDES

Estas empresas se caracterizan por poseer tecnología moderna, emplean como equipos de mezcla Banburies y la adquisición de sus principales materias primas se hace en el exterior.

Ofrecen una amplia variedad de productos en el ámbito nacional, pero también incursionan en el mercado externo con guantes de caucho para uso médico y doméstico, globos decorativos, artículos deportivos y elementos para autopartes.

Las empresas pertenecientes a este segmento e identificadas por Agrocadenas son: Goodyear, Icollantas<sup>5</sup>, Bridgestone Firestone, Eterna, Bandas y Correas del Caribe, Automundial, Reencauches Gigantes, Renoboy, Escobar y Martínez, Icobandas, Rainco Ltda., Sempertex, Rubbermix, Reencaullantas y Ladecol.

TABLA 14. EMPRESAS GRANDES DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Empresa	Activos	Ventas	Ubicación	Producto
GOODYEAR DE COLOMBIA S.A.	286.747.220	329.584.720	Cali	Llantas
ICOLLANTAS	344.246.812	251.778.495	Cali-Bogotá	Llantas-reencauche-neumáticos
BRIDGESTONE FIRESTONE	95.418.976	84.447.000	Funza (Cundi.)	Llantas
ETERNA S A	37.263.861	35.482.630	Bogotá	Guantes, chupos, suelas, pegantes
AUTOMUNDIAL S A	19.864.232	23.732.237	Bogotá	Reencauche
SEMPERTEX DE COLOMBIA S.A.	21.325.505	19.921.512	Barranquilla	Globos decorativos
REENCAUCHES GIGANTES S.A.	7.221.080	14.663.693	Medellin	Reencauche de llantas usadas
RUBBERMIX S A	19.984.343	9.426.481	Yumbo (Valle)	Cámaras neumáticas
ICOBANDAS S.A.	9.065.303	7.763.862	Popayán (Cauca)	Bandas
ESCOBAR Y MARTÍNEZ S.A.	23.458.726	2.448.466	Bogotá	Artículos deportivos, suelas, pegantes
RAINCO LTDA	6.690.580	1.393.761	Bogotá	Impermeables de caucho
RENOVADORA DE LLANTAS LTDA	10.699.597	1.195.193	Bogotá	Reencauche de llantas usadas
BANDAS Y CORREAS DEL CARIBE	6.399.521	n.d	Barranquilla	Bandas y otros productos de caucho

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Cifras en miles de pesos de 2003.

Como se observa en la Tabla 14, las empresas grandes cuentan con altos niveles de activos y ventas. Icollantas en 2003 registró activos por cerca de \$344 mil millones y ventas de \$252 mil millones, convirtiéndose en la empresa más grande del sector. Niveles similares sólo se observan en Goodyear. Icollantas tenía en 2003 el 38% de los activos de las empresas grandes, participación cercana a la de su principal competidor: Goodyear, con el 32% de los activos. Cabe mencionar que el 89% de los activos de la industria del caucho, se encuentra en las empresas clasificadas como grandes.

Empero, según las ventas del año 2003, Goodyear tiene el 42% del mercado, mientras que Icollantas vende el 32%. Es decir, que Goodyear es más eficiente en el uso de sus activos, ya que con un nivel inferior a los de Icollantas, vende un 30% más. De hecho, por cada \$1 que invierte Icollantas en activos, tan sólo obtiene \$0,7 en ventas, mientras que Goodyear obtiene \$1,1.

Con respecto a los demás empresas clasificadas como grandes, Goodyear vende en promedio 17 veces más. Las ventas realizadas por las grandes empresas representaron el 92% de las ventas de la industria del caucho. En consecuencia, se observa un claro nivel de concentración de las multinacionales llanteras; de hecho, la primera empresa nacional en ventas, Eterna S.A., apenas posee el 4% de las ventas de la industria del caucho.

Michelin cuenta con 2 plantas de producción, ubicadas en Cali y Bogotá, presentando el más alto potencial de expansión por su planta física moderna y por su capital. En la plantas en mención cuenta con alrededor de 900 trabajadores. En la planta de Bogotá, cuenta con 420

5 A pesar de que Icollantas fue adquirida por Michelin, sigue figurando como tal en el registro de Confecámaras [2003].

trabajadores y su línea de producción está especializada en la producción de llantas convencionales para camioneta, tráfico pesado, maquinaria agrícola y maquinaria para ingeniería civil; además, produce las bandas de rodamiento para la tecnología de reencauche Recamie, BF Goodrich y Uniroyal. Por su parte, la planta de Cali cuenta con 280 empleados y produce llantas para automóvil y camioneta. En 2005, inauguró la primera fase de producción de llantas radiales para bus, buseta y camión, en la planta de Chusacá, ubicada en las afueras de Bogotá.

Lo anterior le significó a la multinacional invertir alrededor de US\$20 millones en esta primera fase del proyecto, destinados a la instalación de todos los equipos con la ayuda de técnicos franceses y brasileños de la casa matriz, formación y calificación de 97 personas entre técnicos, monitores y operadores, calificación de todos los subproductos para la fabricación de la llanta (mezclas de caucho, tejidos calandrados, cementos, pinturas, etc.), fabricación de prototipos y realización de pruebas de producto en los laboratorios de Francia. De esta forma, la fabricación en Colombia de la llanta radial Michelin, requirió aproximadamente de 2 años de investigación y desarrollo para garantizar que la calidad sea la misma a cualquier otra llanta Michelin vendida en otra parte del mundo.

A mediados de los noventa Icollantas fue adquirida por Michelin, lo cual le ha significado profundos cambios en su estructura organizacional. De hecho, después de un largo proceso de ajuste, se empezaron a fabricar en 2004, las primeras llantas marca Michelin.

Así mismo, el Grupo Michelin trabaja actualmente en la puesta en marcha de un proyecto que le permitirá producir en el país, a partir de 2005, las exigentes llantas de su marca de Fórmula Uno. El grupo Michelin cuenta con 75 fábricas en 20 países en donde emplea alrededor de 130.000 personas. Además posee dos plantaciones de caucho en Brasil y cuatro en Nigeria.

La historia de Icollantas empieza en 1942 con un 75% de capital nacional, siendo el IFI el accionista mayoritario. Las instalaciones de la fábrica se localizaron en el municipio de Sibaté, y el 11 de octubre de 1945 se fabricaba la primera llanta en Colombia. Posteriormente, en el año 1993, por acuerdos entre los accionistas, Icollantas se fusiona con la sociedad Productora Nacional de Llantas que había sido también fundada a fines de los años cuarenta por la corporación Uniroyal de los Estados Unidos. La historia industrial de Michelin en Colombia se inicia en Agosto de 1998 mediante la adquisición de Icollantas, empresa con la cual Michelin tenía vínculos comerciales y de asistencia técnica desde el año de 1993, mediante una alianza que incorporaba la distribución en Colombia de la llanta marca Michelin y mediante un convenio de asistencia técnica y de licencia para la fabricación en Colombia de las llantas marca Uniroyal y BF Goodrich, en sus dos plantas de Cali y Bogotá.

Desde 1913 Goodyear vendía sus productos en Colombia, pero no fue sino hasta 1944 que con capital extranjero se constituyó la primera planta en el barrio San Nicolás de la ciudad de Cali. En los primeros años se producían 5 llantas diarias con 12 trabajadores. Posteriormente aumentó su capacidad a 45 llantas por día, con tres prensas de vulcanización y 40 trabajadores. En 1956, la compañía concluye la construcción y montaje de la nueva planta en Yumbo, con un promedio diario de 358 llantas fabricadas y una planta de 379 trabajadores. En 1972 se puso en marcha una importante expansión de la planta, por un monto de \$150 millones, y aumento de la capacidad productiva en un 50%. En este mismo año empieza a reencauchar llantas de alta velocidad para jet.

Actualmente, en su planta de Yumbo produce llantas convencionales de camión, maquinaria agrícola, equipos de movimiento de tierra (cargadoras, aplanadoras, cuchillas, volquetas), y material de reencauche; cuenta con alrededor de 500 trabajadores y dado que no produce neumáticos, su abastecimiento lo empezó a realizar Rubbermix desde 1999. De su producción diaria la mayor parte se exporta a México, Venezuela, Ecuador, Chile, Uruguay, Bolivia, Brasil y Centroamérica. Distribuye las llantas radiales (auto, camioneta, camión), que fabrica la compañía fuera del país y que demanda el mercado nacional.

En la actualidad, ni Goodyear ni Michelin producen neumáticos ni reencauchan. En el caso de Michelin, ésta le vende las bandas a Renoboy y le brinda asistencia técnica, entre tanto Goodyear le vende las bandas a Rubbermix a quien su vez le compra los neumáticos.

En este momento Goodyear, con una inversión que bordea los US\$50 millones, avanza en la construcción de una planta que le permitirá a Colombia convertirse en el segundo país de Latinoamérica, después de Brasil, en producir llantas radiales para carga pesada.

En 2004, la compañía vendió \$362 mil millones en llantas, tanto de carga como de automóviles y camionetas. De este porcentaje, el 60%, unos \$120 mil millones, correspondió a exportaciones de llantas para camión convencional a distintos países de Latinoamérica.

Las estrategias de Goodyear para aumentar su competitividad incluyen el fortalecimiento de la red de distribución de "servitecas"; en las que el servicio se convierte en un valor agregado, el soporte a la marca; el aumento en exportaciones; el mejoramiento de proceso interno y el enfoque en el producto final. Al igual que Icollantas, Goodyear empezó operaciones en Colombia en 1945 con capital extranjero. Goodyear Colombia hace parte de una multinacional que vende al año más de US\$14 billones, produciendo cerca de 150 millones de llantas de todos los tipos. Comercializa sus productos en 185 países, manufacturados en 90 plantas en 28 países.

En términos productivos, las multinacionales fabricantes de llantas están experimentando en la actualidad uno de los períodos más intensos en lo que se refiere a desarrollos tecnológicos. La atención se centra en dos grandes temas, esto es, mejoras en la productividad y mejoras en las calidades y presentaciones de los productos. Las mejoras en productividad se están obteniendo a través de una creciente automatización de los procesos productivos y la aplicación de métodos más flexibles y eficientes de grupos de trabajo. En relación con los desarrollos tecnológicos destinados a mejorar las calidades y presentaciones de los productos, las estrategias se han centrado en investigar en dos áreas: incrementar la durabilidad de los neumáticos y fomentar la re-utilización de materiales usados en la manufactura de llantas nuevas.

Así, las multinacionales con plantas de producción en el país y aquellas que sólo distribuyen han enfocado sus estrategias para atender un mercado con más de 2 millones de vehículos (contando camiones, tractomulas, particulares y taxis), y un mercado de alrededor de 3,6 millones de llantas al año. El mercado de las llantas está perfilado por la geografía nacional. De esta forma las llantas convencionales se venden más en la costa (por el paradigma de la oxidación); las radiales en el interior por el mayor flujo de vehículos livianos y mejores vías; en el eje cafetero llantas para camioneta y campero; en Boyacá, llantas para camión y en el Valle para maquinaria agrícola. En vacaciones las ventas crecen y la competencia es más fuerte en llantas para camioneta, buses y automóviles.

Dentro de las grandes empresas distintas al subsector de llantas, se destaca Eterna S.A. Esta empresa tiene su origen en 1953, cuando fue fundada por inmigrantes de origen austriaco. Actualmente esta empresa se orienta hacia los mercados de consumo en el hogar, el de elementos de uso médico-hospitalario y el de insumos industriales. Para ello cuenta con una planta de personal de alrededor 420 empleados, seis líneas de producción independientes y más de 2000 referencias de productos que se distribuyen en el mercado interno y externo, con ventas que superan los US\$12 millones al año. En 2003, el sistema de gestión de calidad de esta empresa obtuvo por parte de Bureau Veritas Quality International el certificado de cumplimiento con los requisitos de la norma NTC - ISO 9001: 2000.

#### 8.4 ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS MEDIANAS

TABLA 15. EMPRESAS MEDIANAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Empresa	Activos	Ventas	Ubicación	Producto
CANALVIDRIOS CIA LTDA	3.609.595	2.435.376	Copacabana (Ant)	Canales y empaques de caucho
EXTRUSIONES S.A.	3.559.400	5.836.900	Itagui (Ant)	Perfiles de caucho
REENCAUCHADORA DE LA SABANA LTDA	3.529.836	45.957	Bogotá	Reencauche
REIMPEX LTDA	3.125.942	4.658.791	Medellín	Bandas
REENCAUCHADORA HÉRCULES SA	3.092.667	3.598.868	Medellín	Reencauche
AMERICAN RUBBER DE COLOMBIA LTDA	2.976.095	n.d	Bogotá	Línea automotriz e industrial
DURAL LIMITADA	2.587.341	5.562.374	Medellín	Reencauche
MANEJOS TÉCNICOS DE COLOMBIA S.A.	2.431.520	2.701.574	Itagui (Ant)	Bandas
MAIN COLOMBIA S A	2.408.196	163.002	Bogotá	Suelas
LATEX DE COLOMBIA S.A.	2.394.360	n.d	Barranquilla	Guantes
CAUCHOS INDUSTRIALES DE OCCIDENTE S.A	2.207.041	n.d	Cali	Cauchos moldeados
RUBBER HOSE DE COLOMBIA LTDA	2.074.397	186.401	Bogotá	Mangueras
FLEXCO S.A.	2.021.818	3.413.568	Dos Quebradas (Ris)	Mangueras
HURTADO SUAREZ JORGE IVÁN	1.829.506	1.035.338	Bogotá	Reencauche
CAUCHOS CORONA S.A.	1.808.037	4.223.593	Itagui (Ant)	Mezclas técnicas y bandas
ARROYAVE RESTREPO JOSE ABIGAIL	1.035.366	n.d	Medellín	Retenedores

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Cifras en miles de pesos de 2003.

Este grupo (Tabla 15) está conformado por 16 empresas, 8 de ellas ubicadas en Antioquia: Canal Vidrios, Extrusiones, Reimpex, Reencauchadora Hércules, Dural, Manejos Técnicos de Colombia, Cauchos Corona y José Arroyave Restrepo; 5 en Bogotá: Reencauchadora de la Sabana, American Rubber de Colombia, Main de Colombia, Rubber Hose de Colombia y Hurtado Suárez; en Atlántico, Valle del Cauca y Risaralda una por departamento (Látex de Colombia, Cauchos Industriales de Occidente y Flexco, respectivamente).

La característica fundamental de este grupo de empresas es que las más grandes se dedican al reencauche de llantas. Sin embargo, dentro de estas empresas se destacan Cauchos Corona y Flexco como las empresas más eficientes dentro de las medianas empresas en el uso de sus respectivos activos, lo cual se hace importante en la medida que su actividad se basa en la producción de mezclas de caucho y en la elaboración de mangueras y accesorios de caucho. Así, Caucho Corona es la más eficiente puesto que por cada \$1 invertido en activos generó \$2,3 en ventas, mientras que Flexco generó \$1,7. Lo anterior es significativo si se tiene en cuenta, que la industria manufacturera en promedio generó menos de \$0,7 en ventas durante 2003.

Las empresas medianas tienen una participación en las ventas del 4% dentro de la industria del caucho, un porcentaje similar al que tienen en activos (4,1%). Así mismo, las empresas grandes venden 23 veces más que las medianas. Contrario a lo que ocurre con el grupo de grandes empresas, las medianas tienen una estructura de ventas y de activos bastante similar. Aun cuando el nivel de activos de estas empresas se inferior al de las grandes, lo que se traduce en un bajo nivel tecnológico, su capacidad para generar ventas de acuerdo con sus activos es mayor, que la de las empresas grandes. En promedio, las empresas medianas generan \$1,1 en ingresos por peso invertido en activos, mientras que las grandes sólo obtienen \$0,8.

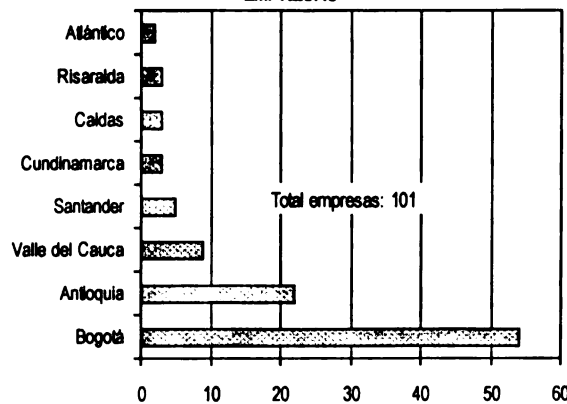
Algunas empresas de este grupo cuentan con especialización tecnológica que les permite un mayor dominio de las técnicas disponibles y por tanto el acceso a mercados y clientes más exigentes.

### 8.5 ESTRUCTURA DE LA PEQUEÑA EMPRESA

Este grupo está conformado por 101 empresas, 54 de ellas ubicadas en Bogotá, 22 en Antioquia, 9 en el Valle del Cauca, 5 en Santander, 3 en Cundinamarca, Caldas y Risaralda, y 2 en Atlántico. Dentro de la industria del caucho, estas empresas venden el 3,6% y sus activos representan el 5,6% (Gráfica 20).

Las empresas más grandes de acuerdo a su nivel de activos son las que se muestran en la Tabla 16. De las 101 empresas pequeñas sólo éstas 16 registraron activos superiores a los \$1.000 millones, aun cuando por nivel de ventas sólo tres superan los \$2.000 millones. En consecuencia, las empresas con mayores ventas, Cafarcol, Amerquip y Zinco Suelas participan con el 8,7%, 8% y 7,9% de las ventas de la pequeña industria, respectivamente. Esto quiere decir que en las pequeñas empresas de la industria del caucho, existe una baja concentración tanto en ventas como en activos.

GRÁFICA 20. LOCALIZACIÓN DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base CONFECÁMARAS.

Entre las pequeñas empresas se destaca Cafarcol, la cual cuenta con una experiencia de 29 años en el mercado, está certificada con la norma NTC ISO 9001:2000, y está dedicada a la manufactura de artículos de caucho para usos especializados de la industria farmacéutica, cosmética, eléctrica y alimenticia entre otras.

Las pequeñas empresas presentan una capacidad de expansión limitada por sus características tecnológicas, la carencia de capital para inversión y especialmente por las escasas posibilidades de crecimiento del mercado interno regional o nacional. En general estas empresas compiten en nichos o ámbitos reducidos de mercado, en donde se ofrecen un sinnúmero de productos diferentes a los del subsector de llantas y neumáticos, que en



contadas excepciones ofrecen un alto valor agregado. La pequeña empresa presenta una estructura en donde la maquinaria es obsoleta y de baja eficiencia, pues aunque algunas empresas disponen de Banbury no automatizado, la mayoría emplea molinos para las mezclas del caucho.

TABLA 16. PRINCIPALES EMPRESAS PEQUEÑAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Empresa	Activos	Ventas	Ubicación	Producto
Cafarcol	1.576.162	3.547.833	Bogotá	Empaques, pisos, válvulas
Rotadyne de Colombia	1.564.989	843.256	Bogotá	Artículos de caucho para uso industrial
Zinco suelas	1.541.868	2.409.697	Medellín	Suelas
Compañía Llantera S.A.	1.451.108	2.457.720	Medellín	Reencauche
Espuretanos Ltda	1.392.676	98.252	Bogotá	Espumas de caucho
Cauchosol	1.399.205	1.327.001	Manizales	Separadores de batería
Givalgo Ltda	1.378.847	n.d	Cali	Reencauche
Ramírez Suárez Manuel	1.267.430	n.d	Bogotá	Suelas
Sánchez Garzón Luis	1.239.559	130.988	Bogotá	Empaques
Industrias Hernol S A	1.235.580	446.343	Bogotá	Soportes y línea automatiz
R. Y R. Asociados S.A.	1.225.926	n.d	Itagüí	Artículos de caucho para uso industrial
Cadena Hoyos Jesús	1.210.000	60.865	Bogotá	Pegantes
Amerquip S.A.	1.169.654	2.658.400	Envigado	Artículos de caucho para uso industrial
Tecnoflex Ltda	1.140.337	136.869	Bogotá	Artículos de caucho para uso industrial
Cables Eléctricos del Pacífico	1.094.683	n.d	Cali	Cables de caucho

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Cifras en miles de pesos de 2003

Estas empresas se especializan en la elaboración de una amplia gama de productos de caucho, cuya fabricación no requiere demasiada tecnología y por el contrario es intensivo en mano de obra. De hecho, como se presentó en las secciones anteriores, en el subsector de formas básica de caucho, los salarios y prestaciones participaban con más del 90% del valor agregado generado.

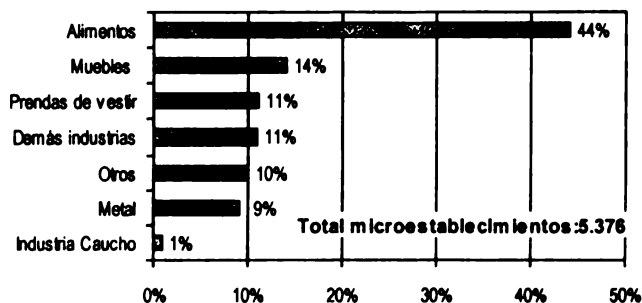
Las pequeñas empresas presentan una capacidad de expansión limitada por sus características tecnológicas, la carencia de capital para inversión y especialmente por las escasas posibilidades de crecimiento del consumo nacional, cuyo mercado está copado por un sinnúmero de productos diferentes a los del subsector de llantas y neumáticos, que en contadas excepciones ofrecen un alto valor agregado. La pequeña empresa presenta una estructura en donde la maquinaria es obsoleta y de baja eficiencia, pues aunque algunas empresas disponen de Banbury no automatizado, la mayoría emplea molinos para las mezclas del caucho.

## 8.6 ESTRUCTURA DE LAS MICROEMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Las microempresas de la industria del caucho para el año 2003 ascendieron a 429, es decir que representan el 77% de las empresas agrupadas en la industria del caucho. Cuando se tiene en cuenta el número de microempresas de la industria no alimentaria del país, dicha participación llegó en 2001 al 0,8%<sup>6</sup> (Gráfica 21).

La mitad de las microempresas de la industria del caucho se encuentran concentradas en Bogotá. El 50% restante se encuentra principalmente en el Valle del Cauca (13%), Antioquia (10%), Atlántico (5%), Cundinamarca (3%) y el 19% está repartido en casi todos los demás departamentos del país.

GRÁFICA 21. PARTICIPACIÓN DE LOS MICROESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de DANE y CONFECÁMARAS.

<sup>6</sup> La cifra de establecimientos de la industria no alimentaria corresponde al año 2001 y ascendieron a 50.765, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Microestablecimientos elaborada por el DANE.

TABLA 17. PRINCIPALES MICROEMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO

Empresa	Activos	Ventas	Ubicación	Producto
RODILLOS INDUSTRIALES LTDA	161.034.000	8.343.000	Bogotá	Rodillos de caucho
EXPOCAUCHOS Y CIA.	158.039.232	n.d	Barranquilla	Tapetes, banditas, entre otros
SUELAS Y LÁMINAS DE CAUCHO S.A.	149.290.467	n.d	Barranquilla	Láminas de caucho
AF DE COLOMBIA INDUSTRIA LTDA	151.603.000	13.814.000	Bogotá	Artículos de caucho de uso industrial
INDUSTRIA SIPCO	147.778.767	n.d	Bogotá	Artículos de caucho de uso industrial
INDUSTRIA DE EMPAQUETADURAS	145.669.062	71.135.496	Bogotá	Empaquetaduras
CAUCHOMETAL LIMITADA	137.896.053	22.658.112	Bogotá	Línea automotriz
BUSTAMANTE ALZATE ELIAS	120.000.000	n.d	Medellín	Artículos de caucho uso industrial
SANCHEZ ARDILA HARRY	111.338.866	24.713.273	Bogotá	Artículos de caucho uso industrial
FABRIMANGUERAS Y CAUCHOS LTDA	108.748.000	10.981.000	Bogotá	Mangueras
PRODUCTOS ANTIOQUEÑOS DE LATEX	100.433.825	103.020.669	Medellín	Artículos de caucho uso industrial
COLOMBIANA DE MANGUERAS	100.000.000	n.d	Funza (Cundi)	Mangueras para uso industrial
BOMBAS ARFLEX LTDA	98.506.303	9.268.704	Bogotá	Artículos de caucho no especificados
BELTRÁN MENDOZA PEDRO	91.141.000	n.d	Medellín	Suelas
APONTE YOTAGRI ALBEIRO	84.378.000	33.470.000	Bogotá	Artículos de caucho no especificados

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Cifras en pesos de 2003.

Las empresas más grandes de acuerdo a su nivel de activos son las que se muestran en la Tabla 17. De las 429 microempresas sólo éstas 15 registraron activos superiores a los \$80 millones, aun cuando por nivel de ventas sólo una supera el monto de sus activos. Las ventas obtenidas por cada \$1 invertido en activos, en las microempresas de la industria de la caucho es apenas 47 centavos. En consecuencia, las empresas con mayores ventas, no están entre las más grandes por activos. Cauchos industriales participa con el 12% de las ventas de las microempresas, mientras que Mónica Cobo de Salazar y Jorge Gómez Arias participan ambos con el 7%. Esto quiere decir que en las microempresas de la industria del caucho, existe una mayor concentración en ventas que en activos.

En promedio, el monto de los activos de las microempresas es de \$15.580.000 y el de sus ventas de \$7.660.000. Debido a este bajo nivel de activos, estas empresas producen series de productos generales, quedando por fuera del mercado de aquellas que ofertan productos especificados con mayor valor agregado. Su reducido nivel de activos se explica porque la mayor parte de las microempresas de la industria de la caucho no poseen molinos para la mezcla de caucho, en lugar de ello compran las mezclas y luego proceden a vulcanizar. Un molino usado puede costar \$20 millones y las prensas de vulcanización que todas poseen, pueden llegar a costar \$500.000. Como activo adicional, las microempresas cuentan con moldes que mínimo tienen un precio de \$200.000. En síntesis, con \$1 millón se pueden fabricar artículos sencillos de caucho, como ruedas o empaques para grifos.

En conclusión, el elevado número de microempresas de la industria del caucho existentes en el país obedece al bajo nivel de capital y nivel tecnológico exigido, que permite que segmentos de ingresos bajos puedan acceder a su elaboración.

## 8.7 INDICADORES FINANCIEROS

Los indicadores financieros permiten comparar los resultados individuales de las empresas con el comportamiento del sector en su conjunto. Los resultados financieros que muestren las empresas se convierten en la carta de presentación de posibles inversionistas y en cierta medida reflejan el grado de competitividad de la empresa, medido a través de su rentabilidad, los niveles de endeudamiento que posea y la liquidez que tenga para sanear sus deudas.

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. Los indicadores de apalancamiento por su parte tienen por objeto medir en qué grado y en qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma forma se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa. Y finalmente, los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir las ventas en utilidades. Desde el punto de vista del inversionista, lo más importante de analizar con la aplicación de estos indicadores es la manera como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa.

Se observa (Tabla 18) que en general las empresas grandes de la industria del caucho cuentan con la liquidez necesaria para respaldar sus obligaciones. La liquidez, calculada a través del indicador de razón corriente, que mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente, fue en promedio 1.86, significando esto que por cada peso que las empresas deben en el corto plazo cuentan con \$1.86 para respaldar sus deudas.

**TABLA 18. INDICADORES FINANCIEROS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN COLOMBIA, 2003**

Empresa	Razón Corriente	Nivel de Endeudamiento	Margen Operacional
GOODYEAR DE COLOMBIA S.A.	2,38	28,7%	7,1%
ICOLLANTAS	0,92	47,7%	2,1%
ETERNA S A	1,48	41,7%	2,5%
AUTOMUNDIAL S A	1,17	54,5%	4,3%
SEMPERTEX DE COLOMBIA S.A.	1,12	38,5%	3,2%
REENCAUCHES GIGANTES S.A.	1,35	57,9%	1,2%
RUBBERMIX S A	0,85	105,3%	-2,2%
ICOBANDAS S.A.	3,56	19,3%	10,1%
LADECOL S A	3,08	22,9%	8,5%
ESCOBAR Y MARTINEZ S.A.	2,72	22,4%	5,9%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,50	40,3%	7,3%

Fuente: SUPERSOCIEDADES, CONFECAMARAS. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Las empresas que registran los mayores niveles de liquidez son Escobar y Martínez y Goodyear. Las que presentan una menor liquidez son Rubbermix e Icollantas, quienes se encuentran al margen para cubrir sus deudas. Con este comportamiento la industria del caucho se encuentra por encima del promedio de la industria de manufacturera, el cual es de 1,5. Mayores niveles de liquidez de las empresas reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

El nivel de endeudamiento, calculado a partir de la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa ascendió a 44% en promedio para la industria del caucho, lo que indica que por cada \$100 que la industria ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$44. Esto se considera un nivel aceptable de endeudamiento en la medida que la cifra reportada por el promedio de la industria manufacturera fue del 41,2%.

Al comparar, se encuentra que en general el nivel de endeudamiento de las grandes empresas de la industria del caucho no es alto, con excepción de Rubbermix, cuyos acreedores han financiado la totalidad de sus activos. De hecho, actualmente esta empresa se encuentra en acuerdo de reestructuración. Se destaca el bajo nivel relativo de endeudamiento de Icobandas y de Escobar y Martínez, con el 19% y 22%, respectivamente; niveles de deuda que son considerablemente inferiores a los registrados en promedio por la industria manufacturera. Cabe anotar que los altos niveles de endeudamiento originan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones.

Como medida de rentabilidad se calcula el margen operacional, el cual resulta de dividir la utilidad operacional en los ingresos operacionales. Para la industria del caucho se tiene un margen operacional del 4,4%, el cual es inferior al registrado por la industria manufacturera nacional. Sin embargo, estos niveles de rentabilidad están influenciados por el discreto comportamiento de Rubbermix. Solamente Icobandas y Ladecol (Tabla 18) tienen márgenes superiores a los registrados por el promedio de la industria manufacturera, por lo que puede decirse que en general, la utilidad operacional que generan las ventas de las empresas del sector del caucho es baja en relación a otras industrias. Cabe mencionar que los mejores indicadores financieros corresponden a empresas que están involucradas con el subsector de llantas bien sea como fabricantes o proveedores de bandas para el reencauche.

## 9. COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN EL MERCADO INTERNACIONAL

### 9.1 COMERCIO EXTERIOR

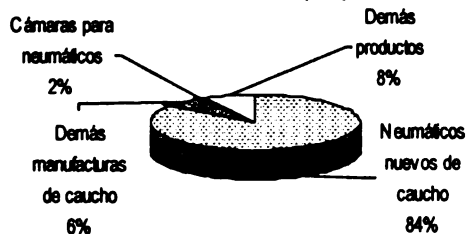
Los distintos productos de la cadena se encuentran clasificados en más de 140 partidas a 10 dígitos de desagregación del arancel aduanero. Para facilitar la presentación del flujo de comercio se hizo una agrupación de las partidas en 33 grupos atendiendo elementos comunes a la naturaleza de los distintos productos, de esta forma podemos decir que Colombia comercia 33 distintos productos de la cadena.

El eslabón industrial de la cadena del caucho es un pequeño generador de divisas para el país. Las exportaciones del año 2004 representaron el 1% de las exportaciones del sector industrial colombiano y han aumentado en los últimos diez años a una tasa del 12,3% anual. Mientras en 1993 se llevaron a cabo ventas por un monto de US\$19 millones FOB, en el 2004 la suma ascendió a US\$88 millones FOB. Este importante crecimiento en los valores transados es resultado básicamente del incremento en las exportaciones de los neumáticos nuevos de caucho, las cuales pasaron de US\$14 millones FOB en 1993 a US\$75 millones FOB en 2004, es decir el 85% de las exportaciones totales de la cadena del caucho.

Esta cadena es deficitaria en productos procesados y naturales de caucho. De hecho, mientras que en el año 2004 se exportaron 36.377 t, las importaciones fueron de 155.311 t, y en valores fueron de US\$88 millones y US\$344 millones, respectivamente. Otra característica destacable de esta cadena es su orientación hacia el mercado externo. En efecto, la industria del caucho exportó el 31% de su producción en 2002, porcentaje superior al promedio de la industria manufacturera (21%). Este comportamiento obedece netamente a la producción y exportaciones de los neumáticos nuevos. Como se vio en las secciones anteriores, las posibilidades de acceder a los mercados externos se ven limitadas por los bajos niveles de competitividad observados en los demás subsectores de la industria del caucho específicamente por el bajo nivel tecnológico con el que cuenta, lo cual no les permite fabricar productos con alto valor agregado.

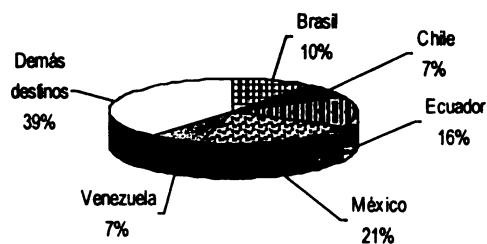
El producto más comercializado de la cadena son los neumáticos nuevos de caucho, entre 2000 y 2004 concentraron 86% de las exportaciones. Este producto presentó un comportamiento muy dinámico, ya que sus exportaciones aumentaron a una tasa anual de 14% (Gráfica 22).

GRÁFICA 22. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO SEGÚN PRODUCTO (2004)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

GRÁFICA 23. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO SEGÚN DESTINO (2004)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En consecuencia, las exportaciones se concentran en los neumáticos nuevos para transporte pesado que exportan Goodyear e Icollantas a México, Chile y Bolivia. Entre los demás productos, se destacan las manufacturas de caucho sin endurecer, entre las cuales se encuentran productos diversos como alfombras de caucho, empaquetaduras, contenedores, bandas y pisos, los cuales se dirigen principalmente al mercado ecuatoriano (21%). Al igual que en el caso de las exportaciones según producto, las ventas según mercado de destino se encuentran altamente concentradas. En efecto, el 61% de las transacciones efectuadas en el 2004 se dirigieron a sólo cinco mercados, entre los que se destaca México (Gráfica 23).

La cadena del caucho, presenta una apertura comercial considerable, de hecho, las cifras de 2002 dan cuenta de que la tasa de penetración de importaciones fue del 65%. Las importaciones colombianas de la cadena del caucho exhibieron una tasa de crecimiento anual cercana al 4,3%. Mientras en 1993 se importaron US\$159 millones CIF en bienes de la cadena, en el 2004 la suma ascendió a US\$344 millones CIF. Los productos que presentaron las mayores tasas de crecimiento fueron el caucho isopreno (22%), los tubos de caucho vulcanizados (20%) y los guantes y demás prendas de vestir (14%), sin embargo, por su poco peso sobre el total, en 2004 participaron apenas con el 5% de las importaciones totales; es decir, estos productos no explican la dinámica de las importaciones de la cadena.

Los productos que prese

TABLA 19. EXPORTACIONES DE LA CADENA DEL CAUCHO (Miles de US\$ FOB)

Clasificación	Producto	1993	1996	2004	Part. (%)	Crec.
						1993-2004
Productos Procesados	Neumáticos nuevos de caucho	14.323	31.067	75.207	85,4%	14,0%
	Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer	1.043	1.717	4.976	5,6%	13,7%
	Cámaras de caucho para neumáticos	139	313	1.542	1,8%	17,8%
	Neumáticos recauchutados ó usados de caucho	695	1.758	1.474	1,7%	-0,1%
	Prendas de vestir, guantes y demás	1.327	2.078	1.377	1,6%	-5,8%
	Demás caucho mezclado sin vulcanizar	96	554	986	1,1%	7,8%
	Placas, hojas, tiras de caucho no celular vulcanizado	139	138	495	0,6%	13,1%
	Artículos de higiene o farmacia de caucho vulcanizado	384	500	428	0,5%	3,5%
	Caucho estireno- butadieno	15	382	405	0,5%	14,8%
	Tubos de caucho vulcanizado, combinados con materia textil	6	78	252	0,3%	26,7%
	Tubos de caucho vulcanizado, combinados con otras materias	3	2	195	0,2%	
	Correas transportadoras de caucho vulcanizado		166	191	0,2%	
	Placas, hojas, tiras de caucho celular vulcanizado	117	169	103	0,1%	-2,2%
	Caucho mezclado sin vulcanizar con adición de negro de humo	32	209	87	0,1%	1,5%
	Tubos de caucho vulcanizado, sin combinar con otras materias	27	2	79	0,1%	
	Correas de transmisión de caucho vulcanizado		34	54	0,1%	
	Disoluciones, dispersiones, excepto las de la subpartida	39	32	54	0,1%	3,0%
	Demás látex de caucho sintético y caucho ficticio	1	14	48	0,1%	17,8%
	Tubos de caucho vulcanizado, combinados con metal	2		41	0,0%	
	Caucho acrilonitrilo - butadieno			21	0,0%	
	Desechos y desperdicios de caucho	17	7	18	0,0%	
	Caucho regenerado	90	234	16	0,0%	-20,4%
	Caucho endurecido en cualquier forma	19	46	14	0,0%	0,0%
	Caucho isobuteno- isopreno halogenado			10	0,0%	
	Caucho cloropreno			5	0,0%	
	Caucho etileno- propileno- dieno no conjugado			5	0,0%	
	Demás formas y artículos de caucho sin vulcanizar			4	0,0%	
	Hilos y cuerdas de caucho vulcanizado	111	6	3	0,0%	-43,0%
	Caucho butadieno	203	161	2	0,0%	
	Correas transportadoras de caucho vulcanizado	6	15	2	0,0%	
	Balata, guatapercha, guayule y gomas naturales análogas				0,0%	
	Látex de caucho natural	102	173		0,0%	
	Caucho natural en otras formas	194			0,0%	
<b>Total Cadena</b>	<b>19.130</b>	<b>39.855</b>	<b>88.092</b>	<b>100%</b>	<b>12,3%</b>	

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

TABLA 20. IMPORTACIONES DE LA CADENA DEL CAUCHO (Miles de US\$ CIF)

Producto	1993	1996	2004	Part. (%)	Crec.
					1993-2004
Neumáticos nuevos de caucho	56.486	125.723	191.967	27,8%	8,3%
Caucho estireno- butadieno	24.028	30.625	26.583	3,9%	-2,4%
Caucho natural en otras formas	20.255	25.499	18.467	2,7%	-7,2%
Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer	8.014	11.781	15.595	2,3%	4,3%
Correas de transmisión de caucho vulcanizado		5.131	9.737	1,4%	
Caucho butadieno	8.150	10.300	9.153	1,3%	-3,6%
Prendas de vestir, guantes, mitones, y manoplas	1.225	4.635	8.912	1,3%	14,1%
Látex de caucho natural	5.325	7.766	8.079	1,2%	-0,9%
Cámaras de caucho para neumáticos	9.064	10.303	7.678	1,1%	-3,9%
Tubos de caucho vulcanizado, combinados con otras materias	637	1.333	6.765	1,0%	19,7%
Correas transportadoras de caucho vulcanizado		2.353	5.427	0,8%	
Neumáticos recauchutados ó usados de caucho; bandajes	1.639	3.016	4.437	0,6%	6,6%
Artículos de higiene o farmacia de caucho vulcanizado	1.795	2.560	3.720	0,5%	5,3%
Caucho cloropreno	3.935	3.357	3.436	0,5%	-1,1%
Demás látex de caucho sintético y caucho ficticio	1.435	1.308	3.271	0,5%	6,4%
Tubos de caucho vulcanizado, combinados con metal	1.017	1.623	2.721	0,4%	6,1%
Placas, hojas, tiras de caucho no celular vulcanizado	1.141	1.728	2.506	0,4%	3,7%
Tubos de caucho vulcanizado, combinados con materia textil	2.404	1.529	2.181	0,3%	0,1%
Caucho acrilonitrilo - butadieno	1.014	1.593	2.095	0,3%	5,3%
Caucho isobuteno- isopreno halogenado	3.952	1.948	1.864	0,3%	-4,8%
Demás caucho mezclado sin vulcanizar	183	1.163	1.761	0,3%	12,2%
Caucho etileno- propileno- dieno no conjugado	1.412	1.143	1.451	0,2%	0,8%
Tubos de caucho vulcanizado, sin combinar con otras materias	295	850	1.415	0,2%	9,0%
Caucho mezclado sin vulcanizar con adición de negro de humo	261	682	1.403	0,2%	12,0%
Hilos y cuerdas de caucho vulcanizado	537	533	1.028	0,1%	3,9%
Caucho isopreno	43	61	792	0,1%	21,7%
Placas, hojas, tiras de caucho celular vulcanizado	765	957	624	0,1%	-4,4%
Disoluciones, dispersiones, excepto las de la subpartida	437	399	486	0,1%	-3,6%
Demás formas y artículos de caucho sin vulcanizar	271	214	436	0,1%	5,6%
Balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales análogas	16	185	356	0,1%	36,7%
Caucho endurecido en cualquier forma	568	518	251	0,0%	-9,4%
Desechos y desperdicios de caucho	63	38	59	0,0%	-1,1%
Caucho regenerado	28	66	10	0,0%	-18,1%
Correas transportadoras ó de transmisión de caucho	2.756	710		0,0%	
<b>TOTAL CADENA</b>	<b>159.151</b>	<b>261.630</b>	<b>344.666</b>	<b>50,0%</b>	<b>4,3%</b>

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Por su parte, las dos materias primas básicas para la fabricación de llantas, el caucho sintético y el natural ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente. Sin embargo, como se mencionó en las secciones anteriores la caída en la producción de llantas y neumáticos en la década pasada explica el descenso de las compras de los cauchos mencionados.

En el 2004 Colombia importó los productos de la cadena de más de 50 países distintos, pero sólo cuatro de ellos, Estados Unidos, Brasil, Japón y Venezuela, concentraron el 50% del total de las importaciones.

En general, la cadena del caucho presenta una balanza comercial negativa que se ha venido deteriorando durante el segundo lustro de la década anterior. Todos los productos de la cadena comerciados por Colombia presentaron una balanza comercial negativa, los neumáticos nuevos de caucho fueron los que mayor déficit presentaron, US\$116 millones, seguido por el caucho estireno butadieno con US\$26 millones, estos dos productos originaron el 55% del déficit comercial de la cadena en 2004.

## 9.2 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD

El objetivo de esta sección es medir la competitividad de los principales productos de la cadena del caucho, a través de la capacidad que tienen los productos de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Los indicadores que se muestran a continuación son guías importantes para la identificación del nivel competitivo de un producto frente a sus competidores.

### 9.2.1 INDICADOR DE TRANSABILIDAD

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente. Este se construye sobre otros dos subindicadores, el grado de apertura exportadora que indica la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y de esta manera se refiere al grado de penetración en un mercado específico, y el grado de penetración de las importaciones, que muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector y su consumo doméstico aparente.

El indicador de transabilidad de los principales eslabones de la industria del caucho muestra el sector de prendas de vestir y de protección, como el más competitivo entre 1993 y 2002. Los otros eslabones no presentan generación de excedentes exportables, por el contrario, el indicador negativo señala como su producción es insuficiente para suplir la demanda interna y como es necesario recurrir al mercado externo (Tabla 21).

TABLA 21. INDICADOR DE TRANSABILIDAD (Calculado en valores) 1993 - 2002  
 $IT = (X_{ij} - M_{ij}) / (Y_{ij} + M_{ij} - X_{ij})$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el período		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Prendas de vestir y de protección	3,4%	-0,7%	-19,6%	-2,3%
Mezclas	-5,2%	-1,3%	10,1%	3,3%
Correas de caucho para transmisión	-13,2%	-3,9%	3,3%	4,1%
Caucho industrial y de construcción	-14,4%	-2,3%	17,9%	7,3%
Hilos de caucho	-15,0%	-4,2%	-29,0%	3,3%
Llantas y recauchetados	-16,0%	-3,7%	22,3%	14,2%
Placas, hojas y tiras	-28,4%	-1,8%	11,3%	4,1%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

En síntesis, la producción de la industria del caucho está dirigida al mercado interno, aunque las exportaciones de productos distintos a los neumáticos nuevos, vienen aumentando en pequeña escala, principalmente hacia el mercado venezolano y ecuatoriano. El país es deficitario en productos de caucho, en parte, porque no cuenta con producción propia de sus principales materias primas, los cauchos sintéticos y naturales. El mercado de los productos de caucho es totalmente abierto, ello lo confirma el comportamiento del indicador de transabilidad.

El subsector de llantas y neumáticos participa con el 65% del valor de la producción de la industria del caucho. Así como ha logrado un crecimiento de sus exportaciones debido en gran parte a la incursión de la industria nacional en los mercados internacionales, a una tasa del 22% anual, aún se registra un alto ingreso de neumáticos especializados que no se producen en el país, además de las masivas importaciones que hacen Firestone y Pirelli, ya que no poseen plantas de producción en el país. Colombia exporta básicamente llantas convencionales para automóvil y para transporte pesado.

### 9.2.2 INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN INTERNACIONAL (LAFAY)

El indicador de especialización establece la participación en el mercado mundial o en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del bien<sup>7</sup>. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país ámbito agrícola OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas

En la Tabla 22 se presentan los resultados de los cálculos de este indicador para cada producto de la industria del caucho. Al igual que con el indicador anterior, sólo las prendas de vestir y de protección presentan indicadores positivos, revelando competitividad. El indicador de especialización del período fue de 0.01%, mostrando que las exportaciones de este producto aunque son crecientes, su balanza comercial respecto al total de las exportaciones dentro del ámbito OMC al mundo es aún muy baja, indicando que el grado de especialización en este producto aún no es alto.

TABLA 22. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN (Calculado en valores) 1993 - 2002

$$IE = (X_{ij} - M_{ij}) / X_{im}$$

Producto	Indicador	Tasas de crecimiento en el período		
		Indicador	Exportaciones	Importaciones
Prendas de vestir y de protección	0,01%	-0,002%	-19,6%	-2,3%
Hilos de caucho	-0,02%	-0,002%	-29,0%	3,3%
Mezclas	-0,02%	-0,001%	10,1%	3,3%
Correas de caucho para transmisión	-0,04%	-0,005%	3,3%	4,1%
Placas, hojas y tiras	-0,06%	-0,003%	11,3%	4,1%
Caucho industrial y de construcción	-0,34%	-0,021%	17,9%	7,3%
Llantas y recauchetados	-2,20%	-0,02%	22,3%	14,2%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El indicador negativo de los demás productos de la industria del caucho, revela que no tienen un alto grado de especialización y que por lo tanto son altamente importables.

### 9.2.3 INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO MUNDIAL (FAJNZYLVER)

Este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en un mercado y la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Esto se representa a través de dos criterios: el posicionamiento que mide el dinamismo relativo de un rubro en las exportaciones de un país y la eficiencia que mide la participación relativa en las exportaciones del país en un producto determinado. Las exportaciones de un país son poco eficientes cuando la participación del rubro disminuye con respecto a otro u otros países competidores.

Dependiendo de los resultados obtenidos en el posicionamiento y la eficiencia pueden presentarse cuatro posibles situaciones:

1. Modo de inserción al mercado, óptimo: Cuando los dos indicadores muestran crecimiento.
2. Modo de inserción, con oportunidades perdidas: Cuando el de posicionamiento es positivo y el de eficiencia negativo.
3. Modo de inserción, con vulnerabilidad: Cuando el de posicionamiento es negativo y el de eficiencia es positivo.
4. Modo de inserción en retirada: Cuando ambos son negativos.

<sup>7</sup> Indicador de Especialización (IE) =  $(X_{ij} - M_{ij}) / X_{im}$ , donde  $(X_{ij} - M_{ij})$  es la balanza o saldo comercial del producto i, y  $X_{im}$  son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

**TABLA 23. INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN (Calculado sobre valores)  
1993 - 2002**

Producto	Indicador		Inserción
	Posicionamiento	Eficiencia	
Llantas y recauchetados	22,3%	23,2%	Óptima
Caucho industrial y de construcción	17,9%	18,7%	Óptima
Placas, hojas y tiras	11,3%	12,2%	Óptima
Mezclas	10,1%	11,0%	Óptima
Correas de caucho para transmisión	3,3%	8,8%	Óptima
Prendas de vestir y de protección	-19,6%	-18,8%	Retirada
Hilos de caucho	-29,0%	-28,2%	Retirada

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Según los resultados (Tabla 23), cinco productos se encuentran en una situación de inserción óptima, es decir que sus exportaciones presentan una tasa de crecimiento positiva y adicionalmente la participación de las mismas dentro de las exportaciones totales del país ámbito OMC también aumentó, estos productos son las llantas y recauchetados, el caucho industrial y de construcción, las placas de caucho, mezclas y correas de caucho. Los otros dos productos se pueden clasificar como en retirada del mercado internacional, es decir que tanto sus exportaciones como la participación de estas en el total del país se vienen reduciendo.

Cabe mencionar el caso de la prendas de vestir y protección, que según los anteriores indicadores evidenciaban ventajas competitivas. En valores absolutos las exportaciones de este producto son mayores a sus importaciones, pero el indicador de Fajnzylver advierte que esta situación puede revertirse por las crecientes importaciones presentadas en la década anterior.

## 10. CONCLUSIONES

La demanda interna de caucho natural, al igual que la mundial, depende del crecimiento de la demanda de los diferentes productos que emplean este material en su proceso de producción. La reducción en el consumo de caucho responde a una contracción en la producción de la industria colombiana del caucho, explicada por dos causas en particular: el deficiente comportamiento de la economía desde mediados de los noventa que pudo reflejarse en una reducción en el consumo de los productos de esta industria y una mayor participación en el mercado de los productos de caucho importados, en detrimento de la industria local, después de la consolidación del proceso de apertura económica implementado en los primeros años de la década pasada.

Según la demanda del país, el mercado potencial para el caucho colombiano sería de 2.166 t, porque si bien la planta de Asoheca en Caquetá produce caucho técnicamente especificado con niveles de calidad equiparables a los importados por las llanteras, su precio y oferta irregular no le permitiría competir con éstos, al menos en el mediano plazo. En el caso del látex, el área y volúmenes de producción en Colombia no justifican los altos costos que implica el montaje de procesadoras de este tipo de caucho.

La industria del caucho en Colombia es similar a la del resto del mundo en cuanto a su importancia relativa dentro del conjunto de la industria manufacturera. Sin embargo, durante los años noventa la producción de la industria del caucho se contrajo en gran parte por la baja dinámica del subsector de llantas y neumáticos cuya participación es importante dentro de la industria del caucho. Dado que la demanda por llantas es relativamente inelástica respecto al propio precio y muy elástica con respecto al ingreso nacional, la caída en la producción de llantas y neumáticos se explica por las restricciones económicas y de seguridad presentadas en la segunda mitad de la década del noventa, lo cual disminuyó el número de vehículos en circulación y sus kilometrajes recorridos.

La industria del caucho parece tener signos de reactivación en sus niveles de inversión, luego de un periodo de crisis, que también afectó al conjunto de la industria manufacturera. Estas mejoras en inversión se han sustentado principalmente en la modernización de sus maquinarias y equipos, lo que le permitiría incrementar los niveles de competitividad. Estos signos de recuperación de la inversión han ido de la mano con el buen comportamiento mostrado por la economía, el aumento de la venta de automóviles y la mejora en la seguridad de buena parte de las carreteras del país.



En consecuencia, se puede considerar que el conjunto de la industria del caucho no registró durante la década pasada ganancias importantes en eficiencia, ni en la generación de valor, lo que deja entrever limitados esfuerzos en la adopción de nuevas tecnologías. No obstante, las cifras revelan que los gastos de esta industria son bajos para la generación de valor, lo cual refleja que sus productos generan un mayor valor a la producción, sin tener que incurrir en elevar demasiado los costos en su elaboración. Además, los resultados muestran ganancias en eficiencia en la mayor parte de los subsectores, aun cuando el comportamiento más destacado estuvo en el de otros productos de caucho, mientras que el comportamiento del subsector de llantas y neumáticos fue más bien discreto.

Durante la década anterior, la industria del caucho evidenció disminuciones relativamente pequeñas en su productividad laboral. De hecho, la agregación de valor que hacía un trabajador al inicio de los noventa, fue casi la misma en el año 2000. Además, el comportamiento del costo laboral unitario evidenció que la industria del caucho ha venido disminuyendo en competitividad, ya que a lo largo de la década pasada dicho costo aumentó. Como resultado de este comportamiento, las diferencias con respecto a la industria manufacturera se ampliaron. De este modo, de acuerdo a los indicadores considerados la industria del caucho muestra pérdidas en los niveles de productividad, eficiencia y competitividad, siendo el subsector de llantas y neumáticos el que más influyó en estos resultados y en menor medida el de formas básicas.

En la actualidad, los activos y la producción industrial están altamente concentrados bajo una estructura de mercado oligopólica altamente concentrada, la cual responde por más del 80% de las ventas de llantas y otros productos de caucho. Esta situación permite que los precios sean superiores a los que se darían bajo una estructura competitiva, aunque en los últimos años las empresas productoras de llantas han competido aumentando el servicio en "servitecas" y "diagnosticcentros" de acuerdo a los segmentos del mercado.

En esta industria se destaca la presencia de las microempresas, que existen gracias a que no se requiere de mucho capital para poner en funcionamiento una empresa que elabore productos en serie, con bajo valor agregado. Su reducido nivel de activos se explica porque la mayor parte de las microempresas de la industria no posee molinos para la mezcla de caucho, en lugar de ello compran las mezclas y luego proceden a vulcanizar. En consecuencia, con \$1 millón (US\$500) se pueden fabricar artículos sencillos de caucho, como ruedas o empaques para grifos.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2004), *Mercados industriales*. Bogotá, D.C.

CÁRDENAS de MENDOZA, RITA (2004), "Acciones en pro de la competitividad de las cadenas petroquímica, plásticos y cauchos en Colombia: experiencias del Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho -ICIPC-." En *Revista Palmas*, FEDEPALMA y Fondo de Fomento Palmero, Vol. 25 No. 2.

CÁRDENAS, CÁNDELO *et al* (1997), *Perspectivas económicas para el cultivo del caucho*. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. CONIF, Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-. *Encuesta Anual Manufacturera del DANE (1992-2002)*.

(2003), *Petroquímica-caucho. Generalidades de la Cadena Productiva*. Publicado en <http://www.dnp.gov.co>.

GARAY, LUIS JORGE (1998), *Colombia, estructura industrial e internacionalización. 1967-1996*, mayo. Disponible en [www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrilatina/indice.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/industrilatina/indice.htm)

KATZ, JORGE (1999), *Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el período 1976-1996*, CEPAL, Santiago de Chile.

KHEMANI, R.S. y SHAPIRO, D.M. (1995), *Glosario de economía industrial y derecho de la competencia*. Ediciones Mundi prensa, Madrid, Barcelona, México.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Desarrollo Económico (1999) *Acuerdo de competitividad del caucho y sus industrias en Colombia*. Bogotá D.C.

Ministerio de Desarrollo Económico (1980), *Plan indicativo de desarrollo de la industria de llantas*, Bogotá D.C.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, proyecto OIT y UNDP (1999), *Medición y estrategias para el mejoramiento de la productividad en la empresa*.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

SANTA MARÍA, MARGARITA INÉS (2004), *A la rueda rueda. 60 años redondos de Goodyear. 1944-2004*. Goodyear de Colombia S.A., Cali.

SEKHAR, B. (2001), "El sector de las plantaciones en Malasia. Caucho, palma de aceite: la ecuación del nuevo milenio". En *Revista Palmas*. FEDEPALMA y Fondo de Fomento Palmero, Vol. 22, No. 4.

ZULETA, JULIO CÉSAR (2004), *Visión mundial y nacional del cultivo del caucho*. FedECAUCHO, Bogotá.

## 5

**LA AGROINDUSTRIA DE TABACO EN COLOMBIA:  
EL NEGOCIO DE LOS CIGARRILLOS Y LOS CIGARROS**

1. INTRODUCCIÓN
2. LA CADENA DE TABACO
3. PROCESOS INDUSTRIALES
4. CADENA DE VALOR
5. LAS EMPRESAS Y LAS MARCAS
6. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA
7. INDICADORES FINANCIEROS DE LA INDUSTRIA
8. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA INDUSTRIA
9. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA
10. COMERCIO CADENA DE TABACO
11. CONSUMO
12. LA PRODUCCIÓN DE CIGARRILLOS EN EL MUNDO
13. CONCLUSIONES
14. BIBLIOGRAFÍA

**1. INTRODUCCIÓN**

**E**n este capítulo se examina el estado actual de la agroindustria tabacalera en Colombia y su competitividad. El análisis no hace énfasis en la producción primaria de tabaco, tema que ya ha sido tratado en profundidad (Martínez y Pinzón, 2005), sino en la fabricación de manufacturas: cigarrillos y cigarros.

La producción de tabaco y la elaboración de sus derivados son actividades de gran importancia en el país. La cosecha nacional de tabaco presenta una dinámica determinada por la industria, esta última caracterizada por una estructura de mercado duopólica, altamente concentrada, en un sector productivo que genera altos niveles de valor agregado, bajo un entorno financiero rentable.

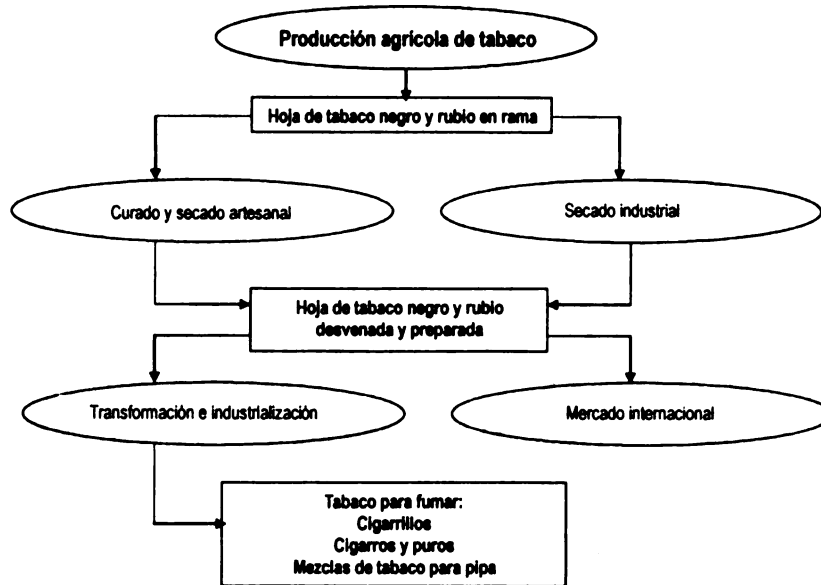
En el marco del comercio internacional el sector tabacalero colombiano podría verse potenciado ante un eventual TLC, sobre todo si se tiene en cuenta que los cigarrillos colombianos de alta calidad tienen una cuota importante del mercado norteamericano.

Se pretende determinar la importancia de la industria tabacalera y los principales factores económicos que afectan su desempeño. Para ello se exploran los aspectos generales del sector en la sección 2, los procesos productivos (cigarrillos y cigarros) en la 3, las empresas, las marcas, su localización y composición, en las 4 y 5. Del mismo modo, se evalúan al detalle temas de competitividad, tales como, indicadores financieros de la industria en la sección 7, las características económicas del sector en la 8 y los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia en la 9. Finalmente, en los apartes 10, 11 y 12 se abordan tres temas fundamentales en la escena internacional como lo son el comercio, el consumo y la producción tabacalera.

## 2. LA CADENA DE TABACO

En el sector primario la producción de tabaco negro y rubio genera en promedio 15.000 empleos anuales en cerca de 15.000 hectáreas (ha) distribuidas en el país. Los productos que se obtienen en las primeras etapas de la producción son hojas de tabaco negro y rubio sin desnervar (sin la nervadura o palo de la hoja) o desnervadas, éstas últimas son utilizadas por el sector secundario o industrial en la elaboración de productos de consumo tales como cigarrillos, cigarros, puros, picadura de tabaco, tabaco para mascar, rapé, y en la elaboración de tabaco homogeneizado y tabaco reconstituido.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA DE TABACO EN COLOMBIA



Fuente: Observatorio Agrocadenas.

A pesar del cambio tecnológico que rige la agricultura y la industria del último siglo, la producción de tabaco desde su cultivo hasta la manufactura de cigarrillos, cigarros y puros, continúa siendo delicada e intensiva en la utilización de mano de obra.

Las actividades culturales tradicionales del cultivo se relacionan con la preparación del suelo, almácigos, trasplante, fertilización, riego, aporque, despunte de las hojas, recolección manual y curado<sup>1</sup>, entre otras. La fase industrial comprende el desnervado o despalillado de la hoja y un sinnúmero de actividades adicionales que se presentan más adelante.

Adicionalmente, si bien los productos finales de la cadena, son censurados por la incidencia de su uso en la salud humana; también son una fuente de ingresos para el Estado que alimenta así erogaciones importantes.

En Colombia, se cultivan dos tipos de tabaco, negro y rubio, que varían por sus características técnicas, estratégicas y comerciales y se cultivan en regiones diferentes. Estos a su vez configuran dos mercados nacionales diferenciados.

El tabaco rubio se produce en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá, Tolima, Huila, Quindío, Valle, Cauca y Nariño, en cerca de 35 municipios. Se cultiva en pequeñas explotaciones y generalmente bajo la modalidad de arrendamiento; su producción ha aumentado en la última década debido a la mayor demanda por cigarrillos suaves. La industria ha tenido que complementar su consumo de este tipo de tabaco con importaciones para completar las ligas para la fabricación de cigarrillos.

<sup>1</sup> Este proceso consiste en secar las hojas de tabaco, ya sea a través de aire o aire caliente, humo (fuego) o al sol, con el propósito de que al marchitarse adquieran un color y aroma específico.

A su vez el tabaco negro es de dos clases, García y Cubita. El García se produce en los departamentos de Santander y Boyacá, se cultiva en terrenos menores a una hectárea. La aparcería y el arrendamiento de la tierra, así como el trabajo familiar son las modalidades predominantes del cultivo. Es acopiado directamente por la industria fabricante de cigarrillos en sus agencias de compra y por los medianos y pequeños fabricantes de cigarros en los mercados de contado o "spot". El tabaco negro tipo Cubita se produce en Bolívar, Sucre y Magdalena. Su cultivo se desarrolla en áreas cuya extensión promedio gira alrededor de una hectárea por agricultor, en su mayor parte propietarios. El principal destino de este tipo de tabaco es la exportación.

Dadas las características del tabaco rubio y negro, se configuran dos mercados. El primero destinado exclusivamente a la fabricación de cigarrillos, el tabaco es adquirido por las tabacaleras desde antes de la cosecha y acopiado en sus agencias de compra. Y el segundo, destinado a la producción de cigarros y puros que se negocia en los mercados de contado en los municipios productores. Existe un tercer mercado que es el internacional al cual se destina principalmente el tabaco negro tipo Cubita.

### 3. PROCESOS INDUSTRIALES

#### 3.1 LOS CIGARRILLOS

Posterior a la fase primaria, el tabaco curado es sometido a un primer proceso industrial. Éste consiste en limpiar, reclasificar y quitar la nervadura a las hojas, se realiza agregándoles humedad para obtener mayor flexibilidad y luego la "despalilladora" retira los tallos para obtener la hoja desnervada. Cuando se han retirado las nervaduras, el tabaco se prensa o comprime, es almacenado en cajas de madera y llevado a depósitos en donde permanece aproximadamente dos años, mientras pasa por un proceso de maduración o añejamiento natural.

Finalizado dicho proceso, es enviado a las plantas de procesamiento, donde es acondicionado a través de medios como la saturación y las altas temperaturas, con el objeto de lograr un nivel adecuado de humedad que le permita a éste producto ser mezclado y cortado<sup>2</sup>. Las recetas, salsas y/o fórmulas precisas contienen además de tabaco, saborizantes, humectantes, aromatizantes y preservantes, dichos componentes son los que dan las características de la marca a los cigarrillos.

Existen diferentes máquinas que almacenan el tabaco mezclado<sup>3</sup>, de modo que crece en forma continua en el papel de cigarrillo preparado, el cual se enrolla alrededor del tabaco y con un engomador y calor forma varillas continuas. Luego éstas se cortan en la longitud adecuada, y se les inserta el filtro, (que ha sido elaborado en un proceso independiente) se sella a las varillas y se obtiene el cigarrillo.

Los cigarrillos elaborados pasan a máquinas empaquetadoras<sup>4</sup>, donde se agrupan 10 ó 20 cigarrillos de acuerdo a la presentación, se cubren con papel aluminio y luego con la envoltura impresa, y por último, se envuelven en polipropileno, para mantener su frescura. El proceso final es el forrado. La máquina empaquetadora envuelve 10 o 20 paquetes en papel impreso distintivo de la marca y por último se llevan a empaque en cajas de cartón y se almacenan para luego ser distribuidas (Coltabaco, 2003).

Finalmente, las materias primas que se consumen en la fabricación de cigarrillos además del tabaco rubio y negro, de primera y segunda clase<sup>5</sup> son: los aromatizantes, humectantes, saborizantes, preservativos, el papel para cigarrillos, filtros, marquillas, papel corcho, celofán, cintillas, estampillas y pegantes. Los cigarrillos son de tabaco rubio y negro, con o sin filtro.

2 Este proceso se conoce como la elaboración del blend: mezcla de distintos tipos y calidades de tabaco con edición de saborizantes y aromatizantes que le dan las características especiales a cada marca.

3 La primera máquina de fabricar cigarrillos se patentó en los Estados Unidos en 1860, sus principales características han sido la base de los modelos posteriores, el tabaco debidamente preparado se introducía a una tira continua de papel que ingresaba en un tubo conformador dentro del cual se engomaba el papel y se le daba una forma cilíndrica. Una cuchilla giratoria de acción intermitente cortaba los cigarrillos. Dicha máquina elaboraba 100 cigarrillos diarios. Las máquinas actuales elaboran 1200 a 2000 cigarrillos por minuto (Olaya y Rivas, 1985).

4 Las empaquetadoras actuales envuelven a razón de 2400 cigarrillos por minuto o más, dependiendo del grado de desarrollo tecnológico de la máquina.

5 Los tabacos de primera, son los de media mata, y de color uniforme aunque sean pequeños, los de segunda son los bajeros, o cogolleros, también los verdes pasados (cosechados prematuramente) y los que poseen maltratos en sus hojas (Olaya y Rivas, 1985).

En Colombia en el año 2002 la producción de cigarrillos fue de 21,8 miles de millones de cigarrillos con filtro por un valor de \$453.937 millones. Del total producido se vendieron 20.7 miles de millones de cigarrillos, 25% de ellos al exterior (DANE). Cabe resaltar que el 98% de los cigarrillos producidos en el país son cigarrillos con filtro, los cigarrillos de tabaco negro y sin filtro han perdido importancia absoluta.

### 3.2 LOS CIGARROS Y OTROS PRODUCTOS DE TABACO

La agroindustria se refiere a la transformación de productos de origen natural, tales como materias primas agropecuarias, forestales y provenientes de la pesca, lo cual puede conllevar procesos altamente complejos e industrializados, como en el caso de los cigarrillos. Sin embargo, también puede hablarse de agroindustria rural, en cuyo caso se tiene en cuenta la participación del pequeño y mediano productor agrícola en la formulación del precio del producto final, al asumir etapas de la cadena post-cosecha tales como almacenamiento, transformación y empaque.

Igualmente, pueden existir etapas de transformación aisladas del sector primario, en escalas reducidas de producción, en cuanto a tecnología y capacidad instalada, las cuales, sin embargo, demandan inversión en materias primas, maquinaria básica y un uso más intensivo de la mano de obra. Esto último es el caso de la fabricación de cigarros y puros (habanos). En el país esta es una actividad muy tradicional en las zonas especializadas en la producción primaria de tabaco, principalmente en el departamento de Santander en los municipios de Girón y Piedecuesta.

La elaboración de los cigarros en forma manual<sup>6</sup> sigue siendo importante, y en general, se lleva a cabo como se hacía a mediados del siglo pasado. Aunque han cambiado los sistemas de fumigado, de curado y de conservación de la hoja, la fabricación sigue basándose en sistemas antiguos. En América Latina la fabricación de cigarros ha adoptado sistemas particulares de producción, sin embargo, estos están referidos generalmente a la producción tradicional cubana conocida como la torcida del tabaco.

La torcida del tabaco es un proceso muy particular, en primer lugar se seleccionan las hojas por calidad, tipo y tamaño, para preparar la tripa, la capa y el capote. La tripa es lo más importante del cigarro, es el núcleo donde diferentes combinaciones de hojas de tabaco le dan a éste sus características de aroma, de sabor y calidad. La capa es la hoja que está en contacto directo con la boca y el capote es la parte del cigarro que sujeta la tripa.

Lo primero que se hace es ligar el tabaco, lo cual consiste en mezclar 2 ó 3 clases de tabaco, seco y ligero, que componen la tripa del tabaco; se combinan estos tipos de tabaco de manera que la mezcla de cada marca contenga unas características especiales y distintivas. La composición de las ligadas es uno de los secretos más bien guardados de las fábricas.

El "torcedor" enrolla los tabacos, distribuyendo las hojas en las palmas de la mano y retorciéndolas, utilizando para ello, herramientas como la tabla de rollar (donde se enrolla el cigarro), una cuchilla con forma de media luna llamada chaveta (para cortar las hojas) y una guillotina (para cortar el largo del tabaco a la medida).

Una vez se ha torcido la tripa, se recubre con el capote y se introduce en un molde para que el tabaco vaya adquiriendo forma. Dichos moldes se cierran y se colocan en una prensa, con el objeto de sujetar las hojas. Enseguida se coloca la capa, esta se recorta a la medida y por último, se le pone al cigarro una perilla (una prolongación de la capa que recubre la cabeza del cigarro), la cual se fija con goma.

En Colombia se fabrican cigarros desde el siglo XIX, en la actualidad las empresas que procesan este producto se caracterizan por ser pequeñas y utilizar técnicas de producción "rudimentarias". Su actividad se desarrolla casi en su totalidad en los departamentos de Santander, y Valle del Cauca. La comercialización de este producto es regional y localizada, se hace al detal y en el caso de las exportaciones, éstas son esporádicas y de bajo volumen.

<sup>6</sup> Aunque usualmente los cigarros se fabrican a mano, hoy en día algunas fábricas cuentan con maquinaria que ejecuta con rapidez y perfección las diversas operaciones que es necesario realizar para obtener el producto acabado. Existen máquinas para picar, secar y humedecer el tabaco, al igual que equipos para regular la fermentación del mismo. La manipulación de la materia prima y del producto se efectúa a través de transportadores mecánicos y elevadores (Olaya y Rivas, 1985).

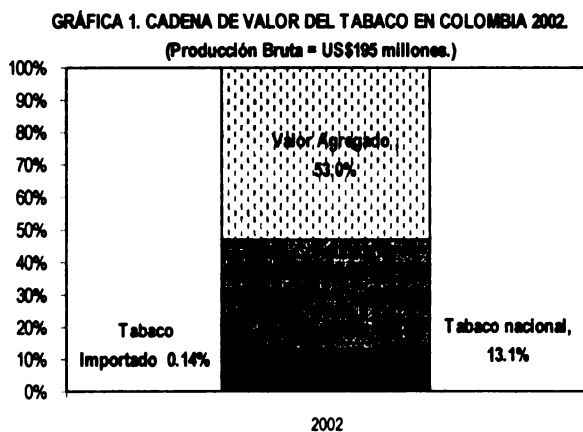
La fabricación de puros (cigarros de alta calidad o calidad Premium) no ha sido una actividad tradicional en el sector tabacalero colombiano, como si ocurre en países como Cuba y República Dominicana, en donde, esta actividad es muy importante en la generación de puestos de trabajo y divisas. En Colombia, sin embargo, se están haciendo esfuerzos por producir el tabaco requerido para la fabricación de puros<sup>7</sup>. La principal motivación es generar empleo, teniendo en cuenta que en el mundo tabacalero la actividad que más genera trabajo es la fabricación de cigarros.

Se calcula que la elaboración de un puro hecho a mano implica un proceso de más 222 etapas desde su siembra hasta el producto terminado antes de ser distribuido, el cual consume un tiempo no inferior a cuatro años, ya que pasa por procesos de selección, clasificación, empaque y añejamiento; a diferencia de los "chicotes" tradicionales, que tienen un proceso de fabricación con una duración de algo más de quince días. En todo este proceso se requiere de un gran número de mano de obra no calificada<sup>8</sup>.

Otro producto de la industria tabacalera es la picadura para pipa. En Colombia es producida únicamente por Coltabaco y en una escala muy reducida. En el año 2000 alcanzó tan sólo el 0.01% de la producción bruta del sector tabacalero.

#### 4. CADENA DE VALOR

La Cadena de valor del Tabaco en el año 2002 alcanzó un valor de US\$195 millones, los cuales se distribuyeron, aproximadamente, de la siguiente forma: el 13% fue el valor del tabaco comprado por la industria de cigarrillos y demás productos elaborados con tabaco, el 33%, materias primas (distintas al tabaco), servicios públicos, etc. que la industria transfirió durante su proceso de producción, el 53% restante correspondió al valor agregado por la industria.



Fuente: EAM-DANE; Ministerio de Agricultura. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

del valor agregado dentro de la cadena de valor, que representa el 53%, superior a la de la industria de alimentos, 39% y la industria manufacturera, 42%, situación que obedece a altos niveles de productividad y eficiencia en el proceso productivo.

El valor del tabaco comprado por la industria alcanzó un total de US\$26 millones, de los cuales el 98% correspondió a tabaco rubio y negro de producción nacional y el resto a tabaco importado. Los US\$195 millones producto de la industria del tabaco representaron en 2002 el 0,68% del total de la producción de la industria manufacturera nacional, la cual fue de US\$28.694 millones.

7 Un ejemplo es el proyecto "Desarrollo tecnológico de la Cadena Productiva del Tabaco para la fabricación de puros", adelantado por Corpoica, con el apoyo de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, FEDETABACO, la Corporación Colombia Internacional, el Sena, Colciencias y los industriales. Éste ha impulsado la producción de tabaco de capa, tipo exportación, lo cual incluye actividades en las diferentes fases productivas: agronomía, preindustria, fabricación y comercialización de puros. Se ha implementado la tecnología del "tapado", una metodología de siembra cubana que consiste en cultivar el tabaco a la sombra, es decir cubrir las plantaciones con una tela de poliéster. El sombrero hace que el desarrollo foliar de la planta sea mayor. De este modo, en agosto de 2004 se lograron más de nueve toneladas de tabaco de capa que se distribuyeron en el mercado a través de subasta pública. Todo este proyecto tiene como objeto la producción de tabaco bajo las condiciones tradicionales del mejor tipo Premium cubano, para producir puros de la más alta calidad tipo exportación.

8 La fabricación de cigarros es una fuente de generación de empleos. Por ejemplo, en Cuba, más de 115 mil familias viven del tabaco, en República Dominicana, 200 mil.

## 5. LAS EMPRESAS Y LAS MARCAS

TABLA 1. COLOMBIA. EMPRESAS NACIONALES DEL SECTOR TABACALERO

Establecimiento	Producto Elaborado	Ubicación
Compañía Colombiana de Tabaco S.A.	Cigarrillos con filtro y sin filtro y picadura para pipa	Medellín, Bucaramanga y San Gil.
Productora Tabacalera de Colombia S.A.	Cigarrillos con filtro	Bogotá D.C., San Gil.
Procesadora Nacional Cigarrillera. PRONALCI S.A.	Cigarrillos	Girón (Santander)
Industria Tabacalera Puyana	Cigarros	Bucaramanga (Santander)
Cigarros Duque E.U.	Cigarros	Bucaramanga (Santander)
Compañía Cigarrera Monseñor Ltda.	Cigarros	San Gil (Santander)
Cigarros Santa Lucía	Cigarros	Piedecuesta (Santander)
Fábrica de Cigarros La Universal	Cigarros	Piedecuesta (Santander)
Cigarros Gamo	Cigarros	Piedecuesta (Santander)
Cigarros Comandante	Cigarros	Piedecuesta (Santander)
Cigarros Centauro	Cigarros	Piedecuesta (Santander)
Cigarros la Primera Re	Cigarros	Cali (Valle del Cauca)
Fábrica de Cigarros Cigalia	Cigarros	San Pedro (Valle del Cauca)
La Cava del Puro de Bolívar Ltda.	Cigarros	Cartagena (Bolívar)
C. I. TABCO S.A.	Comercialización de cigarrillos	Bogotá D.C.
RICCO'S HABANOS E.U.	Productos de tabaco <sup>1</sup>	Bucaramanga (Santander)
Tabacos Rubios de Colombia S.A.	Cultivo y preparación de hoja de tabaco.	Medellín (Antioquia)
Sociedad de Comercialización Internacional Tairona S.A.	Exportación de tabaco negro en rama	Medellín (Antioquia)

Fuente: Confecámaras y Supersociedades.

<sup>1</sup> No especificado.

## 5.1. COLTABACO

Las firmas transformadoras de tabaco más importantes en Colombia son en su orden, la Compañía Colombiana de Tabaco S.A. -Coltabaco-, recientemente adquirida por la Phillip Morris y la Productora Tabacalera de Colombia S.A. -Protabaco-.

La primera de ellas, surgió en 1919, por asociación de empresas locales y fue expandiéndose a nivel nacional, absorbiendo otras empresas o desplazándolas de su mercado, así en 1924, ésta firma poseía fábricas en las principales ciudades del país: Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cartagena. Durante muchos años Coltabaco se mantuvo como la única empresa del sector.

En la actualidad su planta de procesamiento se encuentra localizada en Medellín y se dedica a la fabricación de cigarrillos y picaduras, a la comercialización y expendio de éstos productos.

Produce y comercializa marcas como Caribe, Imperial, Derby, Derby Azul, Royal, Líder, American Gold, Boston, Boston Light, Green y Green Light. Además produce la picadura para pipa Alfa. Según estimaciones recientes, esta empresa participa con cerca del 35%<sup>9</sup> del mercado colombiano de cigarrillos, sus ventas en el 2004 ascendieron aproximadamente a \$216.000 millones.

Ésta compañía tiene como filial a Tabacos Rubios de Colombia S.A., empresa que se encarga de adquirir y adecuar el tabaco para ser exportado. Además de la fábrica de cigarrillos ubicada en Medellín, Coltabaco cuenta en la misma ciudad, con un centro de desarrollo tecnológico. Posee una planta procesadora de tabaco en el municipio de San Gil, Santander, cuatro agencias de compra en las zonas tabacaleras y 23 agencias de venta de cigarrillo en las principales ciudades del país. Según la misma compañía, utiliza tecnología de punta y en la actualidad emplea directamente a 1.100 personas, y estacionalmente a 130.

Finalmente, ésta empresa fue adquirida en el año 2004, por una compañía holandesa filial de la Phillip Morris, el negocio se llevó a cabo por una suma cercana a los US\$310 millones, ahora la empresa vende productos nacionales pero de capital extranjero.

<sup>9</sup> Ésta participación se calculó de acuerdo a cifras publicadas por la revista la Nota Económica donde se incluyen las ventas de cigarrillos importados (Ospina, 2003)



El negocio registrado en Colombia se suma a la tendencia en el resto del mundo, donde la mayoría de compañías nacionales han sido adquiridas por las multinacionales British American Tobacco (BAT) y Phillip Morris. Ejemplo de ello son: la Cigarrera la Moderna en México y las compañías nacionales de Corea del Sur, Tailandia, Taiwán, Japón y algunos países de Europa Central. Es de notar que la multinacional Phillip Morris ya tenía presencia en el mercado colombiano con su marca Marlboro que participa en un 5% del mercado nacional (Legiscomex, 2005a).

## 5.2 PROTABACO

La otra empresa importante en el ámbito nacional es la Productora de Tabaco de Colombia -Protabaco-, creada en el año de 1962. Su principal planta de procesamiento se sitúa en Bogotá. Su objeto social es igualmente, la transformación del tabaco en cigarrillos, y la producción conjunta de filtros y empaques. Utiliza modernos equipos de tecnología extranjera; y comercializa sus productos a través de 7 agencias comerciales ubicadas en las ciudades de Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali, Bucaramanga, Ibagué y Villavicencio.

Entre las marcas que comercializa esta empresa se encuentran: Mustang, Fly, Premier, Starlite, Universal, President, Continental y Tropical. Entre estas Mustang es la de más recordación, por patrocinar el campeonato profesional de fútbol colombiano. También produce marcas destinadas exclusivamente a la exportación: Bronco, GT One, Silver, Champion y Starlite. Según estimaciones recientes, participa con cerca del 30% de las ventas de cigarrillo en el país.

La producción de Protabaco está integrada desde el desvenado hasta la producción de cigarrillos. La planta de desvenado se encuentra ubicada en el municipio de San Gil, Santander; donde acopia el tabaco mediante diversas agencias localizadas en los municipios y zonas de cultivo. El proceso de desvenado se realiza mediante supervisión centralizada y tecnología automatizada con modernos equipos. Su seguimiento se hace mediante un software desarrollado por la compañía, con el cual se vigila, el proceso del tabaco desde que ingresa a la planta de desvenado hasta el producto final.

En la Tabla 3, en el acápite 3.5 se muestran las diferentes marcas que comercializan y producen Coltabaco y Protabaco para el mercado nacional. Estas compañías también exportan marcas privadas, y tabaco desvenado a países como Estados Unidos, Centro América y Europa.

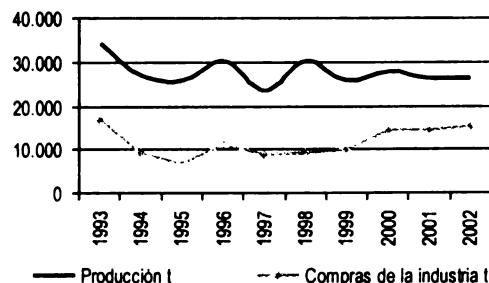
Phillip Morris la compañía ahora propietaria de Coltabaco ha importado al país tradicionalmente la marca de cigarrillos Malboro, manufacturada por la Tabacalera Nacional Venezolana. Mientras la British American Tobacco (BAT) compite en todos los segmentos del mercado importando las marcas: Belmont, Lucky Strike, Kool, Kent, Montana, Delta y recientemente Pall Man. En el año 2001 su participación en el mercado nacional de cigarrillos fue del 30%, la compañía ha optado por la estrategia de no manufacturar en el país y competir con marcas netamente importadas en su mayoría producidas en Venezuela.

## 5.3 LAS COMPRAS DEL TABACO POR PARTE DE LAS COMPAÑÍAS TABACALERAS

Las empresas productoras de cigarrillos y cigarros absorben toda la cosecha nacional de hoja de tabaco e importan una proporción muy baja de la misma (1.04%). Las compras realizadas por la industria tabacalera del país aumentaron entre 1992 y 2002 a una tasa anual de 5% (Gráfica 2).

Las cifras de la Encuesta Anual Manufacturera solamente tienen en cuenta los establecimientos de más de diez trabajadores y por tanto en esta categoría solamente se registran las tabacaleras más grandes del país. En 1992 eran 10 establecimientos y en 2002 esta cifra se redujo a 6.

GRÁFICA 2. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN NACIONAL DE TABACO Y COMPRAS DE LA INDUSTRIA 1993-2002 (t)



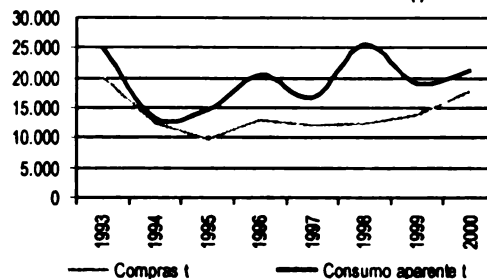
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. DANE. Y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

No obstante, estas grandes empresas reportadas no logran absorber la totalidad de la cosecha nacional. En efecto, en 1993 la cifra de compras de la industria registrada por el DANE representó un 35% del total de la producción nacional reportada por el Ministerio de Agricultura, la cual aumentó en el 2002 al 59% de la producción nacional.

La diferencia entre la producción y las compras de la industria se debe a varios factores: en primer lugar la EAM no recoge las cifras de todos los establecimientos del país; en segundo lugar, una proporción de la producción nacional de tabaco es exportado y en tercer lugar, una parte de las compras de la industria es de tabaco ya desvenado o preparado, el cual, por su procesamiento presenta un peso inferior al tabaco en bruto. Además, las compras de tabaco de empresas que se dedican a desvenar y preparar la hoja (filiales como Tabacos Rubios) no se encuentran entre las empresas que reportan sus actividades al DANE.

A pesar de lo anterior, en la Gráfica 2 se aprecia que la absorción de tabaco nacional por parte de la industria es creciente, lo cual es más importante si se considera que esta se concentra cada vez en un número menor de establecimientos. En la Gráfica 3 puede observarse que las compras de la industria de tabaco en rama, hoja de tabaco desvenado y hoja de tabaco preparado<sup>10</sup> en el año 2000 (último año para el cual se dispone de esta información) representaron alrededor del 83% del consumo nacional aparente de tabaco en bruto. Esto significa que los establecimientos con más de 10 trabajadores son los mayores demandantes del tabaco producido en el país.

GRÁFICA 3. CONSUMO APARENTE DE TABACO Y COMPRAS DE INDUSTRIA 1993-2000 (t)



Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. DANE.Y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

TABLA 2. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE TABACO\* BRUTO EN COLOMBIA 1991-2003

Año	Producción (t) <sup>1</sup>	Importaciones (t) <sup>2</sup>	Exportaciones (t) <sup>2</sup>	Consumo Aparente (t) <sup>3</sup>	Consumo per cápita (kg/hab) <sup>3</sup>	Tasa de apertura exportadora	Penetración de importaciones
1991	34.338	1.240	13.568	22.010	0,617	61,64%	5,63%
1992	27908	336	17.016	11.228	0,308	60,97%	2,99%
1993	34.320	251	8.080	26.491	0,714	23,54%	0,95%
1994	26.904	71	11.843	15.132	0,400	44,02%	0,47%
1995	26.000	389	10.737	15.652	0,406	41,30%	2,49%
1996	30.413	1.108	9.695	21.826	0,555	31,88%	5,08%
1997	23.319	1.441	7.334	17.426	0,435	31,45%	8,27%
1998	30.236	2.778	6.091	26.923	0,659	20,15%	10,32%
1999	26.057	2.986	8.060	20.983	0,505	30,93%	14,23%
2000	27.767	2.629	7.264	23.132	0,547	26,16%	11,37%
2001	26.157	3.240	4.580	24.817	0,576	17,51%	13,06%
2002	26.332	2.669	4.383	24.618	0,562	16,65%	10,84%
2003	34.234	6.091	5.278	35.047	0,786	15,42%	17,38%
2004	34.486	13.028	5.934	41.580	0,917	17,21%	31,33%
2005		410	3.348				
Crecimiento	-0,03%	27,2%	-8,5%	5,7%	3,8%	-10,2%	20,6%

Fuentes:

1. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
2. Bases de Datos Comercio Exterior DANE
3. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Notas:

- \*Hojas de tabaco  
El cuadro incluye desperdicios de tabaco
- |                       |            |            |
|-----------------------|------------|------------|
| Partidas tabaco negro | 2401101000 | 2401201000 |
| Partidas tabaco rubio | 2401102000 | 2401202000 |

Sin embargo, el consumo nacional de hoja de tabaco es superior a las compras realizadas por la industria. Como se aprecia en la Tabla 2 el consumo aparente de tabaco en Colombia creció a una tasa anual del 5,7% durante el período 1991-2004. Este comportamiento es contrario al presentado en general en el mundo, donde el consumo se redujo a una tasa de 1,46% durante estos años. La reducción en el consumo mundial está explicada por el estancamiento en la producción y las fuertes campañas emprendidas por los organismos de

10 Estas materias primas ya incorporan alguna transformación industrial, por lo cual en general pesan menos que el tabaco en bruto cuya producción reporta el Ministerio de Agricultura. Sin embargo, esta es una aproximación del consumo que la gran industria de tabaco hace de la cosecha nacional.

salud en los países desarrollados, que condujeron a que en estos países disminuyera la demanda. La tasa de apertura exportadora, es decir la participación de las exportaciones en el consumo aparente nacional de hojas de tabaco ha disminuido, de este modo mientras en 1992 era de 60% en el 2004 fue tan sólo de 17%. Por el contrario el indicador de penetración de importaciones (la participación de las importaciones en el consumo aparente) ha aumentado en los últimos años a una tasa de 20%, pasando de 2.9% en 1992 a 31% en 2004.

En cuanto a los precios de compra, éstos los definen las tabacaleras previamente a la cosecha y quedan plasmados en contratos de compra ("agricultura por contrato") para la totalidad de la producción de tabaco rubio y una gran proporción de tabaco negro. Se otorgan unos anticipos para la financiación de siembra, mantenimiento y recolección de la hoja de tabaco con el compromiso de parte de los agricultores de entregar la totalidad de la cosecha a las tabacaleras.

En esta perspectiva, la cadena se encuentra integrada en forma vertical, gracias a los altos niveles de concentración que registra la industria tabacalera. La agricultura por contrato, garantiza la interconexión de bienes y servicios dado que la industria suministra las semillas y los insumos y el agricultor coloca la tierra, el agua y la mano de obra. Los anticipos se descuentan sobre el valor total de la cosecha sin intereses. Los riesgos por pérdidas en la cosecha no son compartidos y el agricultor debe asumirlos en su totalidad.

La producción del tabaco se puede catalogar como un cultivo de tipo familiar, del cual dependen en promedio 5.5 personas por unidad de explotación. Coexisten dos sistemas de producción: el de arrendamiento y el de aparcería. Este último predomina en los departamentos de Santander y Boyacá que son los mayores productores de tabaco.

Las explotaciones de tabaco rubio se encuentran cultivadas en su mayoría por pequeños productores, en superficies que no superan las 1.5 hectáreas (es un cultivo de minifundio), a excepción del Huila donde el cultivo se lleva a cabo en terrenos de 6,5 hectáreas en promedio.

Igualmente, el cultivo de tabaco negro García y Cubita se desarrolla en parcelas menores a una hectárea (minifundio). La aparcería es muy importante en el cultivo de tabaco negro tipo García, mientras en el caso del tabaco negro tipo Cubita la mayoría de agricultores son propietarios, aunque también se realiza en tenencias de arrendatarios.

En el cultivo de tabaco negro tipo García, el sistema de aparcería predominante es el denominado "a la cuarta", en el cual el propietario recibe la cuarta parte de los ingresos brutos del cultivo por permitir su explotación. También se presenta el caso en que el dueño de la tierra compra la producción al aparcerero, con cierta ventaja sobre el precio y le exige al agricultor poner los utensilios de trabajo.

En el caso del tabaco negro tipo exportación, cultivado en el norte del país, el sistema predominante es el de arrendamiento, pero además de pagar una cantidad monetaria por la explotación de la tierra el cosechero debe entregar el terreno sembrado de pasto (Carrillo y Rubio, 1995).

Los agricultores tienen un único comprador, las tabacaleras<sup>11</sup>. Sin embargo, no se presenta una fuerte agremiación entre productores que les permita influenciar decisivamente el precio; al contrario es el comprador (el oligopsonio formado por los productores de cigarrillos y los exportadores de tabaco) quien impone el precio de la hoja de tabaco. El agricultor, desde un punto de vista individual, percibe este sistema como favorable, por cuanto tiene asegurada la venta de toda su cosecha, y no paga intereses por la financiación, la recibe bajo la modalidad de anticipo.

#### 5.4 ACOPIO DEL TABACO PARA LA INDUSTRIA

El tabaco rubio es acopiado por Coltabaco, Protabaco y Tabacos Rubios S.A., por intermediación de sus agencias locales utilizando los contratos de producción para cada cosecha. Un 59% de este tabaco se orienta a la producción de cigarrillos suaves en el país y el resto se exporta.

11 Esto es cierto para el caso de tabaco rubio, el tabaco negro tiene un mercado menos concentrado.

Coltabaco, por ejemplo, acopia el tabaco rubio en Santander, Boyacá y Huila, desvena clasifica y empaca en San Gil, y envía a Medellín. Protabaco por su parte, acopia en Santander, Norte de Santander y Huila, desvena y adecua en San Gil, y finalmente envía a la planta de Bogotá donde fabrica los cigarrillos. Tabacos Rubios acopia en todos los departamentos productores, envía a proceso a su planta de Barranquilla, vende una parte a la industria de cigarrillos y el resto de tabaco lo exporta (CEGA, 2003).

En cuanto al tabaco negro tipo García, una parte es acopiada por la industria de cigarrillos y recibe el mismo tratamiento que el tabaco rubio. La restante es adquirida por las empresas productoras de cigarrillos (alrededor de 42) en Santander. El tabaco negro se compra en los mercados spot (o de contado) semanales de Girón y Piedecuesta.

El tabaco negro tipo Cubita es adquirido por las comercializadoras en las zonas de producción de acuerdo a los contratos de siembra. El pago se hace de contado descontando el crédito otorgado para el desarrollo del cultivo (CEGA, 2003).

En síntesis, la forma de compra y acopio de la cosecha por parte de los industriales revela un importante grado de integración vertical en la industria del tabaco. En la medida que las relaciones de todos los eslabones de la cadena mejoren en eficiencia, este factor puede ser positivo y constituirse en una ventaja competitiva, y de esta manera unirse a la tendencia internacional. No obstante, un estudio (CEGA, 2003) muestra evidencia de que en el país las relaciones entre agentes aún son precarias. Por ejemplo, en la dotación de materiales a los agricultores por parte de las tabacaleras no existe garantía de efectividad, se presentan elevadas pérdidas en transporte y en el secado al horno es usual la queja por cambios de una materia prima por otra. En este sentido, la integración vertical más que un fenómeno que favorezca la competitividad señala nuevamente la alta concentración del negocio.

### 5.5 DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTO: EL PRECIO Y LA MARCA

En el mercado mundial de cigarrillos la marca y la publicidad juegan un papel importante en la definición de los volúmenes consumidos. En Estados Unidos, por ejemplo, se gastaron US\$4.83 mil millones sólo en 1995, en la realización de comerciales, productos publicitarios, regalías y comisiones (porque aparezcan fumadores en el cine y en las series televisivas).

En este sentido las marcas más consumidas son las que más invierten en publicidad, Marlboro representa el 8.4% del consumo mundial, Mild Seven, 2.3%; L&M, 1.8%; Winston, 1.6% y Camel, 1.2%.

En Colombia una característica importante del mercado es la diferenciación del producto, fundamentada en variaciones del proceso productivo que permite obtener diferentes tipos de cigarrillos, calidades y sabores en función de la duración del proceso y los aditivos utilizados.

Sin embargo, más importante que la calidad, la competencia entre las dos principales empresas nacionales se lleva a cabo al igual que en el resto del mundo, por marcas diferenciadas en precios y con el cigarrillo importado. Por ejemplo, el Imperial (Coltabaco) compite con el President (Protabaco) y el Derby con el Mustang, y estos a su vez con las marcas importadas. Durante los últimos años, se observa una feroz guerra comercial en los segmentos de precios bajos, cajetillas entre \$1.000 y \$1.500. En esta han participado Coltabaco, Protabaco y la BAT, mientras la Phillip Morris mantuvo su estrategia de marca enfocada en los segmentos de precios altos con Marlboro a \$2.900.

TABLA 3. MARCAS DE CIGARRILLOS DE FABRICACIÓN Y CONSUMO NACIONAL

Cigarrillos con filtro			
	Mezcla de tabaco Rubio y Negro	Tabaco Rubio	
COLTABACO	Caribe	Boston	
	Derby	Boston Light	
	Derby Suave	Royal	
		Green	
		American Gold	
		Green Light	
		Imperial	
		Lider	
		Picadura Alfa para pipe	
	PROTABACO	President	Mustang rojo
Continental rojo		Mustang Azul	
Tropical		Mustang Menthol	
		Fly	
		Fly Light	
		Premier rojo	
		Premier suave	
		Starlite	
		Premier Menthol Light	
		Universal	
Cigarrillos sin filtro			
COLTABACO	Tabaco Negro		
	Pielroja		

Fuente: Coltabaco y Protabaco.

En consonancia con la estrategia de precios y marcas, la innovación de productos se da a través de tres segmentos del mercado: los *full flavor* (sabor completo), mentolados y suaves. En los tres segmentos participan las dos compañías nacionales y las marcas importadas por la Phillip Morris y la British American Tobacco Colombia (BAT).

Como se aprecia en la Tabla 3, en el país se producen un total de 25 marcas para consumo nacional, de ellas 24 corresponden a cigarrillos con filtro<sup>12</sup> y sólo 1 a cigarrillos sin filtro. 19 marcas se fabrican exclusivamente con tipos de tabaco rubio, 5 se producen con mezclas de tabaco rubio y negro y 1 se elabora únicamente con tabaco negro tipo García. Ésta producción se encuentra a cargo principalmente de dos empresas Coltabaco y Protabaco.

En relación al posicionamiento de marca, algunos estudios (Legiscomex, 2005a) revelan que: "Boston (Coltabaco) es la marca que más se consume en el mercado colombiano. Le siguen, Mustang (Protabaco), Belmont (BAT), y Marlboro (Phillip Morris), entre otros".

La distribución y venta de cigarrillos en el país la hacen directamente las compañías productoras y las importadoras, ya sea a través de mayoristas, cadenas de almacenes (minimercados, supermercados e hipermercados), grandes distribuidores, canal tienda a tienda, consumo local, licorerías, kioscos y lo que se conoce como "orecas" (restaurantes, casinos, cafeterías y tabernas) entre otros.

### 5.6 EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE TABACO Y FABRICANTES DE CIGARROS

Existen otras empresas dedicadas a comercializar la hoja de tabaco en el ámbito internacional, agregándole valor, a través de los primeros procesos industriales, son ellas: Tabacos Rubios S. A., C.I. Tairona, y Espinosa Tabacos. Estas dos últimas empresas están articuladas en la Asociación de Exportadores de Tabaco -Asotabaco-. En la importación y distribución también participan varias firmas comercializadoras, que no se presentan aquí por inconvenientes en la disponibilidad de información.

En cuanto a la fabricación de cigarros, actualmente en el país existen alrededor de 42 empresas productoras de cigarros, a las cuales correspondió el 0.02% del producto bruto del sector en el año 2000. Estas empresas se ubican en los departamentos de Santander, Valle y Bolívar; utilizan como materia prima tabaco tipo García, Cubita y pequeñas cantidades de variedades cubanas y centroamericanas. Entre las empresas pioneras más destacadas en este campo se encuentran: Monseñor, Puyana, Cigacol y Universal en Santander, La Cava del Puro en Bolívar y Cigalia en el Valle del Cauca. Esta última empresa importa capas de Centro América para fabricar cigarros finos con destino a la exportación, dado que en Colombia la producción de capas no es suficiente.

En el mercado de cigarros se han identificado tres segmentos importantes, estos se relacionan con su calidad. El primer segmento es el de los Puros *Premium* o de alta calidad, el cual es dominado por Cuba, Centroamérica y algunos países de África y Asia, la participación de Colombia en este mercado es incipiente.

El segundo segmento es el de los cigarros *Mass Market* destinados a una franja de consumo menos exigente. Centroamérica, Suramérica, Asia y África dominan dicho mercado, en el cual Colombia participa con algunas marcas tradicionales.

El tercer segmento es de los *Little Cigars* o puros pequeños, en su mayoría destinados a los mercados locales, Colombia tiene una larga tradición en este mercado.

## 6. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA

A continuación se ha clasificado la industria procesadora de tabaco en Colombia, de acuerdo a la información hallada en la base de datos industrial de Confecámaras:

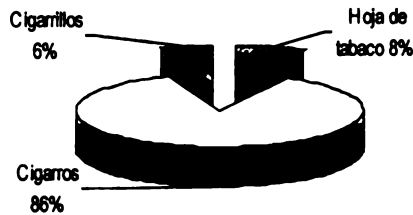
- Empresas dedicadas exclusivamente a transformar la hoja de tabaco para exportación o venta a las pequeñas productoras de cigarros.

12 El objeto de los filtros es librar la nicotina y eliminar carbohidratos nocivos. La sustancia más importante de los cigarrillos, es por supuesto, el tabaco, el cual, se caracteriza químicamente por la presencia de un alcaloide especial llamado nicotina.

- Empresas que fabrican cigarrillos desde productos artesanales o “chicotes”, hasta puros finos de exportación.
- Y grandes empresas fabricantes de cigarrillos, transformadoras de la hoja en todas las etapas productivas.

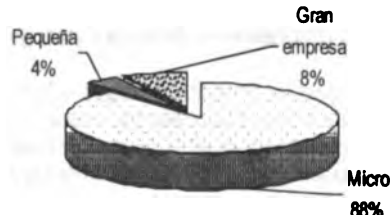
Para el año 2003 se encontraron 52 empresas productoras del sector registradas en Cámaras de Comercio, su distribución según la actividad principal puede apreciarse en la Gráfica 4. El 8% de éstas se dedica a desvenrar y/o preparar la hoja de tabaco, el 6% elabora cigarrillos y el grueso de las empresas, 86%, produce cigarrillos y/o puros.

GRÁFICA 4. CADENA DE TABACO: CONCENTRACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL



Fuente: Observatorio Agro cadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

GRÁFICA 5. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL TABACO POR TAMAÑO

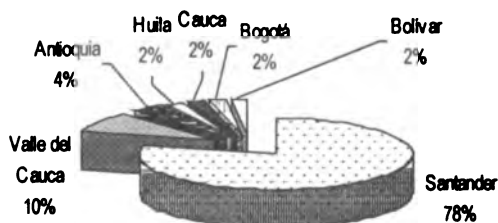


Fuente: Observatorio Agro cadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

La anterior información debe observarse a la luz del tamaño de la industria<sup>13</sup>. Como se aprecia en la Gráfica 5, el 88% de las empresas son micro, un 4% pequeñas y un 8% es gran empresa, no se dan casos de mediana empresa. Aunque cabe destacar que la diferencia entre los activos de las empresas líderes, Coltabaco y Protabaco son profundas en relación a los activos de las seguidoras, Tabacos Rubios S.A., y Pronalci S.A., éstas según la legislación se consideran grandes empresas. Las diferencias con las dos primeras, permiten considerar que dadas las características del sector serían las empresas medianas del mercado colombiano.

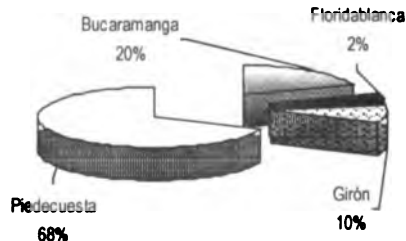
La distribución geográfica de la industria responde a patrones de especialización en la producción y en el consumo: las grandes empresas productoras de cigarrillos se localizan en los centros industriales cercanos a las materias primas diferentes al tabaco<sup>14</sup> y con infraestructura pesada de comercialización y distribución. Mientras las productoras de cigarrillos y hoja de tabaco desvenada se ubican primordialmente en las zonas de producción primaria, en los departamentos de Santander, Valle del Cauca y Bolívar.

GRÁFICA 6. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA EMPRESAS INDUSTRIA DEL TABACO



Fuente: Observatorio Agro cadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

GRÁFICA 7. SANTANDER. CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL DEL TABACO



Fuente: Observatorio Agro cadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

Al tomar en cuenta la totalidad de la industria, se tiene que el 78% de las empresas se ubican en el departamento de Santander, principal productor primario de la hoja, el 10% en el Valle del Cauca, 4% en Antioquia, y un 2% en cada una de las siguientes regiones: Bogotá, Huila, Cauca y Bolívar. En ciudades como Bogotá y Medellín esta participación se explica principalmente por la presencia de las grandes tabacaleras Protabaco y Coltabaco. De esta localización, se configura en la actividad tabacalera un importante cluster productivo en la fabricación de cigarrillos.

<sup>13</sup> Esta clasificación se realiza según las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No 590 de 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia.

<sup>14</sup> Aromatizantes, humectantes, saborizantes, preservativos, el papel para cigarrillos, filtros, marquillas, papel corcho, celofán, cintillas, estampillas y pegantes.

La producción y manufactura del tabaco son actividades de gran importancia en el departamento de Santander, donde además de producción hay industrias manufactureras de cigarros principalmente y empresas que elaboran el tabaco para la exportación, estas se agrupan en los municipios de Piedecuesta, Girón, Floridablanca y Bucaramanga (Gráfica 7).

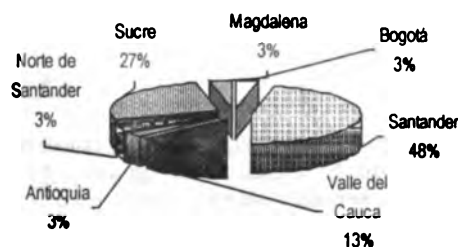
En cuanto a las empresas dedicadas exclusivamente a la comercialización de productos de tabaco se contabilizaron 30 en la base de datos de Confecámaras. Su actividad puede clasificarse de la siguiente manera:

- Comercialización nacional y/o internacional del tabaco en rama, 27%.
- Comercialización nacional y/o internacional del tabaco en rama y elaborado, 20%.
- Comercialización nacional y/o internacional de diferentes productos de tabaco, 33%.
- Comercialización nacional y/o internacional de cigarros, chicotes o puros, 13%.
- Comercialización nacional y/o internacional de cigarrillos, 7%.

Su actividad se concentra en 7 departamentos. Esta distribución responde a criterios relacionados con los canales de distribución respecto al mercado de destino de sus productos. A pesar que algunas de las empresas exportadoras se ubican cerca de los puertos y las grandes urbes, no se presenta un patrón tan especializado como en el caso de la producción.

El 48% de las empresas comercializadoras (Gráfica 8) se localizan en Santander, la mayoría de ellas compran y venden cigarros; el 27% de las empresas se ubican en Sucre, la totalidad dedicadas a comprar y vender tabaco en rama; el resto de las empresas se distribuye en los departamentos de Valle del Cauca, Antioquia, Magdalena, y Norte de Santander, al igual que en la ciudad de Bogotá.

GRÁFICA 8. EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE TABACO: CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

## 6.1 LA CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA TABACALERA

Las medidas de concentración tratan de resaltar el grado de equidad en la distribución de algún bien, servicio o ingreso. En este acápite resulta de interés aplicar una medida que permita observar el grado de concentración en el mercado de las diferentes empresas tabacaleras teniendo en cuenta el valor de las ventas de diferentes productos del tabaco durante el 2003 en el mercado colombiano.

GRÁFICA 9. PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA TABACALERA 2003



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en Confecámaras y Supersociedades.

La información de ventas reportada por Confecámaras y Supersociedades se utilizó para calcular el Índice Herfindahl - Hirschman (HHI); una medida para estimar concentraciones de mercado, es el resultado de ajustar la cuota de mercado de cada empresa que compete<sup>15</sup>.

Este indicador puede extenderse de cerca de cero a 10.000. Un mercado con un resultado de menos de 1.000 es considerado un mercado competitivo, un resultado de 1.000 a 1.800 es un mercado moderadamente concentrado; y un resultado mayor a 1.800 señala la presencia de un mercado altamente concentrado.

15 Matemáticamente se expresa como la suma de la cuota del mercado (participación en las ventas) de cada empresa elevada al cuadrado.

El indicador señalado para las ventas de productos de tabaco en Colombia es igual a 4.565, lo cual revela la característica del sector de ser altamente concentrado en las ventas. En la Gráfica 9 se confirma que las dos más grandes empresas participan con el 94% de la cuota del mercado de las empresas nacionales<sup>16</sup>.

## 6.2 EL MERCADO DE CIGARRILLOS

Según el DNP (2003), el mercado colombiano de cigarrillos es de 20 mil millones de unidades al año en el mercado legal y se cree que las importaciones de contrabando están entre los 4 y 8 mil millones de unidades.

Dado que no se dispone de información reciente de ventas de las compañías importadoras BAT y Phillip Morris y resulta importante tener una medida de la participación en las ventas totales de las empresas nacionales y extranjeras, se ajustó la información de ventas recolectada por la revista la Nota Económica (Ospina, 2003) para el año 2001, y se calculó el HHI para el mercado de cigarrillos nacionales e importados.

Este indicador para las empresas productoras e importadoras de cigarrillos es igual a 3.013 señalando la presencia de un mercado altamente concentrado, que sin embargo, al seleccionar sólo el mercado de cigarrillos e incluir las ventas de productos importados es un poco menos concentrado que el total de la industria tabacalera nacional.

## 6.3 COEFICIENTE DE CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA

El calculo del coeficiente de concentración es un indicador útil para medir el poder de mercado. Éste indicador, de acuerdo a la participación en el mercado de las cuatro mayores firmas, señala cuál es la forma en que ellas se desempeñan en el sector. Es decir, si se trata de una estructura de mercado monopólica dominada por una sola firma, o participan unas pocas en forma de oligopolio, o finalmente, se trata de un sector cuya estructura es competitiva y son muchas las firmas que compiten.

Utilizando la información reportada por Confecámara y Supersociedades se procedió a identificar la estructura del mercado de productos de tabaco<sup>17</sup>. El 98% de las ventas del sector están explicados por las cuatro mayores firmas, Coltabaco, Protatabaco, Tabacos Rubios S.A. y Pronalci S.A.<sup>18</sup>, resultado que señala la presencia de un oligopolio altamente concentrado en la rama industrial del tabaco. Igualmente, con los dos principales establecimientos explicando el 94% de las ventas del sector se puede hablar de una estructura de mercado duopólica, donde estas dos firmas dominan el mercado<sup>19</sup>.

Cuando un mercado es atendido por dos vendedores estamos en la presencia de un duopolio, el problema económico de este tipo de productores es diferente al de los demás tipos de empresarios. Pero en el caso de duopolio cualquiera de los dos productores puede influir sobre los beneficios de su competidor. Este problema tiene dos tipos de solución: con o sin colusión. La colusión consiste en cualquier acuerdo que restrinja la lucha competitiva entre las empresas, ya sea en cuanto a los precios o en el reparto de fracciones o cuotas del mercado. La otra solución es competir, en este caso los mejores resultados de una empresa deterioran los de la otra.

16 Debe tenerse en cuenta que no se tomaron las ventas de productos importados, la participación estimada es sobre las ventas de productos del tabaco de fabricación nacional, de acuerdo a la información reportada por Confecámara.

17 Según este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

a. Competitiva: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.

b. Oligopolio levemente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.

c. Oligopolio moderadamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.

d. Oligopolio altamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

18 No se tiene en cuenta la participación de las firmas dedicadas exclusivamente a la comercialización.

19 El criterio adoptado define las siguientes estructuras: Monopólica: el principal establecimiento explicando más del 80% de las ventas de su propia rama. Duopólica: los dos principales establecimientos explicando más del 80% de las ventas de su propia rama. Oligopólica: los tres principales establecimientos explicando más del 60% de las ventas de su propia rama. Competitiva: los tres principales establecimientos explicando menos del 60% de las ventas de su propia rama.



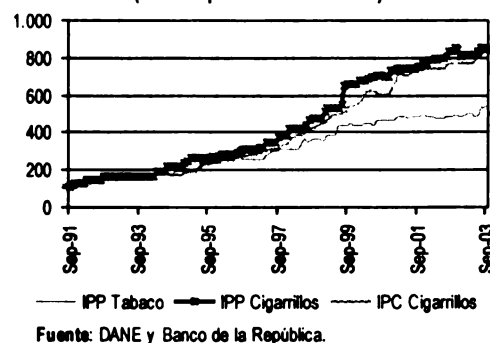
En el caso de las tabacaleras colombianas parece haber acuerdos tácitos sobre los precios a los que se compra la materia prima, dado que son las únicas demandantes y pueden decidir en este campo. Sin embargo, en el mercado de cigarrillos la guerra comercial es fuerte, matizada por el posicionamiento de las marcas, y con altas inversiones en estrategias publicitarias (medios masivos de comunicación, distribución de objetos promocionales, patrocinio a eventos culturales y deportivos, etc.). Bajo circunstancias adversas de la economía la industria del tabaco ha mantenido los precios con el fin de conservar el mercado colombiano.

#### 6.4 LOS PRECIOS DESDE LA PRODUCCIÓN HASTA EL CONSUMIDOR

El índice de precios al productor de tabaco (Gráfica 10) es sustancialmente menor al índice de precios al productor de cigarrillos, mostrando que no existe una relación directa entre estos dos precios. Esto puede obedecer a la baja participación de la hoja de tabaco dentro del producto final.

De otra parte, los índices de precios de los cigarrillos (al productor y al consumidor) se comportan de forma similar debido a que el productor de cigarrillos controla gran parte del comercio del mismo. Sin embargo, el precio al productor muestra una mayor dinámica de crecimiento que el precio al consumidor, señalando que este último puede estar sujeto a mayores rigideces en su precio.

GRÁFICA 10. ÍNDICES DE PRECIOS CADENA DE TABACO  
(Base Septiembre de 1992=100)



El análisis gráfico no es suficiente para establecer las relaciones de precios y específicamente de causalidad existentes entre estos dos precios, por lo que se requieren ejercicios que capturen los movimientos de los mismos. Un estudio reciente (Ramírez y Martínez, 2004) analiza más a fondo la relación que se presenta entre el índice de precios al productor de tabaco (IPP tabaco) y el índice de precios al productor y al consumidor de cigarrillos (IPP cigarrillos, IPC cigarrillos).

Los resultados encontrados por dicho estudio, mediante el procedimiento bietápico de Engle y Granger sugieren que en el mercado nacional el precio al productor de tabaco causa el precio del productor de cigarrillos y este a su vez al precio al consumidor de este producto. En otras palabras, dichos precios se encuentran cointegrados.

Del mismo modo mediante el método de cointegración de Johansen se encontraron iguales resultados. Los vectores de cointegración pueden expresarse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} IPC \text{ Cigarrillos} &= 0.91 \text{ IPP Cigarrillos} \\ IPC \text{ Cigarrillos} &= 2.494 \text{ IPP Tabaco} + 1.11 \text{ IPP Cigarrillos} \end{aligned}$$

Resolviendo el sistema se obtuvieron las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} IPC \text{ Cigarrillos} &= 0.91 \text{ IPP Cigarrillos} \\ IPP \text{ Cigarrillos} &= 1.24 \text{ IPP Tabaco} \end{aligned}$$

Estas ecuaciones sugieren que el precio al consumidor de cigarrillos está explicado por el precio al productor del mismo y este a su vez se explica por el comportamiento del precio del tabaco en las magnitudes que indican los parámetros. Las pruebas de exogeneidad determinaron que, el precio al productor de tabaco no se ve afectado en el largo plazo por movimientos en los otros precios. Aunque, en la medida que se encuentra en un vector de cointegración el comportamiento de sus precios puede explicar la dinámica de los precios de los cigarrillos, tanto al productor como al consumidor.

A partir de las relaciones de precios cointegradas, los autores utilizaron el método de corrección de errores para establecer las relaciones de causalidad de corto plazo. Encontrando que, movimientos en los precios al productor de tabaco y al productor y al consumidor de cigarrillo-

llos generan cambios transitorios sobre el precio al productor de tabaco, a pesar de que en el largo plazo esta variable es excluida. El precio al productor de cigarrillos sólo está influenciado por sí mismo, es decir, en el corto plazo no responde a los precios de las otras variables. Dicha situación se explica principalmente por la posición dominante en el mercado del productor de cigarrillos, cuya alta concentración le permite influenciar el comportamiento de estos precios.

Finalmente, el precio al consumidor de cigarrillos se mueve en el corto plazo ante cambios en su mismo comportamiento y por cambios en el precio al productor de cigarrillos.

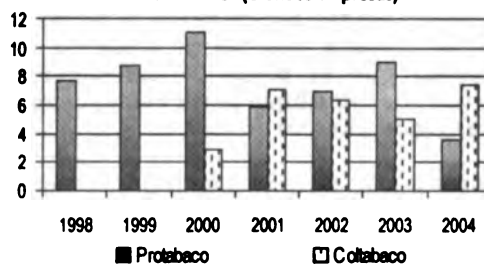
## 7. INDICADORES FINANCIEROS DE LA INDUSTRIA

A continuación se presentan algunos indicadores financieros para las dos principales empresas del sector en el país, Coltabaco y Protabaco. Estos permiten comparar su desempeño con el resto de la industria de alimentos y manufacturera y evaluar la capacidad de competir de cada empresa. Teniendo en cuenta su capacidad para convertir ventas en utilidades, la relación entre los recursos disponibles y las obligaciones de corto plazo, junto a la participación de los acreedores en el financiamiento de la empresa.

### 7.1 INDICADORES DE RENTABILIDAD

Los principales indicadores de rentabilidad calculados para la industria tabacalera (Tabla 4) son: rentabilidad del activo, margen bruto, margen operacional y margen neto. La rentabilidad del activo (Gráfica 11), el indicador que señala la capacidad de los activos para generar utilidades independientemente de si se financió con deuda o patrimonio, disminuyó a una tasa anual de 18.4% para Protabaco durante el período 2000-2004, mientras creció para Coltabaco a una tasa de 16%.

GRÁFICA 11. INDUSTRIA DEL TABACO. RENTABILIDAD DEL ACTIVO. (Grandes empresas)



Fuente: Observatorio Agrocalendas con base en Confecámaras y Supersociedades.

TABLA 4. INDICADORES DE RENTABILIDAD. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL TABACO 1998-2004

Años	Rentabilidad del activo		Rentabilidad del patrimonio		Margen bruto		Margen operacional		Margen neto	
	Utilidad neta/ activo total		Utilidad neta/ patrimonio		Utilidad bruta/ ventas netas		Utilidad operacional/ventas netas		Utilidad neta/ ventas netas	
	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco
1998	7,7		13,6		37,1		13,6		6,5	
1999	8,7		18,5		40,2		10,8		6,7	
2000	11,0	2,8	27,9	3,7	40,6	47,6	14,9	9,6	9,4	12,0
2001	5,9	7,1	17,6	13,0	43,5	46,8	13,2	13,5	6,5	12,2
2002	6,9	6,3	13,6	19,6	49,1	45,8	15,8	11,1	11,2	5,5
2003	9,0	5,1	19,7	9,3	29,5	44,3	8,0	10,5	7,6	8,1
2004	3,6	7,5	11,1	12,7	25,2	38,7	9,6	12,3	4,3	10,8
Promedio 2000-2004	7,3	5,8	18,0	11,7	37,6	44,6	12,3	11,4	7,8	9,7
Crecimiento (%) 2000-2004	-18,4%	16,0%	-17,2%	21,4%	-13,4%	-4,7%	-13,7%	2,4%	-14,1%	-6,2%

Fuente: Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Los indicadores de margen bruto (utilidad generada por las ventas), margen operacional (utilidad operacional que generan las ventas), y margen neto (porcentaje de utilidad generado por las ventas) indican en su conjunto un comportamiento financiero similar para las dos empresas: una aceptable rentabilidad del patrimonio y una alta utilidad generada por las ventas. Es de señalar que todos los indicadores de rentabilidad disminuyeron en promedio para Protabaco, y para Coltabaco crecieron.

En resumen, mientras Coltabaco ganó en su capacidad para generar utilidades de acuerdo al crecimiento anual de los indicadores de rentabilidad del activo, del patrimonio, margen bruto y operacional, con Protabaco ocurrió lo contrario, pues todos los indicadores de rentabilidad disminuyeron progresivamente, señalando que para esta empresa en particular el negocio dejó de ser tan beneficioso.

**TABLA 5. INDICADORES DE LIQUIDEZ. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL TABACO 1998 - 2004**

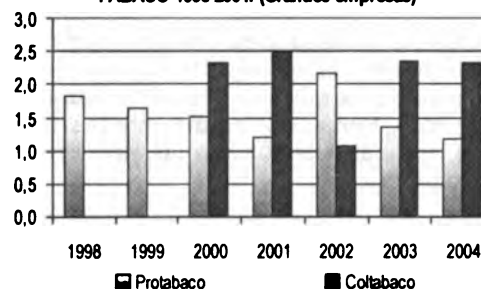
Años	Razón corriente		Prueba ácida	
	Activo corriente/pasivo corriente		Activo corriente-inventarios/pasivo corriente	
	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco
1998	1,8		0,8	
1999	1,7		0,7	
2000	1,5	2,3	0,7	1,3
2001	1,2	2,5	0,5	1,3
2002	2,2	1,1	0,9	0,8
2003	1,4	2,3	0,8	0,9
2004	1,2	2,3	0,5	0,8
Promedio 2000-2004	1,5	2,1	0,7	1,0
CreCIM.(%) 2000-2004	-3,9%	-0,46%	0,04%	-17,3%

Fuente: Supersociedades. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Como se observa en la Tabla 5, la empresa que registra un mayor nivel de liquidez, medida por el indicador de razón corriente, es Coltabaco, superior al promedio de la industria de alimentos y bebidas, siendo de \$2.1 en promedio entre el año 2000 y 2004. Para Protabaco este indicador refleja un nivel de liquidez similar al de la industria de alimentos de \$1.5. La evolución del indicador (Gráfica 12) para cada una de las empresas muestra que el de Protabaco disminuyó a una tasa anual de 3.9%, y en el caso de Coltabaco se redujo en una tasa de 0.5%.

Se nota en general mejores niveles de liquidez para Coltabaco tanto por un mejor comportamiento del indicador de razón corriente como por una mayor disposición de activos corrientes para cancelar deudas en el corto plazo, reflejada en el indicador de prueba ácida que muestra por cada \$1 que se debe en el corto plazo con cuántos pesos en activos corrientes se cuenta para su cancelación. Dicho indicador fue en promedio de \$1 para Coltabaco y de \$0.7 para Protabaco, aunque decreció para las dos empresas a razón de 17% y de 0.04%, respectivamente.

**GRÁFICA 12. RAZÓN CORRIENTE INDUSTRIA DEL TABACO 1998-2004. (Grandes empresas)**



Fuente: Cálculos Observatorio AgroCADENAS con base en Confecámaras y Supersociedades.

## 7.3 INDICADORES DE APALANCAMIENTO

**TABLA 6. INDICADORES DE APALANCAMIENTO. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL TABACO 1998 - 2004**

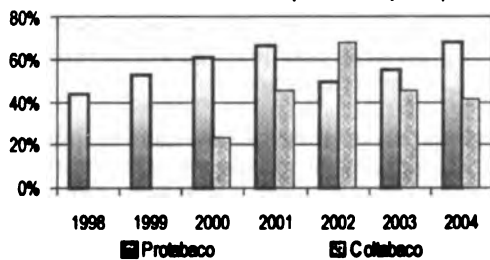
Años	Nivel de endeudamiento		Concentración del endeudamiento		Apalancamiento total		Apalancamiento a corto plazo	
	Total pasivo/total activo		Pasivo corriente/total pasivo		Total pasivo/patrimonio		Pasivo corriente/patrimonio	
	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco	Protabaco	Coltabaco
1998	43,7%		85%		0,8		0,7	
1999	52,9%		85%		1,1		1,0	
2000	60,5%	23,3%	81%	36%	1,5	0,3	1,2	0,1
2001	66,3%	45,5%	83%	38%	2,0	0,8	1,6	0,3
2002	48,9%	67,8%	41%	88%	1,0	2,1	0,4	1,8
2003	54,6%	45,6%	86%	39%	1,2	0,8	1,0	0,3
2004	67,8%	41,2%	89%	40%	2,1	0,7	1,9	0,3
Promedio 2000-2004	59,6%	44,7%	76,0%	48,0%	1,6	1,0	1,2	0,6
CreCIM.(%) 2000-2004	0,3%	11,5%	2,2%	2,6%	1,5%	16,8%	3,7%	19,4%

Fuente: Supersociedades. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Los indicadores de apalancamiento tienen por objeto medir en qué grado y en qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. Igualmente permiten establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Como se aprecia en la Tabla 6, el nivel de endeudamiento medido como la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa en los dos establecimientos analizados ha sido muy alto en los últimos años, sobre todo si se tiene en cuenta que en promedio para la industria de alimentos y bebidas el nivel de endeudamiento para el 2003 ascendió al 40%, mientras para el mismo año el indicador representó el 54% para Protabaco y 45% para Coltabaco. En promedio el nivel de endeudamiento de Coltabaco fue de 59% y creció a una tasa de 0.3%, mientras para Protabaco fue de 44% y creció a una tasa mayor de 11.5%. En la Gráfica 13 se aprecia la evolución de dicho indicador para el periodo 1998-2004.

GRÁFICA 13. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO. INDUSTRIA DEL TABACO 1998-2004. (Grandes empresas)



Fuente: Confecámaras y Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En síntesis, los indicadores financieros de la industria tabacalera reflejan una alta rentabilidad del negocio generada en las ventas, una liquidez aceptable igual o superior al resto de la industria, y un alto nivel de endeudamiento que ha financiado su crecimiento. De las dos empresas, Coltabaco es la que presenta mejores resultados: una mayor rentabilidad en sus ventas, más solidez financiera reflejada en su capacidad de atender deudas de corto plazo y un mayor nivel de endeudamiento que ha apoyado sus mejores resultados en cuanto a crecimiento, liquidez y rentabilidad.

## 8. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA INDUSTRIA

La industria del tabaco es una actividad relativamente intensiva en el uso de capital, esto se debe primordialmente a que en Colombia la industria tuvo que asumir una gran transformación tecnológica que le permitiera competir con los cigarrillos rubios importados legal e ilegalmente. Fue así como durante las décadas del setenta y ochenta la introducción del tabaco rubio al país obligó a las empresas nacionales a importar la maquinaria necesaria para su producción.

Esta industria además, demanda grandes cantidades de materias primas y otros insumos provenientes de diferentes sectores de la economía. En efecto, el sector agrícola lo abastece con tabaco en rama; el sector de pulpa y papel le suministra las diferentes variedades de papel y empaques de cartón; el sector de artes gráficas lo dota de tintas y material publicitario; el sector químico le proporciona de ácido cítrico, azúcar, nitrato de potasio y pegante entre otras; y el sector de servicios lo provee de electricidad, agua, comunicaciones, repuestos y accesorios (Olaya y Rivas, 1985).

Es necesario mencionar las características especiales del sector en el ámbito tributario, su aporte a los fiscos nacional y departamental, al igual que a el Instituto Colombiano del Deporte (Coldeportes) es importante por tener una estructura altamente impositiva. En Colombia los cigarrillos tanto importados como nacionales pagan un 55% de impuesto al consumo y un 10% de impuesto de promoción al deporte

TABLA 7. COLOMBIA. PRINCIPALES PRODUCTOS DEL SECTOR TABACALERO

Producto	1993		2001	
	Miles de pesos corrientes <sup>1</sup>	Participación %	Miles de pesos corrientes	Participación %
Cigarrillos	80.995.989	99,53%	358.694.281	99,97%
Cigarrillos con filtro	73.151.351	89,89%	342.498.639	95,46%
Cigarrillos sin filtro	7.844.638	9,64%	16.195.642	4,51%
Cigarros	380.963	0,01%	60.720	0,02%
Picadura	7.302	0,01%	49.773	0,01%
Total	81.376.952	100,00%	358.804.774	100,00%

1. Estas cifras corresponden a la Encuesta Anual Manufacturera a 8 dígitos, los resultados aquí presentados difieren de los de la EAM por razones metodológicas para el total de la industria a 5 y 3 dígitos en el valor. Sin embargo, la participación de los cigarrillos según la EAM a 5 dígitos es la misma.

más un 16% de IVA. De un paquete de cigarrillos nacionales que vende una empresa a los detallistas, la industria debe pagar 65% de esta venta al gobierno. Para los cigarrillos importados, el impuesto al consumo y de promoción al deporte es calculado sobre el valor CIF, más el arancel de 20%, y un 30% más de derechos de comercialización.

En términos de productividad, la Tabla 7 muestra los principales productos de la industria del tabaco y su participación dentro de la producción total. El cigarrillo es el producto más importante y representó en el 2001, el 99.9% del valor de la producción del sector. Le siguen los cigarrillos con 0.02%, y con una participación despreciable la picadura.

## 9. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

A continuación se compara el desempeño de la industria del tabaco en Colombia con respecto al registrado por la industria de alimentos y la industria manufacturera del país, con el fin de identificar las debilidades y potencialidades competitivas del sector. Las cifras reportadas por el DANE en la EAM, permiten llevar a cabo un análisis de competitividad, productividad y eficiencia a través de diversos indicadores. Los códigos CIU y las actividades industriales a los que se hace referencia se describen a continuación; el lapso estudiado es 1992-2002 por ser el más reciente del cual se dispone de información.

Según la Clasificación Industrial Uniforme CIU, la industria del tabaco se encuentra agrupada en el código 314 (antigua clasificación) y 160 (nueva clasificación); a éste pertenecen desagregados a 5 dígitos la preparación de la hoja del tabaco (31401), la fabricación de cigarrillos (31402), y la elaboración de otros productos de tabaco (31404)<sup>20</sup>.

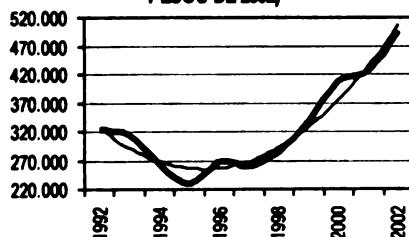
Código CIU Rev. 2	Código CIU Rev. 3	Actividad
1992-2000	2001-2002	
314	160	Fabricación de productos de tabaco
311-312	151-158	Total industria de alimentos
311-390	151-369	Total industria manufacturera

Este estudio presenta algunas limitantes, en primer lugar un lapso de tiempo reducido para el análisis, por cuanto antes de 1992 la metodología de cálculo del DANE hace imposible el empalme de series hacia atrás. En segundo lugar, el año 2000, fue el último año para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIU Rev.2, el único que permite obtener información sobre actividades industriales específicas.

Sin embargo, el análisis del comportamiento del sector durante la década del noventa puede proveer una idea del comportamiento reciente de la industria tabacalera teniendo en cuenta una nueva situación económica, política e institucional en el país. En cuanto a la desagregación de las cifras, cabe mencionar que dado que la fabricación de cigarrillos representa el 99% del valor de la producción del sector, al nivel de desagregación del CIU a 4 dígitos, es suficiente su estudio para comprender el desempeño competitivo del sector.

### 9.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

GRÁFICA 14. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DEL TABACO (MILLONES DE PESOS DE 2002)



Fuente: EAM-DANE.

Durante la década del noventa variables como la producción, la inversión y el número de trabajadores contratados por la industria tabacalera, presentaron un comportamiento descendente. Las causas de este desempeño se encuentran en múltiples factores, tanto internos como externos, que afectaron el negocio tabacalero. Entre los factores internos se cuentan el contrabando y la reevaluación del peso que influyeron negativamente en el comportamiento del sector. La producción bruta (Gráfica 14) presentó un descenso sostenido desde el año 1993 hasta 1999, desde entonces se evidencia una corrección en los factores mencionados que se reflejó en el mejor desempeño de la industria.

<sup>20</sup> Las materias primas que hacen parte de esta industria desagregadas a ocho dígitos son: tabaco en rama [01111250-1][0017001-0], hoja de tabaco preparada [03140101-1], hoja de tabaco desvenado [03140102-0] [00179001- 3], cigarrillos semi-elaborados [03140302-2], picadura [03140401-1], extractos y esencias de tabaco [03140404-5] [02509003- 9]. Y los códigos de la producción a 8 dígitos según la antigua y nueva clasificación son: hoja de tabaco preparada [03140101-1], hoja de tabaco desvenado [03140102-0], tabaco cortado o picado para cigarrillos [025090047], cigarrillos sin filtro [03140201-8] [025010019], cigarrillos con filtro [03140202-6] [025010027], cigarrillos [03140301-4] [025010035], picadura [03140401-1] [025090012].

Diferentes estrategias adoptadas por las compañías han acompañado el proceso de recuperación. La principal táctica utilizada por esta industria ha sido incursionar y aprovechar oportunidades en el comercio exterior, para lo cual ha penetrado mercados cercanos y conocidos como los países andinos y los Estados Unidos. La reactivación de la industria tabacalera "se vio favorecida por el reinicio de las exportaciones después de seis años de estar suspendidas, en especial a Estados Unidos, y el ingreso al mercado de nuevas marcas como Boston" (Múnera, 2003).

En el caso de Protabaco, se afirma que las exportaciones han sido una solución para ocupar su capacidad instalada y crecer, ésta firma también ha incursionado con éxito en el mercado norteamericano, sus marcas Bronco, GT One, Silver y Champion participan con el 2.4% del mercado de los Estados Unidos, un porcentaje nada despreciable si se considera que este país tiene un mercado de cigarrillos 18 veces más grande que el colombiano (Múnera, 2003).

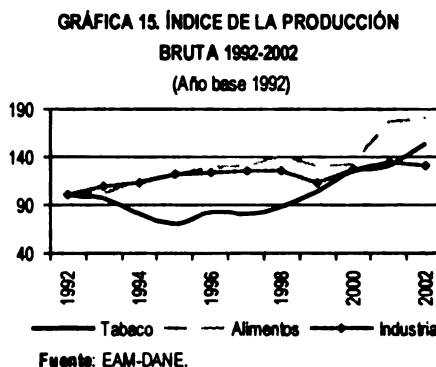
En general, la exportación de cigarrillos ha sido una buena alternativa para la industria, ya que por este medio ha sobrellevado, en los últimos años las dificultades de la demanda interna. El valor de las exportaciones de cigarrillos pasó de US\$145 miles en 1995 (punto de mayor contracción durante la década del noventa), a US\$7.159 miles en 1999 (año de recuperación), y continuó creciendo hasta alcanzar los US\$71.300 miles en el año 2004. El principal destino de estas exportaciones ha sido los Estados Unidos, esto ha hecho que el país mejore su posición como proveedor de este mercado, llegando a ser el noveno después de países como Brasil, República Dominicana, Turquía, Canadá, Honduras, Argentina, Grecia y Corea.

Otra de las estrategias adoptadas para afrontar la crisis del sector fue reducir los márgenes de ganancia sacrificándose en los precios, dicha acción también fue orientada por el consumo que se concentró en los últimos años en las marcas de bajos precios.

Respecto al contrabando, los convenios de cooperación que se firmaron entre la DIAN y las multinacionales presentes en el país contribuyeron a una significativa reducción del contrabando de cigarrillos. Según Múnera (2003): "en el 2001, el contrabando fue menor al 7% del total nacional, mientras que 5 años atrás era del 60%. Además, la formalización de este mercado permitió aumentar en 211% el recaudo del impuesto al consumo entre 1997 y 2000, que llegó a \$216.000 millones en el año 2000".

En consecuencia, según datos de la EAM del DANE, la producción bruta de la industria de tabaco, es decir la fabricación de hoja de tabaco desvenado, cigarrillos, picaduras y cigarros, disminuyó progresivamente entre 1993 y 1999, año a partir del cual este indicador se ha recuperado, alcanzando en el año 2002 \$496 miles de millones (pesos de 2002). Cabe consignar que el producto más comprometido en este desempeño es el cigarrillo, en particular el de tabaco rubio con filtro.

El crecimiento de la industria tabacalera (Gráfica 15) ha sido menor al de la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera, aunque durante los años de reactivación (2000-2002) fue mayor al de la industria manufacturera. El crecimiento anual del sector tabacalero fue de 5%, mientras el de la industria de alimentos fue de 5.1% y el de la industria manufacturera fue de 1.9%. A pesar que este sector se ha recuperado de la fuerte crisis presentada en los noventa, la demanda interna y las características de su producto no le han permitido crecer por encima de la industria de alimentos.



## 9.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, se pueden obtener indicadores que miden la eficiencia de la industria en el proceso de transformación de tabaco.

### 9.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

Una forma de observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, es a través de la relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio que refleja la incorporación de tecnologías en el proceso productivo.

El valor agregado de la industria del tabaco presenta un crecimiento importante si lo comparamos con el registrado por el resto de la industria (Gráfica 16). En efecto, mientras el valor agregado por la industria tabacalera creció un 5.9% al año, el de la industria creció tan sólo 1.9% en el lapso 1992 a 2002. Este comportamiento se explica por aumentos en productividad, y un mayor uso de la capacidad instalada.

Teniendo en cuenta los niveles de transformación a que debe ser sometido el tabaco para obtener cigarrillos, el valor agregado que compone la producción bruta de este sector es siempre relativamente mayor al consumo intermedio. Sin embargo, es evidente que a partir de 1999 se presenta una mayor capacidad en la transformación del producto, por uso de mayores y/o mejores tecnologías y por tanto, una mayor eficiencia. El valor agregado como porcentaje de la producción bruta pasó de ser en promedio un 55% durante 1992 a 1999, a representar un 58% durante los últimos años.

GRÁFICA 16. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DEL SECTOR DE TABACO EN COLOMBIA 1992-2002



### 9.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta en el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

TABLA 8. INDICADOR DE EFICIENCIA PRODUCTIVA  
Producción bruta/Consumo intermedio (Pesos constantes de 2002)

Ciu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO	2,07	2,29	2,22	2,35	2,13	2,29	0,9%	3,0%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,48	1,52	1,49	1,50	1,65	1,53	1,0%	12,8%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,83	1,78	1,74	1,78	0,4%	1,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En la Tabla 8 se observa que la industria tabacalera registra un crecimiento de este indicador, pasando de \$1.81 en 1992 a \$2.29 en 2002, lo que equivale a una ganancia en eficiencia del 17.3%. Esta cifra es muy superior a la presentada en el 2002 por la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera, \$1.65 y \$1.74, respectivamente. Todo lo cual señala eficiencia y crecimiento en los procesos productivos de la industria tabacalera.

### 9.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relaciona el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

TABLA 9. INDICADOR DE CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR  
Consumo intermedio/Valor agregado (Pesos constantes de 2002)

Ciu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO	0,94	0,77	0,82	0,74	0,89	0,80	-1,9%	-5,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,17	1,91	2,05	2,02	1,54	1,93	-2,9%	-28,9%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,39	1,22	1,21	1,28	1,35	1,30	-1,0%	-2,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En promedio para el período 1992-2002 la industria tabacalera requirió de \$0.80 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Este indicador revela gran eficiencia en el consumo de esta industria por cuanto está muy por debajo del gasto requerido por la industria de alimentos (\$1.93) y del total de la industria manufacturera (\$1.30). Si bien cabe resaltar que en el último año analizado, 2002, el indicador había aumentado un 20% con respecto al año anterior, situación coyuntural por cuanto dicho indicador decreció durante todo el periodo analizado a razón de 1.9%.

### 9.3 INDICADORES DE INVERSIÓN

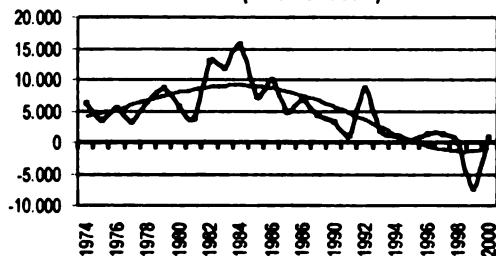
La inversión en la industria del tabaco mostró un importante deterioro durante la década pasada. En el transcurso de este período se alcanzaron los niveles más bajos de inversión en más de 20 años. Luego de crecer hasta mediados de los ochenta, la inversión en la industria tabacalera inicia un dramático período de descenso, que se profundiza en los noventa; en la primera mitad de esta década, se presentó un período de recuperación, luego de lo cual la inversión cayó a los niveles más bajos de la historia, iniciándose incluso un período de desinversión, a partir de 1997. En el año 2000 el sector presenta nuevamente una inversión bruta positiva, alcanzando un valor de \$1.037 millones.

La información disponible sobre la industria hace suponer que durante los primeros años de recuperación no se llevaron a cabo inversiones importantes que ampliaran las plantas de procesamiento, sino que el crecimiento de la producción tabacalera (1999-2002) copó la capacidad instalada, por tanto, el crecimiento no se reflejó instantáneamente en una mayor inversión.

Para los años que no se cuenta con información de la EAM, se tiene evidencia a través de diversas fuentes, que Protabaco y Coltabaco han realizado nuevas e importantes inversiones en planta y equipo. Por ejemplo, en el 2004 Protabaco amplió la planta de Bosa, con el objeto de alcanzar una producción de 32.000 millones de cigarrillos. Igualmente, duplicó la capacidad de secado en la planta de San Gil y tiene presupuestado, construir una nueva planta, dedicada exclusivamente a la exportación en terrenos de la Zona Franca de Santa Marta. La inversión inicial en esta planta se estima en US\$73 millones y la compañía aspira a producir 15.000 millones de cigarrillos en su primer año de funcionamiento (Múnera, 2003).

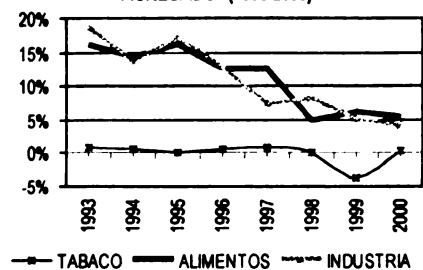
La adquisición de Coltabaco por parte de la Phillip Morris permite prever aumento en las inversiones de esta compañía en planta y equipo, lo cual también motivará, a través de la competencia, a que Protabaco continúe ampliando sus inversiones.

GRÁFICA 17. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DE TABACO (Millones de 2002)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

GRÁFICA 18. TASA DE INVERSIÓN A VALOR AGREGADO (1993-2000)



Fuente: EAM-DANE.

#### 9.3.1 TASA DE INVERSIÓN

La inversión bruta respecto al valor agregado, es un indicador que señala que proporción del valor añadido se destina a la inversión en activos productivos destacando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellas.

Como se aprecia en la Gráfica 18, la tasa de inversión<sup>21</sup> (a valor agregado) tanto de la industria de alimentos, como del total de la industria nacional y de la industria del tabaco presentan una tendencia descendente en el lapso 1992 - 2000. La pendiente de decrecimiento de la industria de tabaco, sin embargo es mucho menor a la del resto de la

21 Este indicador se calculó sólo para el período 1992-2000 por limitaciones en la disponibilidad de información de la EAM.



industria, y se mantiene es niveles muy bajos, alcanzando incluso valores negativos. Todo lo cual, lleva a considerar que los aumentos en productividad y producción en este sector se han sostenido con un mayor aprovechamiento de la capacidad instalada, un uso más intensivo del trabajo y un mayor gasto en materias primas, sin que durante el periodo observado se haya dado un proceso de renovación o ampliación del aparato productivo.

Por ejemplo, en el año 2002, la utilización de la capacidad instalada de Coltabaco aumentó de un 46% al 69%, lo que señala que la producción industrial podría crecer aún más sin aumentos mayores en la inversión, o que ésta podría darse en términos de calidad y no de cantidad (Suramericana, 2002).

#### 9.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la industria es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 10. VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES  
(Pesos constantes de 2002)

Cflu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2002	Prom. 1992-2002	Creclm.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO		4,8	3,9	7,1	7,2	5,4	7,7%	82,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	3,6	4,2	5,4	4,1	3,5%	43,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	3,4	3,9	4,1	3,5	2,7%	23,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Para el periodo 1992-2002, la industria tabacalera generó en promedio \$5.4 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, cifra muy superior a lo que se generó en valor en la industria de alimentos (\$4.1) o en la industria manufacturera (\$3.5). Del mismo modo cabe mencionar que la dinámica de crecimiento de este indicador (7.7%) ha estado por encima de la presentada en la industria de alimentos (3.5%) y en la industria manufacturera (2.7%). Esta situación señala una productividad del trabajo elevado y en crecimiento forzada por la utilización de mayores y mejores tecnologías.

Cabe mencionar que en el caso del tabaco el comportamiento del indicador se da por un crecimiento importante del valor agregado (5.96% en promedio), mientras las remuneraciones a los trabajadores disminuyeron en promedio 0.2%. Mientras en la industria de alimentos y manufacturera el crecimiento del valor agregado estuvo seguido por incrementos en las remuneraciones al factor trabajo, aunque en menores proporciones.

El comportamiento del indicador de Costo Laboral Unitario (CLU) corrobora este comportamiento. Éste último es un indicador que mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) entre el valor agregado.

TABLA 11. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO  
Salarios y prestaciones/Valor agregado (Participación en porcentaje %)

Cflu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2001	2002	Prom. 1992-2002	Creclm.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO		21,0%	25,5%	14,2%	12,4%	13,8%	20%	-7,7%	-45,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,6%	27,8%	24,1%	19,5%	18,4%	25%	-3,5%	-30,2%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	29,2%	25,4%	24,3%	24,4%	29%	-2,7%	-18,7%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Como se aprecia en la Tabla 11, el CLU de la industria tabacalera estuvo todo el periodo 1992-2002 por debajo del exhibido por la industria de alimentos y manufacturera, se evidencia una mayor capacidad relativa del trabajo para generar valor agregado. Aunque la industria de alimentos y la industria manufacturera presentaron decrecimientos en este indicador (3.5% y 2.7%, respectivamente), el ritmo de descenso del indicador en la industria del tabaco fue mucho mayor, 7.7%.

En general, la industria del tabaco, de alimentos y manufacturera mejoraron en la generación de valor agregado con tasas de crecimiento positivas de 5.9%, 7.1% y 2.8%, respectivamente.

Mientras tanto, la remuneración al trabajo disminuyó en la industria tabacalera (0.2%) y aumentó en los otros dos sectores pero en valores menores (3.6% y 0.07%, respectivamente)

En consecuencia puede señalarse que las mejoras en el valor agregado y de la reducción del CLU, resultaron en un aumento del Excedente Bruto de Explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total.

El EBE de la industria tabacalera creció a una tasa anual de 1.8%, muy por encima de la industria de alimentos y la industria manufacturera que crecieron a la misma tasa de 1.1% (Gráfica 19). Por tanto puede afirmarse que los excedentes de la industria tabacalera han estado por encima del resto de la industria, y a pesar de su disminución en el último año analizado viene ganando en competitividad, lo que se evidencia por su mayor dinámica de crecimiento.

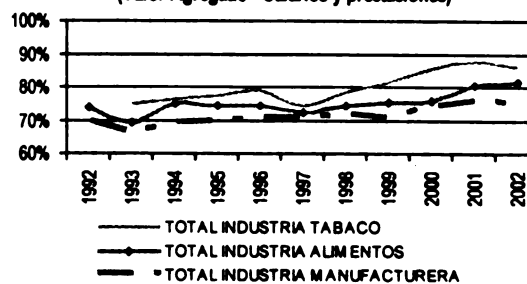
### 9.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

A pesar del mejor comportamiento de la producción a partir de 1999, el personal ocupado en el sector tabacalero ha continuado el descenso que lo caracteriza desde 1992. En el año 2002 se presenta una leve mejoría, la cual, sin embargo, no es muy importante. En 1992 las tabacaleras contrataron 2.297 trabajadores, entre personal permanente y temporal, mientras que en el año 2002 sólo se contrataron 1.222. Según, Protobaco en el año 2004 empleó a 1.030 personas<sup>22</sup>, ésta cifra haría suponer que el número de trabajadores contratados por el sector en su totalidad, durante los años para los cuales no se dispone de información (2003-2004), habría aumentado. Estas cifras son importantes a la luz de la productividad laboral es decir la capacidad del trabajo de generar valor.

Los indicadores de productividad laboral en relación al personal total ocupado miden la productividad del trabajo, de acuerdo a la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo.

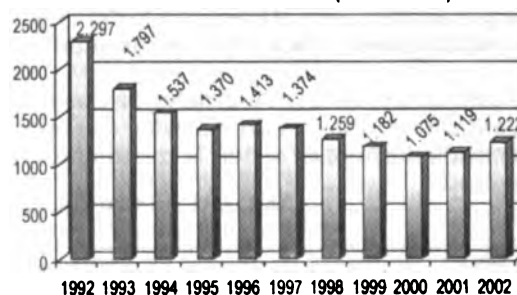
En este sentido se cuenta con dos indicadores que miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

GRÁFICA 19. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA  
(Valor Agregado - Salarios y prestaciones)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociudades.

GRÁFICA 20. PERSONAL OCUPADO TOTAL EN LA  
INDUSTRIA DEL TABACO (No. Personas)



Fuente: EAM-DANE.

TABLA 12. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL  
Valor agregado/Personal total (Millones de pesos constantes por persona)

Cliu 8 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2001	2002	Prom. 1992-2002	CreCIM.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO	72,6	106,8	103,7	218,4	219,0	215,2	138,36	11,9%	196,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	38,8	52,3	49,4	56,4	76,3	79,1	54,63	6,5%	104,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	36,3	49,2	50,1	58,4	61,0	58,6	49,62	5,4%	61,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociudades.

22 Dado que Protobaco es una empresa más pequeña que Coltabaco, el número de trabajadores sería el doble o por lo menos la tercera parte del número registrado por la EAM en el año 2002.

Como se aprecia en la Tabla 12 la industria tabacalera ha venido ganando en competitividad. Mientras en 1992 cada trabajador de la industria agregaba \$72 millones al proceso productivo, en el año 2000 ascendió a \$215 millones; mientras para el mismo año la industria de alimentos agregó \$79 millones y el total de la industria manufacturera \$58 millones. La dinámica de crecimiento anual también fue mayor para el sector tabacalero con 11.9%, en comparación con el 6.5% y 5.4% de la industria de alimentos y la industria manufacturera, respectivamente.

La productividad de la industria tabacalera tiene, en general, una tendencia ascendente, lo cual indica mayor eficiencia en los procesos industriales y su relación con el trabajo. Igualmente, corrobora la importancia de este factor en dicho sector productivo.

El indicador (producción bruta/total personal ocupado) establece la capacidad de producción por persona ocupada. A mayor valor del indicador refleja mayor capacidad de producción del sector. En las empresas con alto desarrollo tecnológico la producción por trabajador tiende a ser alta en relación con aquellas que usan mano de obra no especializada y bajo nivel tecnológico. En resumen, permite apreciar el nivel de productividad de la industria, o dicho en otros términos, la productividad del trabajo.

TABLA 13. INDICADORES DE PRODUCCIÓN BRUTA/ PERSONAL TOTAL  
(Millones de pesos constantes por persona)

Cliu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	2000	2001	2002	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
314	TOTAL INDUSTRIA DEL TABACO	198,3	251,6	238,1	360,3	365,4	406,1	282,46	5,9%	104,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	123,0	152,2	150,7	170,1	193,7	199,4	157,25	4,9%	62,2%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	88,7	109,4	110,8	133,4	141,2	138,2	113,55	5,4%	59,4%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Como puede observarse en la Tabla 13, en contraste con el comportamiento de la inversión, éste indicador presentó un desempeño favorable. La productividad de la mano de obra en el sector del tabaco, según la producción bruta real generada por cada trabajador empleado durante todo el período, fue superior a la presentada por la industria de alimentos y la industria manufacturera en su conjunto. Es así, como la tasa de crecimiento de la productividad laboral ha sido de 5.9% en la industria del tabaco, mientras que en la industria de alimentos fue de 4.9% y en el total de la industria manufacturera de 5.4%.

En síntesis, los indicadores de competitividad y eficiencia reflejan que la industria tabacalera se encuentra en una senda de crecimiento acelerado, al pasar de un decenio en crisis a un período de recuperación y actual crecimiento. Los indicadores de eficiencia productiva señalan una mayor capacidad de esta industria para generar valor y aprovechar los insumos incorporados, en comparación con la industria de alimentos y la industria manufacturera en su conjunto.

En cuanto a la productividad laboral de los salarios y del personal ocupado, los diferentes indicadores revelan que la industria tabacalera presenta una mayor productividad laboral que el resto de la industria, reflejando una mayor capacidad de generar valor agregado y una mayor capacidad de producción de los salarios y del personal ocupado. Niveles altos de estos indicadores comúnmente muestran la presencia de un nivel tecnológico más alto, y una mayor productividad del trabajo.

Por último, la dinámica de progreso en los indicadores permite prever que la industria continuará en expansión. Esto depende del comportamiento del mercado tanto en el ámbito nacional como internacional, y del límite a su crecimiento impuesto por las campañas y políticas en contra del consumo de tabaco.

## 10. COMERCIO CADENA DE TABACO

### 10.1 SITUACIÓN MUNDIAL

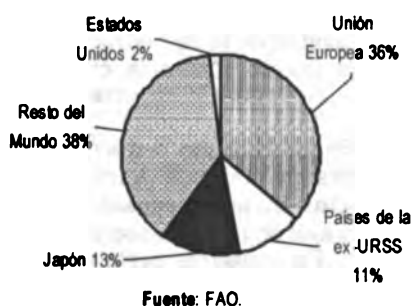
En el pasado el comercio de la cadena se sustentó en las transacciones de tabaco en rama, sin embargo, en los últimos años la proporción de tabaco exportado como cigarrillos se ha incrementado. Según la FAO alrededor del 25% del tabaco producido en el mundo se comercia internacionalmente. El comercio de cigarrillos se incrementó entre mediados de los años ochenta y noventa, pero disminuyó durante la segunda mitad de la década del noventa.

En general la exportación de cigarrillos en el mundo pasó de 0.16 millones de t en 1972 a 0.94 millones de t en 1999 (último año para el cual se cuenta con información). La Unión Europea fue responsable del 40% de estas exportaciones, le siguieron Estados Unidos con el 21%, América Latina con el 10%, Singapur con el 6% y el resto del mundo con el 23%.

**GRÁFICA 21. PARTICIPACIÓN EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE CIGARRILLOS.**



**GRÁFICA 22. PARTICIPACIÓN EN LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE CIGARRILLOS.**



En cuanto a las importaciones, los países desarrollados son los que mayor participación tienen en este comercio, con la Unión Europea y los países de la ex Unión Soviética a la cabeza. En 1999 (Gráfica 22), la Unión Europea participó con el 36% de las importaciones de cigarrillos, mientras Japón y los países del ex bloque soviético también tuvieron una participación importante. La importación de cigarrillos pasó de 0.03 millones de t en 1972 a 0.21 millones de t en 1999.

## 10.2 COLOMBIA

Las partidas comerciales de los productos del tabaco indican *grosso modo* cuáles son, en Colombia, los productos primarios, semi-industriales e industriales de la cadena (Tabla 14).

**TABLA 14. PARTIDAS ARANCELARIAS ASOCIADAS A LA CADENA DE TABACO**

Partidas	Descripción	Tratamiento arancelario
	Sector Primario y Semi-Industrial	Gravamen de importación (%)
2401101000	Tabaco negro sin desvenar o desnervar	10
2401102000	Tabaco rubio sin desvenar o desnervar	10
2401201000	Tabaco negro total o parcialmente desvenado	15
2401202000	Tabaco rubio total o parcialmente desvenado	15
2401300000	Desperdicios de tabaco	10
<b>Sector Industrial</b>		
2402100000	Cigarros (puros) (incluso despuntados) y cigarrillos (puritos) que contengan tabaco.	20
2402201000	Cigarrillos que contengan tabaco negro	20
2402202000	Cigarrillos de tabaco rubio	20
2402900000	Los demás	20
2403100000	Tabaco para fumar, incluso con sucedáneos del tabaco en cualquier proporción	20
2403910000	Tabaco homogeneizado o reconstituido	20
2403990000	Los demás	20

Fuente: Arancel de Aduanas de Colombia.

A continuación se presenta brevemente el comportamiento reciente del comercio externo de los eslabones industriales de la cadena.

### 10.2.1 EXPORTACIONES

Durante el período 1991-2004, las exportaciones de la cadena registraron un incremento, con una tasa promedio anual de 4%, pasando de US\$39.196 miles en 1991 a US\$85.253 miles en el 2004. Este comportamiento no fue uniforme durante todo el período, desde 1993 hasta 1998 las exportaciones totales de la cadena se redujeron, al combinarse una disminución en el comercio tanto del sector primario como del industrial.

Después de 1996, se configura un cambio en la composición de las exportaciones, siendo más importante la exportación de cigarrillos (sector industrial), en comparación con la

exportación de hoja de tabaco (sector primario). Dicha evolución se consolida en los años posteriores, y desde 1999 las exportaciones totales de la cadena se recuperan gracias al crecimiento en las exportaciones de cigarrillos de tabaco rubio. Mientras en 1991 las exportaciones de productos de tabaco transformado fueron el 53% del total de exportaciones de tabaco, en el año 2004 representaron un 93% de dicho comercio.

Este panorama del comercio de tabaco supone un cambio en la vocación exportadora de la cadena. Colombia pasó de ser un exportador neto de tabaco en rama a ser exportador neto de productos manufacturados, en particular de cigarrillos de tabaco rubio. En el Gráfico 23, se aprecia el comportamiento de las exportaciones de los principales productos agroindustriales de la cadena<sup>23</sup>.

El comportamiento de las exportaciones de tabaco desnervado, tanto rubio como negro no presenta durante el periodo cambios significativos, manteniendo en el 2004 un nivel similar al de 1991.

A su vez, las exportaciones de cigarrillos de tabaco negro son prácticamente inexistentes, mientras que las de cigarrillos de tabaco rubio tienen un desarrollo excepcionalmente ascendente desde 1999 hasta el 2004. Esto se debe sobre todo, a que a partir de 1999 la industria adoptó como estrategia de reactivación la exploración de mercados externos, como el norteamericano, para afrontar la crisis del sector en el ámbito nacional. Como ya se mencionó, el crecimiento de la industria tabacalera, tiene mucho que ver con el aumento en la producción y exportación de cigarrillos de tabaco rubio.

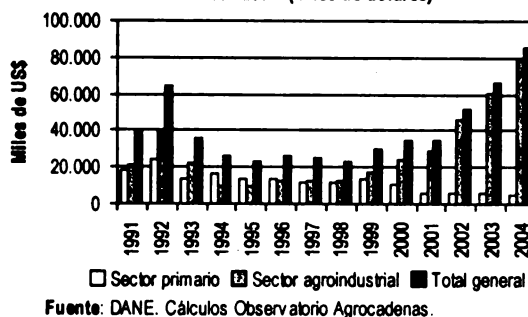
Los principales destinos de las exportaciones colombianas de tabaco negro sin desnervar son: Alemania (45%), Francia (9%), Marruecos (8%) y España (6%); de tabaco rubio desnervado son: Bélgica (21%), Alemania (17%), Estados Unidos (14%) e Italia (13%); de cigarrillos de tabaco rubio son: Estados Unidos (82%) y las Antillas Holandesas (7%).

10.2.2 IMPORTACIONES

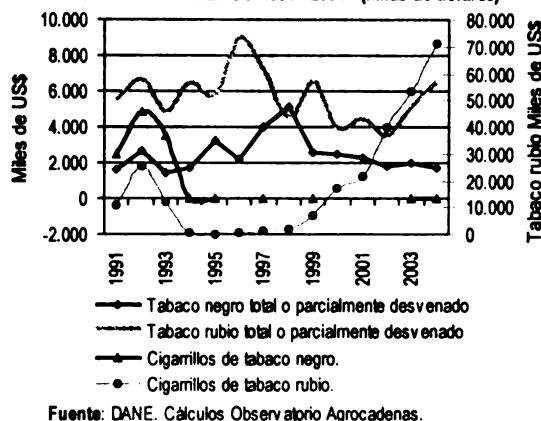
En cuanto a las importaciones, éstas crecieron un 24% en promedio al año durante el periodo 1991-2004, pasando de US\$6.156 miles en 1991 a US\$60.275 miles en el año 2004. Este comportamiento se debe al aumento en las importaciones de cigarrillos de tabaco rubio y de tabaco rubio parcial o totalmente desnervado.

Los años de mayor crecimiento en las importaciones coinciden con aquellos de reducción de las exportaciones (Gráfica 25), lo cual implica que desde 1993 hasta el 2001

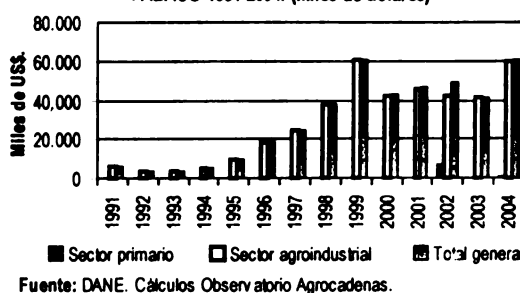
GRÁFICA 23. EXPORTACIONES DE LA CADENA DE TABACO 1991-2004. (Miles de dólares)



GRÁFICA 24. EXPORTACIONES AGROINDUSTRIALES DE LA CADENA DE TABACO 1991 - 2004 (Miles de dólares)



GRÁFICA 25. IMPORTACIONES DE LA CADENA DE TABACO 1991-2004. (Miles de dólares)



23 En este se excluyen los cigarrillos, desperdicios de tabaco, tabaco para fumar y homogeneizado, debido a que su comercio al exterior es esporádico y en cantidades insignificantes. Se incluyen las exportaciones de tabaco negro y rubio desnervado (sin la nervadura o palo de la hoja), y de cigarrillos de tabaco negro y rubio.

la balanza de la cadena fuera negativa. Durante este período se pasó de un superávit de US\$33 millones en 1990 a un déficit de US\$9 millones en el 2001.

Los peores resultados en el comercio se presentaron en 1999, cuando el déficit alcanzó los US\$27 millones. Estos resultados se dieron como consecuencia de una reducción en las exportaciones de tabaco negro, pero sobre todo debido al aumento en las importaciones de cigarrillos de tabaco rubio, que reflejan el proceso de formalización y legalización de las importaciones de este producto que anteriormente ingresaba al país, en su gran mayoría, de contrabando. A partir del 2001, el mayor crecimiento de las exportaciones en relación con las importaciones permitió que la balanza comercial de la cadena fuera positiva, condición que se mantiene hasta el momento.

## 11. CONSUMO

### 11.1 SITUACIÓN EN EL MUNDO

Aunque el consumo de tabaco es una costumbre antigua, la fabricación de cigarrillos y su consumo masivo datan del siglo XIX. En la actualidad 1 de cada 3 adultos en el mundo fuma, esto equivale aproximadamente a 1.100 millones de personas. De ellas el 80% viven en países de ingreso medio y bajo (OPS, 2003). En general el 85% del tabaco se consume en presentaciones para fumar tales como los cigarrillos y los cigarros.

De acuerdo al Organización Mundial de la Salud, en el año 2000, el consumo mundial de cigarrillos fue de 5.500 billones de unidades, cifra que representó un crecimiento de 1.5% en la última década. En el mundo se consumen cerca de 15 billones de cigarrillos diariamente. Según Legiscomex (2005b), China es el principal consumidor mundial de cigarrillos con 1.643 billones; le siguen Estados Unidos con 451 billones, Japón con 328 billones, Rusia con 258 billones e Indonesia con 215 billones. Desde el punto de vista regional en Asia Oriental y el Pacífico se encuentra el mayor número de fumadores, y le siguen Europa Oriental y Asia Central, América Latina y el Caribe, Oriente Medio y Norte de África, Asia Meridional y África<sup>24</sup>.

### 11.2 COLOMBIA

#### 11.2.1 CONSUMO APARENTE DE CIGARRILLOS EN COLOMBIA

Según la encuesta de ingresos y gastos del DANE, las familias colombianas destinan en promedio \$23.788 mensuales (pesos 2002) para la compra de productos elaborados con tabaco (cigarrillos, cigarros, picadura, etc.), principalmente cigarrillos, a los cuales se destina el 99% de estos recursos. En algunas áreas rurales es popular el consumo de cigarros criollo, y en los últimos años ha aumentado la importación de cigarros puros. El gasto mensual de las familias en los productos elaborados con tabaco representa el 4,4% del gasto total en alimentos y bebidas.

TABLA 15. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE CIGARRILLOS EN COLOMBIA 1993-2002

Año	Producción (Miles de US\$) <sup>1</sup>	Importaciones (Miles de US\$ CIF)	Exportaciones (Miles de US\$ FOB)	Consumo Aparente (t) <sup>3</sup>	Consumo per cápita (kg/hab) <sup>3</sup>	Tasa de apertura exportadora	Penetración de importaciones
1993	90.677	2.670	15.854	77.493	2,087	20,46%	3,45%
1994	106.460	4.983	412	111.031	2,934	0,37%	4,49%
1995	101.739	8.094	145	109.688	2,846	0,13%	7,38%
1996	112.035	14.566	602	125.999	3,206	0,48%	11,56%
1997	114.826	19.773	1.124	133.475	3,332	0,84%	14,81%
1998	121.716	28.085	2.189	147.612	3,616	1,48%	19,03%
1999	135.160	50.730	7.159	178.731	4,298	4,01%	28,38%
2000	154.372	35.721	16.996	173.097	4,090	9,82%	20,64%
2001	155.819	36.584	21.695	170.708	3,963	12,71%	21,43%
2002	179.139	33.963	40.176	172.926	3,945	23,23%	19,64%
Crecimiento	7,0%	29,3%	41,2%	8,3%	6,4%	32,9%	21,0%

Fuentes:

1. Encuesta Anual Manufacturera. DANE.
2. Bases de Datos Comercio Exterior DANE.
3. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

24 Esta clasificación regional es de acuerdo al Banco Mundial.

Para el cálculo de el consumo aparente de cigarrillos en Colombia se utilizaron los datos de producción de la EAM que se presentan en pesos, estos se convirtieron a dólares de acuerdo a la tasa de cambio representativa promedio para cada año, con el objeto de hacerlos comparables con las cifras de comercio que se presentan en esta unidad. El consumo total de cigarrillos en Colombia (Tabla 15) aumentó durante el período 1993-2002 a una tasa anual de 8.3%, cabe mencionar que la tasa de crecimiento del consumo *per cápita* fue mucho menor de 6.4%. Lo que se explica porque la población aumentó a una tasa superior a la del consumo total de cigarrillos.

Con un precio promedio de \$100 por cigarrillo en el 2002, el consumo de cigarrillos por persona en Colombia fue en promedio de 540 cigarrillos al año, lo que equivale a un consumo de 1.4 cigarrillos por persona al día. Aunque estos cálculos señalan que el consumo *per cápita* de cigarrillos habría aumentado de 165 cigarrillos por persona al año en 1992 a casi 912 en el 2001, otros estudios señalan lo contrario, es decir que en Colombia el consumo de cigarrillos ha disminuido.

Es así como la Organización Mundial de la Salud, afirma que aunque el consumo creció un 14% durante la década del ochenta, en los años noventa el volumen consumido de cigarrillos se redujo por factores relacionados con la crisis económica del país. De acuerdo a esta entidad en 1990 el consumo *per cápita* se estimó en 685 cigarrillos, mientras en 1995 fue tan sólo de 537, desde entonces hasta el 2003 habría aumentado un 7%. La declinación global en el consumo que esta entidad estima en 574 cigarrillos por persona en el año 2003, se atribuye a las campañas públicas que exaltan los efectos perjudiciales de fumar<sup>25</sup>. En 1994 un estudio del Ministerio de Salud reveló que un 21% de la población colombiana era adicta al cigarrillo<sup>26</sup>.

De otra parte según las empresas nacionales (Sarmiento, 1995), el consumo de cigarrillos con filtro creció de un 60% en 1970 a un 82% en 1995. En la actualidad el consumo de cigarrillos ligeros o *light* se ha incrementado, este crecimiento afecta el consumo industrial de tabaco rubio desplazando al tabaco negro.

En Colombia, el consumo de cigarros fue importante hasta finales de los años treinta, cuando los cigarrillos empezaron a ganar importancia y desde entonces, su consumo se ha reducido drásticamente. Muchos de los cigarros colombianos son de baja calidad y de precios bajos, y su consumo al igual que su producción es limitado. Éstos son fumados por segmentos de los estratos más pobres de la población, usualmente en las áreas rurales. El consumo de cigarros tipo *premium* tampoco es muy popular, siendo de uso exclusivo de los estratos más altos.

Respecto a las medidas anti-tabaquismo, fumar en Colombia es menos restringido que en otras partes del mundo, se permite fumar en muchas construcciones privadas y oficiales y los aviones tienen diseñadas áreas para fumadores en vuelos internacionales (Sarmiento, 1995).

## 12. LA PRODUCCIÓN DE CIGARRILLOS EN EL MUNDO

Según la FAO, la fabricación de cigarrillos ha aumentado con rapidez en los países en desarrollo, mientras ha disminuido en los países desarrollados. Éste comportamiento ha sido ocasionado por varias razones; la más importante de ellas es que en los países con mayores ingresos las campañas en contra del consumo y los altos impuestos han consentido descensos en la demanda de cigarrillos; y por tanto, las multinacionales han trasladado sus capitales a los países en desarrollo donde existe menos restricciones legales e impositivas a la producción de cigarrillos, y donde además la demanda de éstos es creciente.

Hoy día el tabaco ya no es un producto homogéneo y resulta difícil hablar de un mercado de tabaco, son varios los tipos de tabaco que se comercian y muchos países están involucrados en las exportaciones e importaciones del mismo.

La FAO, también estima que más del 80% del tabaco que se produce en el mundo es usado en la fabricación de cigarrillos y, el resto se consume en forma de productos no manufacturados. Como ya se mencionó, hasta hace poco la manufactura de productos del tabaco se había localizado en los países desarrollados, porque allí se concentraba el consumo, los bienes de

25 Datos no oficiales de la OPS [2003]. Se desconocen métodos de cálculo.

26 Datos no oficiales de la OPS.

capital y la tecnología. El mismo capital de la industria se ha encargado de modificar estas circunstancias, de hecho, la principal característica del negocio tabacalero es que la alta concentración en la propiedad de sus activos le ha permitido trasladarse sin mayores restricciones a los países menos desarrollados en Asia, América Latina, África y Europa Oriental.

En 1970 se produjeron 3 millones de t de cigarrillos en el mundo y en el 2000 esta cifra aumentó a 5.6 millones de t; el crecimiento está explicado en su mayoría por el comportamiento en la producción en los países en desarrollo. China es el productor de cigarrillos más grande del mundo con un 30% de la producción mundial, en 1999 produjo 1,675 millones de t, mientras en 1970 tan sólo fabricaba 0,39 millones de t.

La Unión Europea se ubica en la actualidad como el segundo productor con la manufactura de 0,75 millones de t promedio durante la década del noventa, en Estados Unidos la producción promedio de la década del noventa fue de 0.59 millones de t, en Europa Oriental fue de 0,42 millones de t de cigarrillos, mientras en América Latina, 0,22 millones de t.

En 1999, la Unión Europea participó con un 14% de la producción mundial, Europa Oriental con un 8%, Estados Unidos con el 12%, mientras el resto del mundo (países en desarrollo) aportó un 36% de la producción mundial (FAO, 2003).

### 13. CONCLUSIONES

La industria del tabaco en Colombia es similar a la del resto del mundo: un negocio rentable que genera altas utilidades en las ventas y cuya producción se destaca por la capacidad de generar un alto valor agregado, una productividad laboral superior a la del resto de actividades industriales en el país que le permite cada vez obtener mayores excedentes de sus gastos en recursos laborales.

Esta cadena ha mejorado notablemente su competitividad en los eslabones con mayor nivel de industrialización, esto es en la producción de cigarrillos. Junto con estrategias en los precios y promoción ha logrado dinamizar la demanda interna y ha incursionado con éxito en los mercados externos, obteniendo como resultado una balanza comercial cada vez más favorable.

La mayor producción y exportación de cigarrillos ha impulsado una mayor producción de tabaco rubio, pero también ha generado una mayor importación del mismo. En esta perspectiva, si el mayor crecimiento de esta industria no se acompaña de mejoras en el cultivo, para garantizar una mayor articulación entre las ganancias de los industriales con las de los agricultores, el país podría convertirse en una simple maquiladora de cigarrillos, abastecido por materia prima importada y al vaivén del capital externo, producto de fusiones y adquisiciones por parte de las grandes multinacionales dueñas del negocio.

En la actualidad, los activos y la producción industrial están altamente concentrados bajo una estructura de mercado duopólica, la cual responde por más del 80% de las ventas de cigarrillos nacionales, no obstante se puede hablar de un oligopolio (donde participan más de dos competidores) cuando se tiene en cuenta la venta de marcas importadas. Esta situación permite que los precios sean superiores a los que se darían bajo una estructura competitiva, aunque en los últimos años las empresas han competido aumentando la oferta en los segmentos de precios bajos, con el objeto de conservar la demanda en un entorno recesivo.

La posición dominante de las firmas les ha permitido también tener un gran poder de decisión en los precios de compra a los agricultores, siendo mucho menores que los de producto importado. Esta ventaja, junto con la alta diversificación de marcas, redes de distribución y campañas publicitarias, bajos costos de transporte y almacenamiento<sup>27</sup> hacen de la industria del tabaco una actividad competitiva y sólida. Adicionalmente, esta industria genera importantes ingresos al Estado por la vía de impuestos.

Sin embargo, el crecimiento a largo plazo de la industria tabacalera colombiana tiene un límite impuesto por un menor consumo tanto en el ámbito nacional como mundial. Las ventas y el consumo de tabaco enfrentarán cada vez mayores restricciones en Colombia y en el mundo: las campañas y políticas sanitarias en contra del consumo de tabaco, así como los

27 Las cajetillas de cigarrillos son ligeras y fáciles de almacenar y transportar, lo que genera bajos costos de transporte e inventario, y aumenta la rentabilidad de la actividad.



altos impuestos, ya han tenido un efecto negativo en el consumo de los países industrializados y se espera que en el futuro se alcancen los mismos resultados en los países de ingresos medios y bajos. Ejemplo de ello es Brasil, un importante productor de tabaco y de cigarrillos en la escena mundial, en la actualidad invierte altos ingresos nacionales en la prevención y eliminación del consumo de tabaco, a la par que ha aumentado los impuestos a la producción industrial y adelanta investigaciones sobre cultivos a los que se puedan trasladar los agricultores del tabaco.

#### 14. BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial y Organización Panamericana de la Salud -OPS- (2003), *La epidemia del tabaquismo. Los gobiernos y los aspectos del control del tabaco*. Publicación científica No. 577.

CARRILLO, EDUARDO y RUBIO, ANDRÉS (1995), *Importancia del cultivo del tabaco en el sector externo colombiano*. Tesis de grado. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas -CEGA- (2003), *Caracterización para análisis de competitividad en la cadena de tabaco*. Bogotá D.C., noviembre.

Compañía Colombiana de Tabaco -Coltabaco- (2003), *Manufactura de cigarrillos*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- *Encuesta Anual Manufacturera*. 1992-2002.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (2003), *Tabaco. Generalidades de la Cadena Productiva*. Disponible en <http://www.dnp.gov.co>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations -FAO- (2003), *Projections of Tobacco Production, Consumption on Trade to the year 2010*. Rome.

Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología -COLCIENCIAS- (2005), *Un puro exportador*. Disponible en <http://www.colciencias.gov.co>.

Legiscomex (2005a), *La industria del tabaco en Colombia*. Disponible en <http://www.legicomex.com.co>.

Legiscomex (2005b), *Cigarrillos de tabaco envueltos en papel, producto más importado por Estados Unidos desde Colombia*. Disponible en <http://www.legicomex.com.co>.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y PINZÓN, NIDYAN (2005), *La cadena de tabaco en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Documento No. 50, Observatorio Agrocadenas Colombia, Bogotá D.C., diciembre.

MÚNERA, DARÍO (2003), "Tabaco se «quema» el contrabando", en *Revista Dinero*, Edición No.112, Julio.

OLAYA, ESTHER y RIVAS, CLAUDIA (1985), *Estrategia Corporativa de la Compañía Colombiana de Tabacos S.A.*, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Facultad de Administración de Empresas. Bogotá D.E.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

OSPINA, JORGE (2003), "Vademécum de mercados 2003", en *Revista la Nota Económica*, Bogotá D.C.

SARMIENTO, HÉCTOR (1995), *Agricultural attache tobacco*. USDA/FAS, Bogotá y Washington D.C.

Suramericana de Seguros (2002), *Portafolio de inversiones año 2002*.

## EL MERCADO DE PASABOCAS (SNACKS) Y CONGELADOS EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA
3. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL
4. EL MERCADO DE PASABOCAS Y CONGELADOS EN COLOMBIA
5. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA
6. COMERCIO EXTERIOR DE LOS PRODUCTOS DE LA CADENA
7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA
8. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFÍA

### 1. INTRODUCCIÓN

**E**n el mundo, la ampliación de la demanda por productos procesados se ha visto favorecida por el crecimiento de la población urbana y el aumento en los ingresos *per cápita* que ha generado cambios en la dieta alimenticia. Así mismo, la presencia más activa de la mujer en el mercado laboral y la disminución en el tiempo destinado para almorzar han presionado la demanda de alimentos de fácil preparación. La rápida expansión de la industria de comidas rápidas, tanto de cadenas locales como extranjeras ha sido también un factor influyente en la demanda de productos procesados.

Para el caso de la papa esto ha significado un crecimiento importante del mercado industrial en los últimos años y unas expectativas muy favorables respecto al crecimiento de este subsector de la industria manufacturera en los próximos años.

Por lo tanto, el objeto de este documento es, por una parte, evaluar el desempeño productivo interno y externo y, por otra, analizar el potencial agroindustrial de las empresas dedicadas al procesamiento de papa, yuca y plátano en Colombia, en la línea de producción de alimentos precocidos (prefritos congelados) y de snacks (chips), así como harinas, almidones y féculas.

De este modo, el acápite 2 presenta brevemente la estructura de producción y de valor de los bienes aquí analizados. En el acápite 3 se revisan los principales usos y procesos industriales relevantes para la papa, el plátano y la yuca. En el 4 se revisan las características del mercado de pasabocas y congelados en Colombia, para luego observar en el acápite 5, cómo está compuesta y dónde se localiza la industria en cuestión según información de Confecámaras. El acápite 6 se refiere brevemente al comercio exterior de los productos industriales de la cadena.

El acápite 7 presenta los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia, obtenidos a partir de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), reportada por el DANE. Para finalizar, en el acápite 8 se exponen algunos indicadores financieros para las cuatro más grandes empresas del sector, de acuerdo a su valor de activos y ventas.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA

### 2.1. PAPA

En el sector primario, el cultivo de la papa generó alrededor de 64.329 empleos en el año 2004 en cerca de 172.439 hectáreas (ha) distribuidas en 14 departamentos del país. La producción se concentra principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia; departamentos que participaron en la producción del año 2004 con 39.2%, 25.4%, 15.4% y 9.08%, respectivamente. Entre pequeños agricultores (menos de tres hectáreas), medianos agricultores (entre tres y diez hectáreas) y grandes agricultores (más de diez hectáreas), se reparte la producción de éste tubérculo; los pequeños agricultores participan con 85% del total de la producción.

Por lo que respecta a la comercialización, los medianos y grandes productores de papa venden su producto directamente a los centros mayoristas, localizados cerca del lugar de producción o de los grandes sitios de consumo y, en algunos casos, parte de su cosecha se destina a la industria. El objetivo más importante de los grandes productores es movilizar su producto en lotes, por esta razón las cantidades son absorbidas generalmente en las centrales de abastos, ya que resulta beneficioso tanto para el agricultor o comerciante como para el mayorista de la central; mientras que los pequeños agricultores transan su producto con acopiadores regionales o directamente en plazas (SINAIPA, 2002).

Como se verá más adelante, el uso industrial de la papa en Colombia es mínimo (entre 8% y 4% de la producción anual), se utiliza principalmente en la fabricación de papas fritas (snacks), papa prefrita o precocida congelada, papas deshidratadas y harinas o almidones de papa.

### 2.2 PLÁTANO

El plátano (de consumo interno y exportación) alcanzó un área total de cultivo de 398.329 ha y un nivel de producción de 3.346.416 t en el 2004. La producción de plátano en Colombia ha sido un sector tradicional de economía campesina de subsistencia para pequeños productores, de alta dispersión geográfica y, en una gran proporción asociada a otros cultivos como el café, el cacao, la yuca y frutales, sólo un 13% está como monocultivo tecnificado (Martínez y Peña, 2004).

En relación con la actividad agroindustrial, se registran significativos índices de crecimiento en los últimos años aunque con una incidencia muy pequeña como consumidora de materia prima. Se estima que menos del 1% del plátano producido nacionalmente se destina como materia prima para la industria. Este se destina principalmente a la preparación de pasabocas (patacones), harinas, alimentos precocidos y en general, productos procesados para consumo humano y alimentos concentrados para consumo animal.

### 2.3 YUCA

En el año 2004 se produjeron en Colombia 1.943.178 t de yuca en cerca de 178.000 ha. En el continente americano el país ocupa el tercer lugar como productor de éste tubérculo después de Brasil y Paraguay. De la producción total, más del 90% se utiliza como producto fresco para consumo humano y menos del 10% se procesa con destino a la alimentación animal o para obtener productos industriales, como almidones y pasabocas.

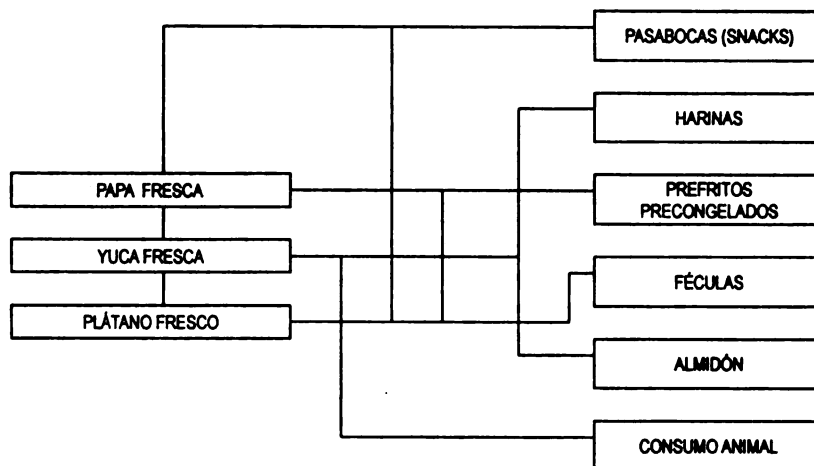
A pesar de que se han establecido diferentes proyectos para impulsar la utilización del almidón agro de yuca en la producción de pasabocas y productos de panadería, la utilización de la yuca en la fabricación de productos de consumo humano en el país se encuentra estancada. Sigue siendo más importante, en cuanto a consumo humano, el uso de la yuca fresca.

Debe notarse que, en la mayoría de los casos los tubérculos considerados son productos que compiten entre ellos, al igual que sus subproductos industriales. Sin embargo, en el caso de algunos productos (como los cócteles de fritos), éstos se han caracterizado por ser productos complementarios.

### 3. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE PAPA, YUCA Y PLÁTANO

A partir de la papa, la yuca y el plátano pueden elaborarse diferentes productos de consumo con destino principalmente al sector alimenticio. En Colombia se producen féculas; almidones y/o harinas; productos precocidos o prefritos y congelados; al igual que bienes de consumo final conocidos como pasabocas o snacks (papas, yuca y plátanos fritos).

DIAGRAMA 1. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE PAPA, YUCA Y PLÁTANO



Fuente: Observatorio Agrocaldenas

La papa se utiliza para la fabricación de productos procesados tales como papas fritas (hojuelas), papas preparadas congeladas y papas deshidratadas. El principal producto congelado de papa es la papa prefrita (a la francesa), a éste se agregan productos con otras formas de corte, o reelaboradas con fécula o pasta de papa como las croquetas (snacks)<sup>1</sup>. Otros productos de menor importancia son las papas congeladas sin preparar (cocidas al agua o al vapor, o sin cocer)<sup>2</sup>.

La papa prefrita congelada: los alimentos congelados rápidamente son aquellos sometidos a un proceso de congelación rápida y estabilizados a una temperatura inferior a  $-18^{\circ}\text{C}$  que garantiza la preservación por un largo periodo, mayor de un año (Mateos, 2003). En principio todos los alimentos pueden ser tratados por congelación, sin embargo, dadas las características biológicas de la materia prima y las propias del producto final, la tecnología es específica para cada una de ellos.

La industria de papa prefrita congelada necesita aproximadamente de 2 kilogramos (kg) de papa en fresco para obtener 1 kg de producto. La obtención de un producto de calidad y el logro de una mayor eficiencia en el proceso requiere determinadas especificidades de la materia prima como: color, textura, sólidos, longitud y defectos.

Este proceso requiere de variedades de papa de forma alargada y chata en los extremos, con alto contenido de materia seca o sólidos para mayor rendimiento y una menor absorción de aceite. La proporción de materia seca es una característica que si bien es propia de la variedad utilizada es también influenciada por las condiciones ambientales de desarrollo del cultivo. Además, la papa debe tener bajo contenido de azúcares reductores porque sino puede decolorar durante el fritado y disminuir la calidad del producto final. Para que no aumente el contenido de azúcares, la papa luego de ser cosechada debe ser conservada a una temperatura entre  $13^{\circ}\text{C}$  y  $18^{\circ}\text{C}$  y a una humedad relativa entre 90% y 95%, a la vez que debe ser tratada con antibrotes si se prevé un almacenamiento de varios meses (Mateos, 2003).

<sup>1</sup> El conjunto de productos mencionados se agrupa en la posición arancelaria de comercio exterior 20041000 (papas preparadas o conservadas congeladas) y 20052000 (papas preparadas y congeladas sin conservar).

<sup>2</sup> Estos productos se agrupan en la posición arancelaria 07101000 (papas aunque estén cocidas al agua o al vapor, congeladas).

El proceso de fabricación de la papa prefrita congelada pasa por las siguientes fases:

- **Recepción, pesada y muestreo.**
- **Limpieza.** Las papas se descargan sobre cintas transportadoras y luego van por canales con circulación de agua donde se extrae la mayor cantidad de tierra y terrones y mediante osciladores se van desechando papas pequeñas.
- **Lavado y pelado.** Se lavan y pasan a un tanque donde se pelan con vapor a alta presión y temperatura, posteriormente las papas pasan a través de cepillos que retiran los restos de piel.
- **Selección manual.** Pasan por un canal donde se recortan defectos, así como se retiran papas deterioradas en gran parte de su superficie.
- **Lavado y cortado.** Son lavadas nuevamente en tanques. A continuación, una pistola de agua fuerza las papas a pasar a gran velocidad por una trama de cuchillas de forma cuadrículada. Luego de cortada en bastones, en la línea se desechan las piezas muy finas, cortas o dañadas.
- **Selección automática.** Se retiran los bastones con algún defecto de la línea a través de un equipamiento de clasificación óptica que selecciona y una máquina con pequeñas cuchillas corta los defectos y regresa el material a la línea.
- **Blanqueado y secado.** Las papas pasan a tanques de agua a 82°C durante varios minutos, de esta manera se bloquea la actividad enzimática y se remueven los azúcares reductores. Luego las papas son secadas con una corriente de aire.
- **Fritado.** Las papas son introducidas en una freidora a 200°C de 0,5 a 5 minutos según el tipo de papa, a continuación pasan por una cinta donde son sacudidas para eliminar los restos de aceite.
- **Congelado.** Las papas son congeladas a través de un aire con gas criogénico a -39°C durante veinte minutos.

El plátano con destino industrial se utiliza principalmente en la preparación de comestibles (snacks), harinas, productos procesados para consumo humano y alimentos concentrados para consumo animal. Entre los alimentos para consumo humano se encuentran las harinas, las hojuelas secas y/o fritas, los patacones, los prefritos y/o preparados conservados congelados.

Un producto muy importante son los patacones prefritos congelados, éste es un producto elaborado a partir de trozos de plátano verde sometidos a fritura, los cuales se prensan y forman para posteriormente volver a freír, para obtener un producto de color amarillo dorado, de textura crujiente.

El procesamiento industrial del patacón prefrito congelado incluye los siguientes procedimientos, similares a los utilizados en la papa prefrita congelada:

- **Lavado.** Para eliminar material extraño y/o contaminante.
- **Pelado.** Su objetivo es eliminar la cáscara. En el plátano verde, este proceso resulta un poco complejo debido a la adherencia de la cáscara con la pulpa y a la presencia de látex.
- **Troceado.** Consiste en cortar transversalmente el producto en trozos de 2 a 3 cm de ancho.
- **Fritura.** El objetivo de este procedimiento es cocinar el interior del vegetal, provocando la gelatinización del almidón. En términos generales los trozos se sumergen en la grasa caliente a una temperatura de 150-160°C por 3 a 4 minutos. Sin embargo, según el tipo de freidor y la relación grasa/producto, el tiempo y la temperatura pueden variar.

- **Centrifugación.** Elimina el exceso de grasa superficial del producto, con el fin de recuperarla y de obtener un producto con el mínimo de grasa posible.
- **Formación.** Los trozos prefritos y escurridos se forman o prensan hasta reducir su espesor en un 50-60%, hasta obtener un producto de 1 cm de espesor y de 7 a 8 cm de diámetro.
- **Congelación.** El producto ya formado se congela rápidamente para favorecer la formación de pequeños cristales de hielo y evitar el daño de la estructura física del producto y la liberación de agua en el proceso de fritura final.
- **Empaque y almacenamiento.** El producto ya congelado se empaqueta en bolsas de polietileno o en bolsas de empaque al vacío con el fin de mantener su calidad.

Por su parte, finalmente, el uso industrial más común de la yuca es como base para la producción de almidones, los que a su vez se emplean en la fabricación de alimentos, pegantes, bases de tintas y pinturas y en la industria textil, entre otros usos (ICA, 1998). Este tubérculo también ha sido usado recientemente en la producción industrial de alimentos para animales en sustitución de otras materias primas.

El uso de la yuca en la industria productora de almidones tiene un importante potencial en la medida en que el almidón puede destinarse a numerosos destinos, pero enfrenta un complejo esquema de competencia con otros sustitutos y con la inestabilidad de la demanda de industrias como la textil (ICA, 1998). La harina de yuca, puede utilizarse también en la fabricación de snacks.

El almidón de yuca, dadas sus propiedades para producir dextrinas, se utiliza en una amplia gama de productos no alimentarios (Janer, 2002), tales como:

- **Adhesivos:** gomas de cola de fusión, estampillas, encuadernación, sobres, etiquetas.
- **Explosivos:** adhesivos para la cabeza de los fósforos.
- **Papel:** recubrimientos de papel, pañales desechables.
- **Construcción:** aglutinante para tabiques de concreto, adhesivo para madera laminada.
- **Metal:** adhesivo de metal poroso, aglutinantes para núcleos de fundición
- **Textiles:** acabado de telas, estampado.
- **Cosméticos:** maquillajes, cremas faciales.
- **Farmacéuticos:** revestimiento de cápsulas y sedimentación.
- **Otros:** películas de plástico biodegradables, baterías secas.

De hecho, el potencial de las dextrinas, es aún mayor, pues bajo condiciones controladas de temperatura pueden servir en la industria de alimentos para la elaboración de sopas, compotas, espesantes, salsas y tortas. La yuca se utiliza también para la fabricación de croquetas y harinas para panadería.

En Colombia la producción de almidones es baja y de tipo artesanal, manejada principalmente por mano de obra familiar o por pequeñas cooperativas de campesinos. Mientras que en el país el mercado industrial utiliza la yuca para procesar productos de bajo valor agregado, como son harinas e insumos para el sector de alimentos, en el mundo se le está dando un aprovechamiento industrial cada vez mayor (Janer, 2002).

De los más de 20 millones de toneladas de almidón que se producen en el mundo para usos industriales, sólo 0.8 millones (4%) provienen de la yuca y el resto del maíz y la papa, debido a los niveles y tecnologías de producción y procesamiento de estas materias primas en los países desarrollados (Janer, 2002).

En general, para la obtención del almidón de yuca se requieren los siguientes pasos:

- Molienda.
- Tamizado.
- Separación con agua.
- Sedimentación y secado.

Las operaciones de lavado, rallado, tamizado se han mecanizado, aunque en algunas zonas de Colombia todavía se hacen a mano. Las plantas procesadoras (rallanderías) elaboran de 1 a 10 toneladas de yuca por día. La tecnología empleada en ellas no varía mucho entre regiones, conservando un estilo artesanal.

El almidón agrio, a diferencia del almidón dulce, requiere de fermentado. La fermentación es un proceso natural realizado por bacterias "lácteas lácticas aminolíticas" en condiciones de anaerobiosis (sin oxígeno en el medio). La yuca es un producto altamente perecedero que se aprovecha bien cuando puede conservarse convertido en almidón fermentado. Éste adquiere, además, características especiales de sabor, textura, olor y expansión en el horneado, que son deseables en la panificación. Dichas características no pueden lograrse con el almidón dulce (Janer, 2002).

El desarrollo de usos industriales de la yuca depende en gran manera del comportamiento frente a sus sustitutos. Ante sus dos grandes competidores (maíz y papa) los almidones modificados de la yuca se constituyen como productos de alta rentabilidad y valor agregado de carácter ambiental por los cuales se pagará más en el futuro (Janer, 2002).

#### 4. EL MERCADO DE PASABOCAS Y CONGELADOS EN COLOMBIA

##### 4.1 PAPA

Un reporte de CIP/FAO registra que el uso mundial de la papa se está trasladando del consumo de papas frescas y como alimento para ganado, hacia los productos procesados tales como papas fritas (hojuelas), papas prefritas (a la francesa) y papas congeladas y deshidratadas. El procesamiento de la papa es el sector de más rápido crecimiento dentro de la economía mundial de este tubérculo, tendencia que puede ser vista en países como Argentina, China, Colombia y Egipto (Moreno, 2002).

La rápida expansión de las cadenas de comidas rápidas multinacionales ha tenido un efecto importante en el comercio de papa prefrita congelada. Alrededor del 90% de la papa prefrita congelada se destina a las cadenas de comidas rápidas, por lo tanto el comercio internacional de la misma se vincula fundamentalmente a su proceso de internacionalización (Mateos y Capezio, 2002). En los países desarrollados el cambio más importante que se registra en la cadena de la papa en los últimos años es el aumento de la papa prefrita congelada en detrimento de la papa en fresco. El congelado es un alimento de gran consumo en los restaurantes o servicios de comida y hogares.

Estudios puntuales muestran que la agroindustria y el comercio de la papa en América Latina se expandirán rápidamente en las siguientes décadas (Scout *et al*, 2001). En Colombia la industria de procesamiento de papa, muestra un significativo auge desde mediados de la década del noventa, lo que se evidencia en el crecimiento y la consolidación de algunas firmas del sector de la industria de papa congelada como McCain, Frito-Lay Colombia Ltda., Productos Yupi S.A. y Comestibles Ricos Ltda., que lideran el mercado de los chips de papa (SINAIPA, 2002).

En el caso colombiano, se calcula que aproximadamente el 4% de la producción nacional de papa del año 2002, según la EAM, es demandado por la industria, lo que equivale a aproximadamente a 105.000 toneladas (t). Según Fedepapa, las industrias más grandes en Colombia procesan diariamente alrededor de 250 t de papa, las medianas entre 60 t y 150 t y las pequeñas industrias un promedio de 15 t al día. Las industrias de nivel casero o semi-industrial procesan por su parte menos de 6 t diarias (IICA, 1999).

Fedepapa identificó para el año 1997 cerca de 70 industrias dedicadas al procesamiento de papa en Colombia, las cuales se diferenciaban por su capacidad, niveles de desarrollo tecnológico y presencia en el mercado<sup>3</sup>. Seis de las principales empresas procesadoras de papa figuraban para ese año entre las trece más importantes por sus ventas, activos y patrimonio dentro del total de procesadoras de conservas, pasabocas y condimentos.

3 Parte de este acápite se sustenta en el estudio IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1999).

En la actualidad<sup>4</sup> sólo 4 grandes empresas, controlan cerca del 90% del mercado de producto procesado, particularmente en la línea de los denominados "chips" de papa y papa a la francesa prefrita congelada. Son industrias que en su mayor parte operan con grandes escalas y tecnología de producción avanzada. La mayor parte de la industria se encuentra ubicada en Cali y las demás se localizan en Bogotá, Medellín, Bucaramanga y regiones como el eje cafetero y el oriente del país.

Como se confirmará más adelante, el resto de las empresas son pequeñas industrias (microempresas) de tipo casero dedicadas en su mayoría a lo que se denomina "cóctel de fritos" y orientadas a suplir una demanda proveniente de tiendas, pequeños supermercados y mercados informales.

El principal elemento que afecta la productividad de la industria del procesamiento de la papa, es la no existencia o disponibilidad de variedades que tengan los requisitos fisicoquímicos, de tamaño y forma exigidos por la industria. Para buscar solución a la anterior limitación, se han ensayado diferentes variedades, las cuales no han satisfecho los requerimientos de calidad, con excepción de las variedades Diacol Monserrate y Diacol Capiro (R12-negra). En la actualidad, la demanda se ha concentrado en un 70% en la variedad Diacol-Capiro ante la dificultad de conseguir Diacol-Monserrate (Moreno, 2005).

Con excepción de las variedades clasificadas como aptas, el resto de las variedades existentes presenta características tales como altos niveles de azúcares reductores, bajo porcentaje de materia seca y color de pulpa y piel no adecuadas para adelantar un eficiente procesamiento industrial. De las variedades existentes en Colombia se consideran como de mayor aptitud para el procesamiento industrial las siguientes variedades (IICA, 1999):

• **Diacol-capiro R-12 negra**

Se constituye en la de mayor uso actual, debido a la buena oferta que presenta durante la mayor parte de año y a que su producción se adelanta generalmente cerca de las plantas de procesamiento. No obstante, presenta algunas desventajas para el uso industrial por su alto contenido de azúcares reductores (alto porcentaje de producto terminado quemado y de calidad organoléptica no aceptable); bajo contenido de sólidos que limitan su rendimiento en línea; grosor de la piel que conlleva altos desperdicios y tiempos de pelado; y profundidad de los ojos que afecta la presentación del producto terminado. Sin embargo, representa la variedad más usada por la industria en el ámbito nacional.

• **ICA única**

Utilizada principalmente para la elaboración de papa a la francesa en razón del buen tamaño que alcanza y de su alto contenido de materia seca promedio (19%). No obstante, el contenido de azúcares reductores es bastante variable (0.12% a 2.8%), por lo que regularmente no se usa para la elaboración de "chips". Igualmente presenta limitaciones por su imposibilidad de almacenamiento prolongado (fuerte susceptibilidad al ataque de microorganismos y hongos patógenos). Su oferta no es abundante ni estable en el tiempo.

• **Diacol Monserrate**

Considerada como la variedad de mayor aptitud para el uso industrial por poseer un elevado nivel de contenido de materia seca (alrededor del 23%), moderado contenido de azúcares reductores y ser rica en minerales, lo que la hace más nutritiva. En chips registra un buen "crunch", lo que hace que el producto terminado sea agradable para el consumidor. A pesar de estas condiciones, la variedad Monserrate ha visto disminuida su siembra por lo que ha dejado, desde hace unos años, de ser usada por la industria en forma masiva.

• **ICA Zipa**

Si bien presenta características que la hace útil para la industria (forma redonda, buen contenido de materia seca, pulpa blanca y facilidad de pelado), es una variedad poco usada industrialmente por su alto contenido de azúcares reductores (lo que impide su uso en chips), por su imposibilidad de almacenamiento prolongado (se descompone muy fácilmente) y por la presencia frecuente de "corazón hueco" en las papas de gran tamaño, lo que limita su uso especialmente para la elaboración de papa a la francesa.

<sup>4</sup> De acuerdo a información extraída de la base empresarial de Confecámaras 2003.



Los defectos de calidad más recurrentes en las papas rechazadas para uso industrial son en orden de importancia: forma, papas en empaques de segunda, ojos profundos, cortes, baja materia seca, azúcares reductores, verdeado y tamaño (IICA, 1999).

Como se mencionó anteriormente, los bajos contenidos de materia seca influyen directamente en el rendimiento en línea, así como en el consumo de aceite y en la calidad del producto final, ya que en el caso de la papa frita en hojuelas, éstas pueden quedar aceitosas y con burbujas, lo que desmejora su aspecto y reduce su vida útil. Por otra parte, el alto contenido de azúcares reductores conduce a una desmejora en las características finales del producto, generando una reducción en la aceptación por parte del consumidor.

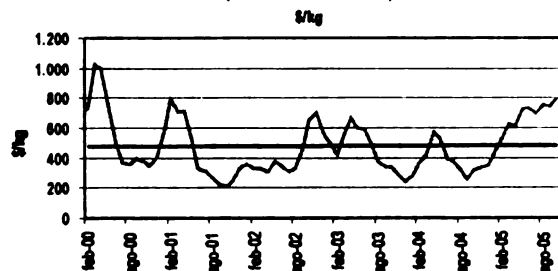
Esto ha ocasionado que la industria, para adaptarse a las condiciones de las variedades disponibles, haya tenido que trabajar en la modificación de equipos, adaptación de los sistemas de producción y variación de los estándares de calidad, lo cual ha conllevado disminución en los niveles de productividad del proceso industrial y variabilidad de la calidad del producto que se entrega al consumidor final.

Algunas firmas han ensayado esquemas de producción asociativa o de agricultura por contrato con agricultores escogidos, con lo que se pretende la obtención de niveles mínimos de calidad de la papa, así como mayor seguridad y estabilidad en la provisión de la materia prima. El resultado de este sistema no ha sido muy exitoso, por cuanto la condición de inestabilidad del mercado en fresco de la papa ha hecho que se presenten incumplimientos en los compromisos asumidos por las partes, dependiendo de la situación de precios que se esté viviendo, en momentos de precios altos el agricultor tiende a mirar otras opciones de mercado (IICA, 1999).

Un cálculo de la industria de papa procesada para 1998 encontró que el nivel de aprovechamiento neto de la papa es de tan sólo 36% (chips y papa a la francesa), lo que implica que por cada kilogramo de papa que entra al proceso, sólo 360 gramos salen como producto procesado y los 640 gramos restantes constituyen desperdicios (agua, restos sólidos, piel, etc.). Variedades aptas para procesamiento industrial probadas recientemente en el país, han arrojado niveles de aprovechamiento promedio hasta del 45%, nivel muy superior al logrado con las variedades empleadas tradicionalmente.

El país no cuenta con una gama importante de variedades que presenten condiciones óptimas para el procesamiento industrial. Características básicas como los mencionados grados de color y contenido mínimo de sólidos, dependen en gran parte de condiciones genéticas no presentes en la mayoría de las variedades disponibles en Colombia (IICA, 1999).

GRÁFICA 1. PRECIOS REALES DE PAPA VARIEDAD R-12 NEGRA  
(PROMEDIO NACIONAL)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrociencias con base en SPSA.  
\*Precios deflactados con el IPP agrícola total base dic 2003.

En cuanto al comportamiento de los precios de la materia prima, éstos, en general, registran una marcada estacionalidad, asociada al ciclo productivo (temporada de siembra y cosecha). En la Gráfica 1, se puede apreciar la evolución reciente de los precios de la papa variedad R-12 negra (la de mayor utilización por parte de la industria), el precio real de la materia prima se ha mantenido relativamente constante, con tendencia al alza principalmente durante el primer semestre del año.

En efecto, los precios en Colombia llegan a su punto más alto entre marzo y junio y al más bajo en el mes de noviembre de cada año. Comportamiento que se ajusta a la estacionalidad de la cosecha.

## 4.2 PLÁTANO

En Colombia la actividad agroindustrial del plátano registra significativos índices de crecimiento en los últimos años con una incidencia pequeña como consumidora de materia

prima. En el año 2000 (último año para el cual se dispone de información) de acuerdo a la EAM del DANE, el mercado industrial absorbió alrededor de 10 mil toneladas, menos del 0,5% de la producción.

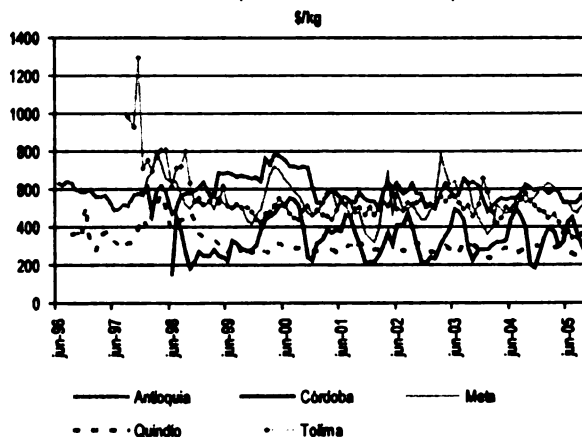
De las especies cultivadas en el país, el hartón y el dominico hartón por producirse en zonas cálidas, presentan un fácil desprendimiento de la cáscara, lo que hace que tengan mayor potencial para el procesamiento. Los procesadores han establecido diferencias entre ambos clones. El contenido de agua y tamaño son mayores en el hartón, y el de sólidos solubles en el dominico hartón (CORPOICA, 2003).

La industria para el procesamiento se concentra especialmente en Bogotá y el Valle del Cauca, y aunque muestra importantes índices de crecimiento se concentra en unas pocas empresas. Las principales empresas son Fritolay, multinacional del Grupo Pepsi Cola, que en los últimos cuatro años adquirió a Crunch, Savoy y Margarita, y que se dedica principalmente a la producción de snacks o pasabocas. Esta empresa ha venido liderando la suscripción de los denominados contratos forward, sobre todo con productores de plátano dominico hartón de Quindío y Risaralda.

Las otras empresas existentes en el mercado colombiano, de menor importancia relativa, son el grupo McCain-Congelagro, Productos Yupi S.A., Pronal S.A., Kopla, además de una gran cantidad de micro-empresas localizadas, principalmente, en la región del eje cafetero y el Valle del Cauca (CORPOICA, 2003).

Otras alternativas de industrialización del plátano son la transformación a patacones prefritos congelados y a hojuelas o chips o tajadas de plátano. En cuanto a los chips, en el mercado comercializadoras como Crunch, vende este producto a un costo de \$1.500 pesos bolsa de 200 gramos, lo que permite afirmar que su producción es una opción rentable. Como conclusión del análisis del consumo es conveniente ampliar el uso de derivados del plátano para la industrialización, por cuanto el consumo en fresco, dado su comportamiento de bien inferior puede rápidamente saturar el mercado, trayendo como consecuencia el exceso de oferta. Por otra parte es bueno recordar que los aumentos favorables del área y producción obedecen a la coyuntura presentada en la región del Arriare y por tanto deben considerarse las opciones de las exportaciones y la industrialización.

GRÁFICA 2. PRECIOS REALES DE PLÁTANO DOMINICO HARTÓN Y DOMINICO (PROMEDIO DEPARTAMENTAL)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas con base en SPSA.

\*Precios deflacionados con el IPP agrícola total base dic. 2003.

En la Gráfica 2 se consideran los precios al productor de plátano dominico hartón y dominico como un indicativo del costo del plátano como materia prima agroindustrial.

El análisis mensual de los precios mayoristas en términos reales, entre junio de 1996 y octubre de 2005, en las principales zonas productoras del país, muestra un comportamiento relativamente estable, situando en promedio los precios en una franja de entre \$200 y \$800 por kilo. En los departamentos de Córdoba y Meta se observa una marcada estacionalidad, mientras que Antioquia presenta los niveles de precios más altos y Quindío los más bajos.

Aunque el plátano es un producto de permanente producción en el país, las épocas de cosecha se ven afectadas por factores como la producción y recolección de café, o por las épocas de fuerte invierno o verano. Estos movimientos o periodos de producción originan a su vez movimientos en los precios de alzas y/o bajas según los volúmenes ofrecidos y demandados.

### 4.3 YUCA

El mercado de la yuca procesada industrialmente para consumo humano es incipiente, sin embargo, la utilización del almidón de yuca en la preparación de croquetas o snacks es una actividad agroindustrial de creciente importancia en el país.

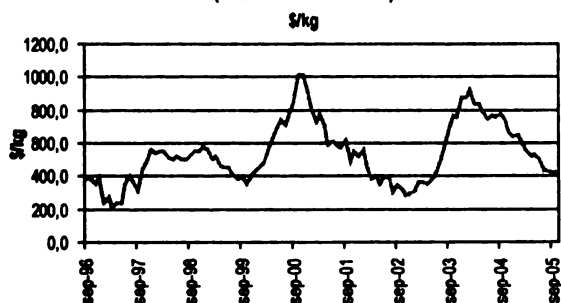
Podría decirse que en el ámbito industrial el producto más importante de la yuca es el almidón agrio de yuca. El cual, como ya se mencionó, es almidón fermentado. Éste tiene una composición del 96% de carbohidratos en base seca, 3% de proteínas y 12% de humedad. Su mayor cualidad es que es panificable, teniendo como función la de expandirse durante el horneado. Por esto en el mercado de snacks colombiano es importante en la elaboración de productos típicos como el pandebono, el pandeyuca, las rosquillas, los "besitos", y otros productos de reciente aparición en el mercado.

La producción del almidón agrio en el país se lleva a cabo, en su mayoría, en agroindustrias rurales conocidas como "rallanderías", el departamento más importante en su producción es el Valle del Cauca, donde se estima que existen alrededor de 210 rallanderías de yuca, las cuales generan cerca de 827 empleos (Sandoval, 2002). En la actualidad, estas pequeñas industrias producen alrededor de 11.000 t al año de almidón agrio, valor que representa el 60% de la producción del país.

Una parte del almidón de yuca es adquirido por las empresas productoras de pasabocas, éstas adquirieron, el año 2000, 18.570 t de almidón de yuca, de las cuales se consumió el 99%. Aunque una parte de estas compras debió ser destinada a la producción de alimento balanceado para animales, otra debió ser insumo en la producción de snacks de consumo humano.

Por último, cabe mencionar que, aunque en Colombia el sector procesador de productos para consumo humano a partir de la yuca tiene una mínima participación en la industria de alimentos, éste presenta importantes perspectivas que deben promoverse a través de la investigación, para potencializar la cadena productiva y lograr que sea más eficaz y aumente su rentabilidad y participación en el mercado.

GRÁFICA 3. PRECIOS REALES DE YUCA VARIEDAD ICA  
(PROMEDIO NACIONAL)



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas con base en SIPSA.

\*Precios deflacionados con el IPP agrícola total base dic 2003.

La industria procesadora de yuca para elaboración de pre congelados se abastece en el mercado nacional de las variedades Brasileira e ICA, proveniente principalmente de los Llanos Orientales. En la Gráfica 3 se observa la evolución del precio real (promedio nacional) de la yuca ICA para el periodo septiembre de 1996 a octubre de 2005. Se observa una tendencia ascendente entre 1996 y 2000 alcanzando un valor récord de \$1.011 por kilogramo en noviembre del 2000, a partir de esta fecha se observa una fase decreciente en los precios hasta situarse en \$291 por kilogramo en diciembre del 2002, y

aunque se recuperaron en los dos años siguientes, nuevamente se observa un período de precios bajos a partir del 2004 situándose en \$422 por kilogramo en octubre de 2005.

### 4.4 EL MERCADO DE SNACKS EN COLOMBIA

El mercado nacional de snacks se caracteriza por la gran variedad de marcas, nacionales y extranjeras. Este sector ha sido permeado recientemente por una variedad de productos extranjeros diferenciados. De hecho, este mercado presenta una gran diferenciación de productos según la marca y otras características como empaques (diseño y tamaño) y sabores. En los últimos años se han dado grandes innovaciones en las líneas de producción de snacks. Así por ejemplo, se han introducido en el mercado gran variedad de sabores en papas fritas y diseños novedosos de empaques en otros tipos de snacks.

La innovación en nuevos productos, junto con las estrategias de mercadeo, las cuales incluyen diversas promociones y premios, juegan un rol importante en el desenvolvimiento de la industria. En efecto, el posicionamiento de la marca está directamente relacionado por la inversión en publicidad que realizan las empresas.

Otra característica del comportamiento de este mercado es la adquisición de industrias nacionales por parte de grandes firmas extranjeras. La multinacional Frito-Lay (filial del Grupo Pepsi Cola) adquirió la empresa Crunch de Medellín que vendía papas fritas en Antioquia, la costa y el Eje Cafetero. Posteriormente adquirió la industria Gran Colombia que pertenecía al grupo Savoy, dueña de la marca Jack's Snacks (Chitos, Gudis, Manimoto, Boliqeso). Y más adelante, Industrias y Pasabocas Margarita, que se había convertido en su principal competidor. De esta forma, Frito-Lay se hizo con cerca del 60% del mercado, que en todas sus categorías puede llegar incluso a \$1.2 billones, el resto del mercado se lo reparten varias compañías como Productos Yupi y Comestibles Ricos, esta última concentrada en Bogotá donde tiene una fuerte red de distribución y de mercadeo consolidada a lo largo de 43 años.

A continuación se detallan algunos de los hechos relevantes que han modificado el mercado colombiano de snacks o pasabocas recientemente:

- Productos Yupi S.A. fue vendida a la empresa californiana Cloros, que elabora productos para el hogar.
- Comestibles Ricos ha impulsado una estrategia a partir de la marca, la publicidad y la innovación de productos. Se destacan las marcas de papas fritas Super Ricas, el Todo Rico (un cóctel de papa, plátano, chicharrón, entre otros), Tajamiel y Platanitos.
- Carrefour, vende su propia marca de snacks a través de la industria de alimentos de Santander, La Victoria, que cuenta con una moderna planta en Bucaramanga para procesar papas y chitos principalmente.
- Las ventajas competitivas en el mercado de snacks y/o pasabocas, se han centrado principalmente en las estrategias de mercadeo y los canales de comercialización, más que en las estrategias asociadas a los costos o a los precios.

En general, el comportamiento de la industria de pasabocas ha sido el más destacado y positivo para el procesamiento nacional de papa, plátano y yuca y el que mejor ha competido con los productos importados que han incrementado su presencia en el mercado colombiano.

## 5. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA

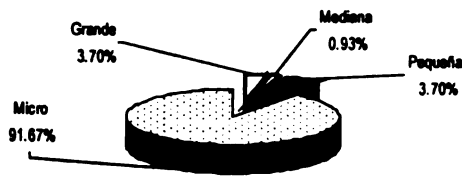
La industria procesadora de papa, plátano y yuca en el país produce pasabocas o snacks fritos, junto con productos deshidratados, precocidos y/o prefritos congelados.

Según estimativos de Agrocadenas con base en la información de Confecámaras, para el año 2003, se registraron 125 empresas dedicadas a transformar la papa, el plátano y la yuca. No obstante, el grupo total de empresas es muy difícil de contabilizar, puesto que algunas presentan una defectuosa descripción de su actividad, razón social y/o porque pueden encontrarse agrupadas con otras actividades. Entre las identificadas se destacan empresas como Frito-Lay Colombia Ltda., Productos Yupi S.A., Comestibles Ricos Ltda., entre otras. Aproximadamente un 72% de las empresas se dedica a la preparación de alimentos fritos (pasabocas o snacks) y el restante 28% produce alimentos precocidos o prefritos congelados.

Desde el punto de vista del tamaño de la industria<sup>5</sup>, el 90% de las empresas son micro, 6% pequeñas, 2% son medianas, y el restante 3% son grandes empresas (Gráfica 4).

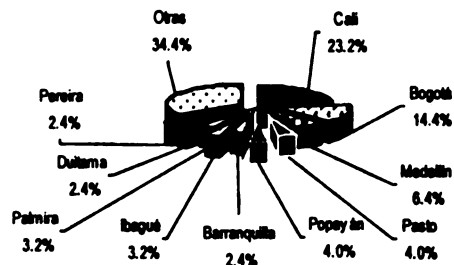
<sup>5</sup> Esta clasificación se realiza según las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No 590 de 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia.

GRÁFICA 4. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA POR TAMAÑO SEGÚN NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS



Fuente: Observatorio Agrocalendas con base en Confecámaras y Supersociedades.

GRÁFICA 5. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA POR CIUDADES



Fuente: Observatorio Agrocalendas con base en Confecámaras y Supersociedades.

La micro y pequeña empresa transformadora de papa, plátano y yuca tiene un carácter familiar y poco tecnificado, son en general, plantas dedicadas a la preparación de los conocidos cócteles de fritos, productos empacados de manera rudimentaria y sin características de marca reconocida.

Al considerar los activos y las ventas, se encuentra que se concentran en las grandes empresas. Así mismo, es posible apreciar una relación directa entre los activos y las ventas (Tabla 1).

TABLA 1. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA

Millones de pesos de 2003.

Tamaño	Total Activos	Total Ventas	# Empresas	Part. Activos (%)	Part. Ventas (%)
Grande	252.112.252	331.114.154	4	96,12%	96,26%
Mediana	3.475.769	2.786.769	2	1,33%	0,81%
Pequeña	5.775.378	8.575.869	7	2,20%	2,49%
Micro	927.325	1.494.770	112	0,35%	0,43%
Total	262.290.724	343.971.562	125	100,00%	100,00%

Fuente: Cálculos Agrocalendas sobre base de Confecámaras.

En cuanto a la localización geográfica, como se mencionó anteriormente la mayoría de las plantas tiene su sede principal en Cali, Bogotá D.C., Medellín, Pasto y Popayán, entre otras. Las plantas industriales se ubicaron históricamente en lugares cercanos a las zonas de producción de la materia prima, en concordancia con la necesidad de aprovisionarse de grandes volúmenes de materia prima de bajo valor relativo.

## 5.1 LA CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA

Una forma de medir el grado de concentración de la industria es el índice de Herfindahl y Hirschman (HHI). Las medidas de concentración tratan de resaltar el grado de equidad en la distribución de algún bien, servicio o ingreso. Este índice de concentración pondera el poder de mercado de los participantes y se expresa de la siguiente manera:  $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_n^2$ , en donde  $s_n$  es la cuota de mercado de la empresa  $i$ . Cuanto más cercano está un mercado a ser monopolio, más alta es la concentración y así, si la concentración es baja, indicaría que la estructura del mercado es competitiva.

Este indicador puede extenderse de cerca de cero a 10.000. Un mercado con un resultado de menos de 1.000 es considerado un mercado competitivo, un resultado de 1.000 a 1.800 es un mercado moderadamente concentrado; y un resultado mayor a 1.800 señala la presencia de un mercado altamente concentrado.

Según los datos reportados por Confecámaras y Supersociedades, el indicador señalado para las ventas de productos procesados de papa, plátano y yuca en Colombia es igual a 4.470, lo cual revela la característica del sector de ser altamente concentrado en las ventas. En la Gráfica 6 se confirma que las dos más grandes empresas participan con el 85% de la cuota del mercado de las empresas nacionales. Frito-Lay Ltda., con una participación del 62% en las ventas y un 73% en los activos totales del sector se considera como la empresa más grande y líder del mercado nacional de snacks.

El mercado se encuentra altamente concentrado y son pocas las empresas que compiten, una de las razones para esta situación es la alta inversión que debe hacerse en publicidad para posicionar la marca, además de las barreras de entrada que se dan en las redes y canales de distribución que deben establecerse para participar en el negocio.

Algunos autores complementan el índice HHI, calculando el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>6</sup>.

Para el caso de las empresas analizadas este índice fue de 96% lo cual señala la presencia de un oligopolio altamente concentrado, cifra que confirma los resultados del indicador anterior.

En casi todo el mundo la industria procesadora de snacks se caracteriza por ser altamente concentrada. Por ejemplo, en Estados Unidos, principal país productor, se observa en las últimas décadas una trascendental profundización de la concentración de la industria. En 1982 el número de establecimientos dedicados a la producción de papa prefrita congelada en forma de bastón (a la francesa) era de 21, en 1992 disminuyeron a 13. Ya en 1996, 4 firmas absorbían el 80% del mercado de ese país: Simplot, Lamb Weston, Ore-Ida y Nestlé-Carnation (Mateos, 2003). La compra de Ore-Ida por McCain en 1997 y la compra del negocio de papas congeladas de Nestlé Estados Unidos por Simplot, hizo que la concentración se limitara a sólo 3 empresas, incorporándose a las existentes McCain.

En Canadá, la industria también es altamente concentrada, el número de establecimientos fue estimado en 12 para 1996. Tres firmas dominan el mercado McCain (5 plantas), Cavendish Faros (2 plantas) y Simplot (1 planta). McCain es fundada por una familia de importancia en la producción y comercio de papa. Esta firma es la que más rápidamente se internacionaliza, contando ya en los años sesenta con filiales comerciales. A inicios de los años setenta, a través de adquisiciones de empresas, ingresa a Inglaterra, Australia, Holanda y Estados Unidos. A mediados de los años ochenta, ingresa a Bélgica y Francia y en los noventa, a Nueva Zelanda, Argentina, Colombia, Polonia y Sudáfrica e instala nuevas plantas en Francia e Inglaterra (Mateos, 2003).

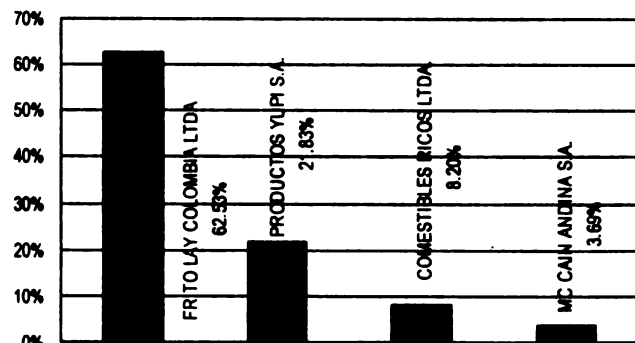
## 6. COMERCIO EXTERIOR

### 6.1 PAPA

En el mundo sólo el 2% de la producción de papa fresca se comercia internacionalmente. Lo que indica que la papa es principalmente un bien destinado al consumo interno de los países; el comercio, por tanto, es de excedente en la mayoría de los casos. Las exportaciones de papa fresca colombiana, por ejemplo, además de ser insignificantes se destinan en un 95% a Venezuela, mientras las importaciones son bajo volumen y para algunos años iguales a cero.

En el caso de la papa en forma procesada la balanza comercial es deficitaria (Tabla 2), lo que señala que son más los productos que se importan que la capacidad de la industria nacional para exportar. Esto es, además, un reflejo de los problemas de calidad de la papa cultivada en

GRÁFICA 6. PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas con base en Confecámaras y Supersociedades.

Según este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

a. Competitiva: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.

b. Oligopolio levemente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.

c. Oligopolio moderadamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.

d. Oligopolio altamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

TABLA 2. BALANZA COMERCIAL DE LA CADENA DE LA PAPA  
(Miles de dólares FOB)

Partida Arancelaria	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sector primario	5.439	12.024	12.578	12.785	7.305	6.840	610	-1.629	5.297	7.267	8.886	6.679	4.814	7.467	6.864
0701100000 Papas (patatas) para la siembra, frescas o refrigeradas.	0	3	6	163	-19	-4	-70	0	-10	26	-17	322	366	0	0
0701900000 Las demás papas (patatas), frescas o refrigeradas.	5.439	12.021	12.572	12.602	7.324	6.844	680	-1.629	5.297	7.241	8.603	6.357	4.416	7.467	5.554
Sector agroindustrial	31	-64	-347	-646	-1.282	-2.007	-3.376	-1.289	4.088	3.617	-913	-1.108	-97	4.267	1.184
0710100000 Papas (patatas) incluso cocidas en agua o vapor, congeladas.	22	-8	-130	-136	-775	-1.963	-4.419	-2.711	-442	207	477	629	341	460	405
0712100000 Papas (patatas), incluso cortadas en trozos o rodajas o bien trituradas o pulverizadas pero sin otra preparación.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1105100000 Harina sémola y polvo de papa (patata).	0	-3	-11	-20	-14	-5	-60	-35	-13	-6	-1	-14	0	0	0
1105200000 Copos, gránulos y pellets de papa (patata).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1109130000 Fécula de papa (patata).	-1	-21	-165	-267	-793	-366	-540	-1.124	-1.289	-1.826	-1.780	-1.524	-1.180	-677	-431
2004100000 Papas (patatas) preparadas o conservadas (excepto en vinagre o en ácido ascórbico), congeladas excepto los productos de la partida 20.05.	0	1	-6	25	-245	-35	78	-520	-511	-2.288	-1.330	-666	-479	-622	-1.170
2005200000 Papas (patatas) preparadas o conservadas (excepto en vinagre o en ácido ascórbico), sin congelar excepto los productos de la partida 20.05.	10	-23	-35	-149	545	352	1.588	3.101	6.321	7.535	1.701	701	1.221	5.576	2.356
Total balanza papa	5.470	11.970	12.231	12.217	6.023	4.633	-2.766	-2.918	9.353	10.884	7.673	5.673	4.717	11.724	6.718

Fuente: Bases de Datos de Comercio Exterior. DANE

Cálculos Observatorio Agrociencias con base en DANE

Notas: \*Agosto de 2005.

Colombia, que eleva el costo de su uso en el sector industrial restándole competitividad a la industria de procesamiento de la papa.

Entre los productos agroindustriales elaborados a partir de la papa se destacan como exportables las papas preparadas y conservadas sin congelar (partida 2005200000), con un rápido aumento de su volumen transado en el exterior con destino principalmente a Estados Unidos, Venezuela, España y Antillas Holandesas. Por otro lado, se recalca el aumento en las importaciones de papas preparadas congeladas, provenientes en su mayoría de Estados Unidos y Canadá.

## 6.2 PLÁTANO

En cuanto al eslabón primario, de la producción mundial de plátano sólo se comercia cerca del 1% en el mercado internacional. Según los datos de la FAO, Colombia aparece como el primer exportador mundial de plátano, seguido de Ecuador, Guatemala y República Dominicana. El país exporta en la actualidad aproximadamente el 4% de la producción nacional. En cuanto a los productos agroindustriales, el comercio de éstos tampoco es significativo. Se trata principalmente de transacciones de harina, sémola y polvos de plátano, cuyas exportaciones en el 2004 no superaron los US\$2 miles, mientras las importaciones tan sólo representaron US\$15 miles.

### 6.2.1 EL MERCADO DEL PLÁTANO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Los plátanos en el mercado de los Estados Unidos tienen una gran acogida pero su precio es bajo. Según los distribuidores y supermercados es un producto que las tiendas necesitan tener para atraer los consumidores latinos. Otra tendencia importante es la de las tiendas que ofrecen plátano en tres niveles de madurez (verde, amarillo, y maduro). Según los distribuidores, las ventas se han incrementado en los últimos 10 años y siguen creciendo, principalmente debido al aumento de latinos en los Estados Unidos y en menor medida a su uso en los restaurantes gourmet.

La demanda de los consumidores en los restaurantes es otra manera de observar las tendencias de la industria alimenticia. Según la Asociación Nacional de Restaurantes (NRA), el crecimiento demográfico afecta las tendencias en la comida. Los restaurantes en todas partes del país tienen éxito con la comida "Nuevo Latino" no solamente dentro de la población latina sino también dentro la población americana en general. Las investigaciones hechas

por la asociación NRA indican que las generaciones X y Y (los siguientes a los "baby boomers") están interesados y atraídos hacia la comida étnica con características y sabores nuevos.

Así, los consumidores para el mercado de comida y productos latinos está creciendo, y estos no sólo son las personas de origen latino, sino también los latinos nacidos y crecidos en los Estados Unidos, así como los norteamericanos de origen diverso. Otro estudio de la NRA reporta que seis de cada diez consumidores conocen la comida latina. De las personas encuestadas: 97% conocen la comida mexicana, 70% conocen la comida española, y 63% conocen la comida latina; 93% han probado la comida mexicana, 28% han probado la comida española, y 24% han probado la comida latina. Estas cifras muestran la variedad de oportunidades que hay en el segmento de los productos latinos.

Otra tendencia de significativa importancia en el mercado de los Estados Unidos consiste en el poco tiempo con que cuentan los consumidores para preparar sus comidas en casa; si se tiene en cuenta el doble salario por cada hogar (dos trabajadores por casa), esto constituye un importante incremento en la necesidad de consumir comidas de fácil preparación debido a las limitaciones de tiempo. De tal suerte que la población hispana se ha sumado a la tendencia de consumir productos congelados a la vez que el mercado de los Estados Unidos ha visto un creciente incremento de estos productos (productos hispanos). Como resultado, el plátano congelado puede llegar a ser de gran demanda en los supermercados. Se vende precocido en bolsas de 32 onzas similares a las de papas a la francesa.

#### • Plátano procesado

El sector de alimentos procesados reúne a todos los jugadores de la cadena de producción, distribución y venta de comida procesada. Ellos incluyen el productor/exportador, el empacador (quien en muchos casos son los mismos productores), el broker (que vende el producto pero no acepta título), el importador, el distribuidor/mayorista, y finalmente el supermercado ó restaurante (punto de venta final). Hoy en día, es normal que una compañía juegue varios papeles en la cadena, por ejemplo, funcionando como importador y como distribuidor. Por eso, las líneas de trabajo no están muy bien definidas por nombre.

Normalmente, se vende el producto por un precio fijado con anterioridad por el exportador y después negociado entre el exportador y el comprador. En el mercado, los márgenes de ganancia de un distribuidor/mayorista son de entre el 30% y el 40% y los del supermercado son de cerca del 40%. Los márgenes dependen mucho del producto, tipo de distribuidor y tipo de supermercado.

Otra tendencia en la industria es que algunas de las grandes cadenas de supermercados ya tienen sus propios centros de distribución y están más dispuestos a entablar relaciones y negocios directamente con los exportadores/importadores para conseguir el producto más fácilmente y no a través de un distribuidor/mayorista. Sin embargo, el exportador/importador debe tener la infraestructura para suministrar a estos centros de distribución, y por eso las funciones del distribuidor no están completamente eliminadas, pero si compartidas entre el exportador/importador y el supermercado.

Es importante resaltar que en el caso de los alimentos procesados, es función del distribuidor/mayorista suministrar el producto dentro de la tienda y prestar el servicio de mantener el inventario. Los distribuidores emplean representantes que van de tienda en tienda chequeando los estantes y averiguando si su producto está visible y disponible. Cualquier productor que pretenda ir directamente a los supermercados tiene que aceptar la responsabilidad de este servicio. Por esta razón la mayoría de productos se venden por los distribuidores.

#### • Promoción y pagos especiales

En la industria de los alimentos procesados es un estándar para los productores y/ó distribuidores ofrecer incentivos promocionales (slotting fees) a los supermercados, los cuales son requeridos en muchos casos. Se debe notar que este no es el caso para perecederos. Un productor/exportador que quiere exportar plátano procesado debe estar bien entrenado en las prácticas de promoción y determinar cual estaría en capacidad de ofrecer a su distribuidor ó comprador. El productor/exportador debe mirar estos pagos como opciones y combinar los que pueda para ofrecer un programa al comprador. Muchas veces un buen distribuidor comparte los gastos y actividades promocionales con el productor.



Por su parte, el mercado institucional de Estados Unidos presentó ventas por US\$290 billones en 1995, de los cuales US\$113 billones fueron aportados por las ventas del mercado detallista. El mercado institucional participa con el 60% de las ventas de los alimentos congelados en ese país, US\$98 billones en el mismo año, de acuerdo con el Instituto Americano de Alimentos Congelados de Estados Unidos. Según la misma entidad, el 80% de los restaurantes y cadenas de supermercados prefieren los alimentos congelados porque les ha permitido reducir los costos de mano de obra y el tiempo en la preparación de los alimentos, tener un mayor control en las porciones y en la calidad, y almacenar el producto. De otro lado, consideran que los congelados tienen precios más estables que los productos frescos. En 1998, las ventas detallistas de alimentos congelados ascendieron a US\$25.7 billones (de los cuales 92% corresponden a ventas de las cadenas de supermercados y 8% a otros) y las ventas del mercado institucional llegaron a US\$38.6 billones.

La participación de Colombia en el mercado internacional está sujeta a la demanda por parte de los grupos étnicos, existiendo la posibilidad de ampliar la oferta en la medida en que se promueva el consumo de plátano en fresco y procesado dentro de los segmentos de consumidores anglosajones y europeos, especialmente como pasabocas, que son muy populares actualmente en Estados Unidos. A este respecto, la industria de alimentos procesados ofrece un amplio potencial para el plátano en la elaboración de alimentos infantiles, chips y alimentos precocidos en diferentes presentaciones que pueden atraer el interés de los diferentes segmentos de consumidores.

## 7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

En esta sección se analiza el desempeño competitivo de la agroindustria procesadora de papa, yuca y plátano para alimentos de consumo humano, en los eslabones de almidones, harinas, féculas, y especialmente en la línea de producción de alimentos precocidos congelados.

Así mismo, se hace un comparativo de este sector con el desempeño general de la industria de alimentos y de la industria manufacturera del país, con el fin de identificar las potencialidades y debilidades competitivas de esta agroindustria.

El análisis de la competitividad, productividad y eficiencia de esta industria se desarrollará a través de diversos indicadores elaborados a partir de las cifras reportadas por el DANE en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), para el período 1992-2000, para los códigos CIU a 5 dígitos y 8 dígitos para materias primas y producción. Los códigos CIU y las actividades industriales a las que haremos referencia se relacionan a continuación:

TABLA 3. INDUSTRIA DE PROCESADOS DE PAPA, YUCA Y PLÁTANO  
ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA (EAM) - DANE, 1992-2000

Código CIU Rev.2	Actividad
3121	Elaboración de alimentos diversos
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados.
31211123	Fécula de plátano
31211034	Almidón de yuca
31211107	Almidón de papa
31211131	Harina de yuca
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes tales como papas fritas, patacones, simiáres
31219019	Papas fritas
31219027	Patacones
3123	Elaboración de compuestos dietéticos y otros
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes
31239125	Alimentos precocidos a base de papa, yuca, plátano y otros
3113	Envasado y conservación de frutas, legumbres y vegetales en general
31137	Deshidratación de frutas, legumbres y otros vegetales
31137047	Tubérculos deshidratados
31137071	Plátanos deshidratados

Fuente: EAM - DANE

De la anterior agregación agroindustrial se excluyen del análisis por falta de información, la agregación a 5 dígitos (CIU 31137) Deshidratación de frutas, legumbres y otros vegetales. La limitación a este lapso de tiempo obedece a la disponibilidad de la información, en la medida en que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un

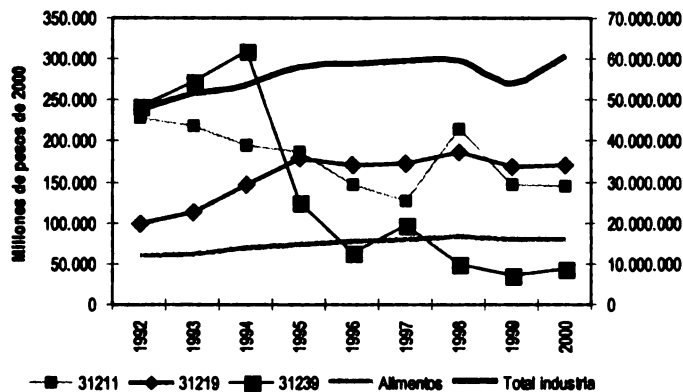
empalme confiable de las series hacia atrás, y a que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev.2, único a partir del cual se puede obtener información específica para el sector.

Si bien, no podemos mirar el comportamiento de largo plazo, vale la pena recordar que desde principios de la década del noventa se establecieron una serie de medidas de política comercial que obligaron a la industria nacional y al conjunto de la economía a compararse y competir entre sí y con las empresas del mundo. En consecuencia, el análisis de este lapso nos da una idea del patrón de comportamiento de la industria procesadora de papa, plátano y yuca en el nuevo entorno económico e institucional.

### 7.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

La producción bruta para el subsector de fabricación de almidones, féculas y productos derivados (CIIU 31211) durante el período 1992-2000 presentó un decrecimiento de 36%, con una tasa anual de disminución de 5.3%. Mientras en 1992 la producción bruta alcanzó un valor de \$229 millones, en el año 2000, ésta producción llegó tan sólo a los \$146 millones.

GRÁFICA 7. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1992-2000. (Pesos de 2000)



Fuente: EAM-DANE.

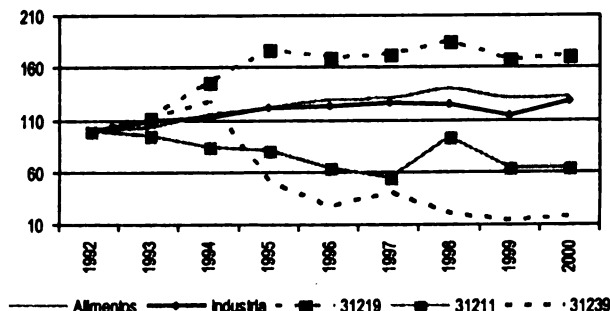
El renglón de preparación de comestibles como papas fritas, patacones y similares, por el contrario, presentó un importante crecimiento al pasar de representar \$100 millones en 1992, a \$171 millones en el 2000. Lo que equivale a un crecimiento promedio anual del 6.3%. A su vez, la producción del subsector de elaboración de alimentos precocidos (31239) presentó el peor comportamiento disminuyendo a una tasa anual de 28%.

En general, la industria transformadora de papa, plátano y yuca (CIIU 31211, 31219 y 31239) pasó de significar el 4.8% de la producción bruta de la industria de alimentos en 1992 a ser tan sólo el 3% en el 2000. De las actividades consideradas, la de mayor importancia es la correspondiente al CIIU 31219 preparación de comestibles como papas fritas, patacones o similares (frituras) siendo en el año 2000 el 1.42% de la producción bruta de la industria alimentaria nacional.

En conclusión, mientras la industria alimentaria creció en 3,9% y la industria manufacturera en su conjunto en 2,3%, la agroindustria transformadora de papa, plátano y yuca decreció a una tasa anual de 7.5%, entre 1992 y 2000.

Como se aprecia en la Gráfica 8 el sector que mejor se ha comportado es el de preparación de frituras (CIIU 31219), y su dinámica de crecimiento está incluso por encima del crecimiento reportado por el total de la industria manufacturera en su conjunto.

GRÁFICA 8. ÍNDICE DE LA PRODUCCIÓN BRUTA 1992-2000 (Año base 1992:100)



Fuente: EAM-DANE.

## 7.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

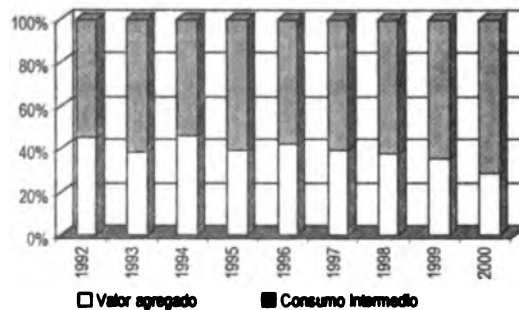
A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, se obtienen indicadores que miden qué tan eficiente es la industria en el proceso de transformación de la papa, la yuca y el plátano.

## 7.3 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que es un reflejo de la incorporación de nueva tecnología en el proceso.

Como se observa en la Gráfica 9, en la industria procesadora de papa, plátano y yuca, la participación del valor agregado dentro de la producción bruta, que era del 45% en 1992, pasó a 28% en el 2000, con el consecuente aumento en la participación del consumo intermedio de 55% a 72% en el mismo período.

GRÁFICA 9. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA EN COLOMBIA 1992-2000



Fuente: EAM-DANE.

Esta proporción de valor agregado es relativamente baja en comparación con la industria alimentaria y la industria manufacturera, que para el año 2000 registran un indicador de 33% y 44%, respectivamente, destacándose además por su dinámica puesto que decreció con una tasa anual del 11%, mientras que los otros dos sectores crecieron a un ritmo del 1% y 1,4%, respectivamente.

A nivel desagregado, el único subsector que muestra dinamismo en el crecimiento de la participación del valor agregado en la producción bruta es el de preparación de frituras (CIU 31219), a diferencia del sector en su conjunto, en éste subsector el valor agregado si presenta un crecimiento positivo a una tasa de 11% anual. Mientras en 1992 el valor agregado representaba el 28% de la producción bruta, en el 2000 significó el 36%, por supuesto el consumo intermedio disminuyó pasando del 71% al 63%, en el mismo período.

En general, la menor participación del valor agregado en los productos industriales elaborados con base en la papa, el plátano y la yuca muestra el bajo grado de procesamiento industrial necesario para transformar, empaquetar y conservar este tipo de productos y la alta proporción de materia prima que conllevan en sí los bienes finales.

## 7.4 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si se divide la producción bruta entre el consumo intermedio, se obtiene un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes.

Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

Se aprecia que la industria procesadora de papa, plátano y yuca (Tabla 4) registra un decrecimiento del indicador, pasando de \$1.8 en 1992 a \$1.4 en el 2000, en otras palabras, una pérdida en eficiencia entre esos dos años del 23%, siendo inferior a las cifras registradas

por la industria alimentaria y la industria manufacturera de \$1.50 y \$1.78, respectivamente en el año 2000, y con incrementos positivos frente a 1992 de 2.4% y 3.5%, respectivamente.

**TABLA 4. INDICADOR DE EFICIENCIA PRODUCTIVA**  
Producción bruta/Consumo intermedio

(Pesos constantes de 2000)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1999	2000	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	1,82	1,73	1,65	1,54	1,40	1,65	-2,5%	-23,1%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	1,70	1,47	1,25	1,25	1,18	1,44	-3,5%	-30,5%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	1,39	1,76	1,80	1,82	1,57	1,62	2,9%	13,2%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	2,26	2,79	2,25	1,99	1,72	2,10	-2,8%	-23,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,49	1,54	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,83	1,85	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

A nivel más desagregado, la producción de comestibles no clasificados antes, papas fritas, patacones y similares (CIIU 31219), así como de productos alimenticios no clasificados antes (CIIU 31239), registran los mayores niveles promedio de eficiencia durante la década analizada con valores de \$1.6 y \$2.1 respectivamente, siendo el último superior al promedio de la industria procesadora de papa, plátano y yuca en conjunto, así como al de la alimentaria y manufacturera. La producción de almidones, féculas y productos derivados es el renglón que ha obtenido las mayores pérdidas en eficiencia, con un decrecimiento para el período 1992-2000 de 3.5%, mientras que en contraste las frituras (CIIU 31219) muestran un crecimiento positivo de 2.9%.

## 7.5 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 5. INDICADOR DE CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR**  
Consumo intermedio/Valor agregado

(Pesos constantes de 2002)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1999	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	1,22	1,37	1,54	1,84	2,50	1,61	6,6%	105,0%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	1,43	2,15	3,97	3,94	5,56	2,81	13,0%	287,9%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	2,56	1,32	1,25	1,22	1,74	1,77	-8,4%	-32,0%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	0,79	0,56	0,80	1,01	1,38	1,00	5,6%	74,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,17	1,91	2,05	1,86	2,02	2,02	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,39	1,22	1,21	1,17	1,28	1,29	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Tabla 5, en promedio para el período 1992-2000, la industria procesadora de papa, plátano y yuca requirió de \$1.6 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es relativamente baja en comparación al promedio de la industria de alimentos que requiere \$2.0, aunque muy cercano al del total de la industria manufacturera que requiere \$1.3. El subsector asociado al CIIU 31239 (elaboración de productos alimenticios no clasificados antes) presenta un bajo nivel de consumo en la generación de valor (\$1.0). Las frituras (CIIU 31219) y fabricación de harinas (CIIU 31211) sobresalen del promedio industrial procesador de papa, plátano y yuca con una relación de \$1.7 y \$2.8, respectivamente, en el consumo intermedio por cada unidad de valor agregado.

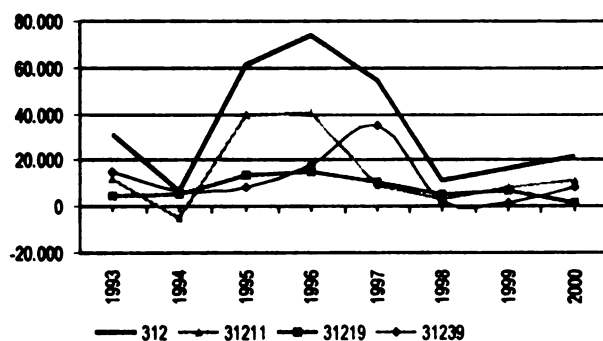
Dado que se espera una relación baja que refleje una proporción de gasto en consumo intermedio que maximice la generación de valor agregado, es una señal negativa el crecimiento positivo de esta variable para el total de industria procesadora de papa, plátano y yuca (6.6%), frente a la industria alimentaria (-1.4%) y manufacturera (-2.4%). Se destaca el sector de frituras (CIU 31219) como el único sector con un crecimiento negativo del indicador y a un ritmo superior al de la industria en su conjunto (-8.4).

Esto indica que el gasto en consumo intermedio para cada unidad de valor agregado generado de la industria procesadora de papa, plátano y yuca, además de ser relativamente alto, viene aumentando gracias a pérdidas en eficiencia del proceso productivo, a excepción del subsector preparador de frituras (CIU 31219) que si presenta ganancias en eficiencia.

En resumen, a partir de estos indicadores se deduce que el sector procesador de papa, plátano y yuca en Colombia tiene un bajo nivel de eficiencia en el proceso productivo, con una dinámica negativa que lo ubica lejos de la senda de crecimiento de la industria alimentaria. No obstante, se nota un subsector de papas fritas, patacones y similares (CIU 31219) con un excelente nivel de eficiencia y con una dinámica positiva de crecimiento.

## 7.6 INDICADORES DE INVERSIÓN

GRÁFICA 16. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA. 1992-2000 (Millones de pesos de 2000)



Fuente: EAM-DANE.

En materia de inversión la industria transformadora de papa, plátano y yuca no exhibió los mejores resultados. El sector en su conjunto presentó, para el periodo 1992-2000 un importante retroceso en su inversión bruta a una tasa anual promedio de -4.6%.

Aunque todos los subsectores que hacen parte de esta industria disminuyeron su inversión, los sectores más comprometidos en este comportamiento son las féculas y almidones a partir de papa, plátano y yuca (CIU 312119) que disminuyó a una

tasa anual de 16%; y el sector de alimentos precocidos a partir de papa, plátano y yuca (CIU 31239) cuya inversión bruta decreció a una tasa de 17%.

Aunque en menor magnitud la inversión en las papas fritas y patacones (CIU 31219), también tiene un comportamiento negativo, -8.8% anual, después de incrementarse en los primeros años de la década, a partir de 1996 desciende dramáticamente, alcanzando niveles muy bajos en el 2000.

Todo lo anterior refleja que la dinámica de modernización del aparato productivo de la industria procesadora de papa, plátano y yuca fue deficiente durante el periodo analizado. En términos constantes (pesos de 2000), la inversión bruta real en el lapso 1993-2000 fue en promedio de \$27.839 millones. La dinámica de crecimiento negativo indica un descenso en la modernización del sector en este lapso. Sin embargo, se observa un periodo creciente de inversión entre 1993 al pasar de \$31.580 millones a \$73.773 millones en 1996, para caer a \$11.095 millones en 1998 y recuperarse alcanzando en el 2000 un valor de \$27.839 millones.

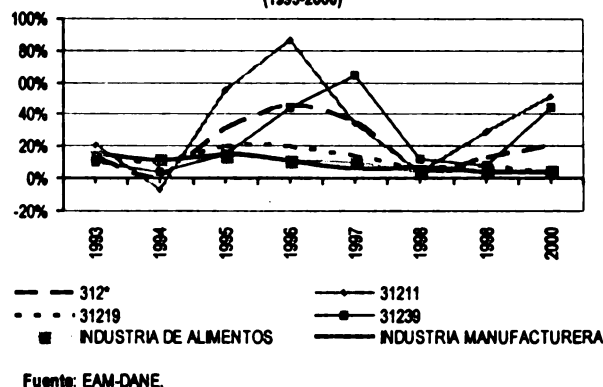
### 7.6.1 TASA DE INVERSIÓN

Una medida adicional que indica los esfuerzos inversores de la industria procesadora de papa, plátano y yuca está sustentada en la tasa de inversión. Tradicionalmente, se mide como la relación entre la inversión y la producción bruta, pero este indicador presenta un sesgo en contra de aquellos sectores con elevados consumos intermedios. En consecuencia, se construye un indicador alterno, que relaciona la inversión bruta con el valor agregado. Este nos indica qué proporción del valor agregado se destina a la inversión en activos

productivos, resaltando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellas.

La tasa de inversión a valor agregado (Gráfica 11) tanto de la industria de alimentos, como del total de la industria nacional, presenta una tendencia descendente en el lapso 1992-2000. Mientras en el sector procesador de papa, plátano y yuca tiene una tendencia positiva. En efecto, mientras los alimentos y la industria manufacturera en su conjunto descendieron a tasas respectivas de 17.8% y 20.7%, el sector procesador de papa, plátano y yuca creció a una tasa promedio anual de 7.8%. No obstante, vale la pena resaltar que los subsectores de preparación de papas fritas y almidones y féculas presentaron decrecimientos del indicador, de 18% y 3.8%, respectivamente.

GRÁFICA 11. TASA DE INVERSIÓN A VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA (1993-2000)



Lo anterior indica que el esfuerzo inversor en la industria procesadora de papa, plátano y yuca fue proporcionalmente mayor al del conjunto de la industria nacional, y que dichas industrias generaron un valor agregado mayor al de la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera. Se destaca el hecho que a pesar de que en este sector se presentan años de poca inversión, los años con mejoras en el valor agregado son concordantes con los de mejor comportamiento de la inversión.

## 7.7 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 6. VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES (Pesos constantes de 2000)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1999	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	4,4	3,5	2,8	2,8	2,8	3,4	-5,4%	-36,8%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	6,4	3,9	1,6	1,8	2,5	3,2	-8,7%	-54,2%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	2,7	2,5	2,6	3,3	3,0	2,8	3,8%	12,9%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	4,4	9,5	4,8	3,2	2,5	4,5	-6,8%	-43,3%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	3,6	4,1	4,2	3,8	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	3,4	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS

La industria procesadora de papa, plátano y yuca generó en promedio para el período 1992-2000 \$3.4 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, siendo inferior al promedio de la industria de alimentos que alcanzó un promedio de \$3.8 e igual a la industria manufacturera.

Al interior del sector procesador de papa, plátano y yuca se destaca el renglón de alimentos precocidos (CIIU 31239) que logró generar en promedio un valor agregado de \$4.5 en relación a cada peso pagado en salarios y prestaciones, mientras los otros subsectores estuvieron por debajo de los promedios de la industria alimentaria y el total de la industria manufacturera.

En cuanto a la dinámica del indicador se observa una senda de crecimiento negativa de 5.4% promedio anual entre 1992-2000 para el conjunto de la industria procesadora de papa, plátano y yuca, siendo muy inferior al ritmo de crecimiento logrado por la industria alimentaria con 1.5% y a la manufacturera con 2.2%. Sin embargo, al interior del sector procesador de papa, plátano y yuca existen diferencias significativas entre los diferentes subsectores, así por ejemplo la producción de papas fritas, patacones y similares muestra un crecimiento positivo de la productividad laboral a una tasa de 3.8%, mientras que la producción de almidones y féculas decrece a un ritmo promedio de 9.7% promedio anual.

En general, el crecimiento del indicador en la industria de alimentos y manufacturera, se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado que en el aumento de las remuneraciones a los trabajadores. Como hecho importante hay que mencionar que los aumentos en la productividad laboral estuvieron seguidos por incrementos importantes, aunque menores, en las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario (CLU)<sup>7</sup>, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

Para el caso de la industria procesadora de papa, plátano y yuca la disminución del indicador tuvo que ver tanto con el decrecimiento del valor agregado como con la disminución de los salarios; aunque en general, fue más importante el descenso del valor que agrega esté sector industrial. Y como consecuencia el costo laboral unitario (CLU) en este sector se vio incrementado.

TABLA 7. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO  
Salarios y prestaciones/Valor agregado  
(Participación en porcentaje %)

CIU 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992- 2000	CreCIM.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	22,6%	28,4%	36,2%	32,0%	36,3%	35,6%	30%	5,4%	58,3%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	18,4%	25,8%	63,3%	32,0%	54,8%	40,2%	36%	9,7%	118,6%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	37,4%	40,1%	38,0%	30,8%	30,4%	33,2%	37%	-3,8%	-11,5%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	22,5%	10,5%	20,9%	36,5%	30,9%	39,7%	26%	6,8%	76,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,8%	27,8%	26,6%	24,7%	24,1%	26%	-1,8%	-8,6%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	29,2%	28,3%	29,0%	28,4%	30%	-2,2%	-16,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadense

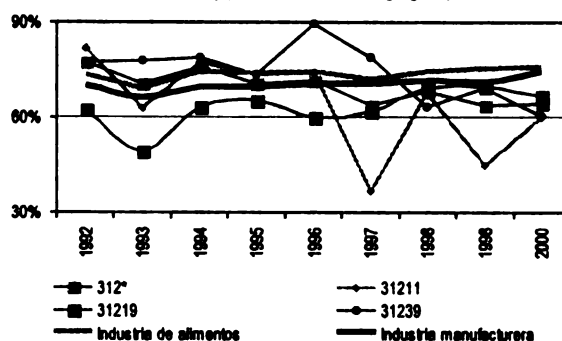
En efecto el costo laboral unitario de la industria procesadora de papa, plátano y yuca se mantuvo en promedio (1992-2000) en 30%, muy cercano al alcanzado por la industria de alimentos (26.2%), y similar al nivel promedio de la industria manufacturera (29.5%). Las papas fritas, patacones y similares junto con la fabricación de almidones y féculas mantienen promedios que se elevan entre 36% y 37%. En contraste los deshidratados tan sólo alcanzan un CLU promedio de 26%.

Ahora bien, como resultado de la poca generación de valor agregado y el aumento del CLU, hubo en la industria procesadora de papa, plátano y yuca una disminución del excedente bruto de explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total.

El EBE en la industria procesadora disminuyó a una tasa anual del 2.3% durante el período 1992-2000, siendo un sector poco dinámico en comparación con el promedio de la industria de alimentos (0.6%) y de la industria manufacturera (0.9%). En el sector procesador de papa, plátano y yuca la producción de papas fritas, patacones y similares (CIU 31219) es la única que muestra un crecimiento dinámico con 2.4% en promedio al año.

7 El costo laboral unitario (CLU) mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) por el valor agregado.

GRÁFICA 12. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA  
(Salarios y prestaciones - valor agregado)



Fuente: EAM-DANE.

El EBE de la industria procesadora de papa, plátano y yuca (Gráfica 12) ha permanecido en promedio por debajo del nivel alcanzado por el sector industrial manufacturero y alimentario, lo que implica que los excedentes de ésta industria no superan a la tasa promedio de la industria y que además han venido perdiendo competitividad, lo que se evidencia en una disminución sostenida del EBE especialmente a partir de mediados de la década del noventa.

### 7.8 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. Dos indicadores miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente relacionado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

TABLA 8. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL  
Valor agregado/Personal total

(Millones de pesos constantes por persona)

CiU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	29,7	8,4	10,1	3,7	4,0	4,5	14,53	-29,6%	-85,0%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	91,4	66,0	32,4	46,1	38,2	28,9	53,09	-11,0%	-68,4%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	13,1	20,9	20,9	27,0	25,3	24,6	20,35	9,2%	88,3%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	99,5	60,2	58,8	21,7	25,5	23,8	61,01	-21,6%	-76,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	33,2	44,7	42,3	46,7	49,2	48,2	42,36	5,0%	45,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	31,1	42,1	42,9	45,9	46,5	50,0	40,53	6,2%	61,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La industria procesadora de papa, plátano y yuca colombiana evidencia una disminución importante en su productividad laboral, pues mientras en 1992 cada trabajador de la industria agregaba \$56.7 millones al proceso productivo, en el 2000 esta cifra descendió a \$25 millones, ubicándose por debajo del nivel de la industria de alimentos (\$48.2 millones) y de la industria manufacturera (\$50 millones), la dinámica de crecimiento del sector analizado es negativa y se ubica en -10.1% promedio anual 1992-2000, mientras que la de alimentos positiva de 5.0% y la manufacturera de 6.2%, lo que muestra una desaceleración en el proceso de modernización y eficiencia en esta industria.

El subsector de preparación de papas fritas, patacones y similares es el único que sobresale como una actividad eficiente en la productividad laboral con un promedio de \$20.3 millones de valor agregado por trabajador, aunque por debajo de los promedios de la industria de alimentos y la industria manufacturera, es el único subsector con una senda de crecimiento positivo, con aumento promedio anual de 9.2%.



TABLA 9. INDICADORES DE PRODUCCIÓN BRUTA/ PERSONAL TOTAL  
(Millones de pesos constantes por persona)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
312*	Industria procesadora de papa, plátano y yuca	125,9	77,9	73,7	84,1	78,4	88,6	95,19	-6,0%	-29,7%
31211	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados	222,5	207,9	161,0	141,8	188,7	189,4	181,10	-1,6%	-14,9%
31219	Preparación de comestibles no clasificados antes (papas fritas, patacones y similares)	48,6	48,6	48,9	63,6	56,3	67,6	53,92	3,7%	44,9%
31239	Elaboración de productos alimenticios no clasificados antes	178,3	83,6	105,8	53,7	51,3	56,6	115,10	-18,7%	-68,3%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	105,2	130,3	128,9	138,8	140,6	146,6	127,10	4,0%	38,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	74,2	83,6	94,8	100,4	101,1	114,2	92,20	4,8%	53,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias

Igualmente, en términos reales la producción por empleado pasó de \$125 millones a \$88 millones en el 2000, registrando una tasa de crecimiento negativa promedio anual de 6.0%, mostrando pérdidas en productividad de un 29% entre éstos dos años.

La industria procesadora de papa, plátano y yuca no alcanza el promedio de producción por empleado de la industria de alimentos (\$127.1 millones) y de la manufacturera (\$92.2 millones), y su dinámica de crecimiento es negativa, a excepción del subsector de preparación de papas fritas, patacones y similares que si presenta incrementos en su productividad.

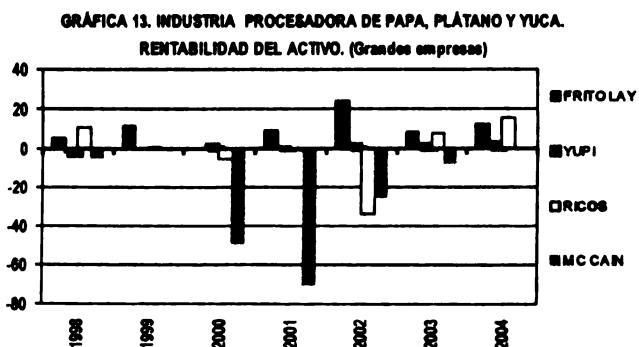
En síntesis, se tiene que en el periodo 1992-2000 en conjunto, la industria colombiana de procesados de papas, plátanos y yuca, excepto el subsector de preparación de papas fritas, patacones y similares, ha tenido pocos avances importantes de competitividad en aspectos como la mejora en eficiencia en el proceso de transformación y algunos indicadores de productividad laboral.

## 8. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO

A continuación se presentan algunos indicadores financieros para las cuatro principales empresas del sector en el país, estas son: Frito Lay, Productos Yupi, Comestibles Ricos y McCain Andina. Dichos indicadores permiten comparar su desempeño con el resto de la industria de alimentos y manufacturera y evaluar la capacidad de competir de cada empresa, teniendo en cuenta su potencialidad para convertir ventas en utilidades, la relación entre los recursos disponibles y las obligaciones de corto plazo, junto a la participación de los acreedores en el financiamiento de la empresa.

Este comportamiento se clasificó en indicadores de rentabilidad, indicadores de liquidez, e indicadores de apalancamiento.

### 8.1 INDICADORES DE RENTABILIDAD



Fuente: CONFECAMÁRAS y SUPERSOCIEDADES. Cálculos Observatorio Agrociencias.

En la Tabla 10 puede apreciarse los principales indicadores de rentabilidad de la industria procesadora de papa, plátano y yuca, a saber, la rentabilidad del activo y el margen operacional.

La rentabilidad del activo (indicador que señala la capacidad de los activos para generar utilidades independientemente de si se financió con deuda o patrimonio) reportada por Frito-Lay Colombia Ltda. fue la mayor y la más dinámica de las cuatro firmas

analizadas, representando 10.1 en promedio y creciendo a una tasa anual de 21.6% durante el periodo. Aunque el indicador para Productos Yupi S.A. tuvo el incremento más rápido (33.2%), lo hizo a niveles más bajos, 1.4 (en promedio). En el caso de las otras dos empresas, Comestibles Rico y Mc Cain Andina tuvo promedios negativos y una tendencia desfavorable.

TABLA 10. INDICADORES DE RENTABILIDAD. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1998-2004

Años	Rentabilidad del activo				Margen operacional			
	Utilidad neta/ activo total				Utilidad operacional/ventas netas			
	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN
1998	5,1	-1,3	10,7	-5,0	5,5	1,8	3,8	4,2
1999	11,7	0,4	1,1	n.d	9,8	-3,6	2,3	n.d
2000	0,3	2,4	-5,3	-49,2	-0,7	-1,5	-1,0	-34,0
2001	9,4	0,6	-0,5	-70,1	7,0	0,1	0,8	-29,5
2002	24,2	2,3	-33,5	-25,4	9,8	-2,0	-2,0	-14,8
2003	8,1	2,5	7,3	-7,5	5,9	0,8	4,2	-7,8
2004	12,0	2,9	15,7	n.d	26,0	18,8	27,0	17,9
Promedio 1998-2004	10,1	1,4	-0,8	-31,4	9,1	2,0	5,0	-10,7
Crecim.(%) 1998-2004	21,6%	33,2%	19,0%	n.d	13,8%	30,7%	27,1%	24,0%

Fuente: SUPERSOCIEDADES. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Notas:

n.d. Información no disponible para el cálculo del indicador.

al crecimiento anual de los indicadores de rentabilidad del activo y margen operacional, las demás empresas no presentan una situación tan provechosa señalando incluso periodos en que el negocio no es rentable.

El indicador de margen operacional (utilidad operacional que generan las ventas) indica en su conjunto un crecimiento positivo del indicador para todas las empresas analizadas, aunque es evidente que Frito-Lay y Comestibles Ricos son las empresas con la mejor utilidad generada por las ventas. Es de señalar que McCain es la empresa con los resultados de rentabilidad más desfavorables con el agravante que no se dispone de la información financiera de la empresa para algunos años.

En resumen, mientras Frito-Lay Colombia Ltda. ganó en su capacidad para generar utilidades de acuerdo

## 8.2 INDICADORES DE LIQUIDEZ

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. El indicador de razón corriente, mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente. Para el total de la industria de alimentos y bebidas este indicador fue de \$1.41, lo cual quiere decir que por cada \$1 que la industria debe a corto plazo, cuenta con \$1.41 para respaldar esa obligación. Niveles mayores de liquidez reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

TABLA 11. INDICADORES DE LIQUIDEZ. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1998 - 2004

Años	Razón corriente				Prueba ácida			
	Activo corriente/pasivo corriente				Activo corriente- inventarios/pasivo corriente			
	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN
1998	3,3	1,2	0,6	1,0	2,6	0,8	0,4	0,7
1999	2,7	1,3	0,5	n.d	2,2	1,0	0,4	n.d
2000	2,3	1,0	0,5	0,5	1,7	0,8	0,4	0,4
2001	1,9	1,5	0,5	1,1	1,5	1,1	0,4	0,8
2002	1,9	1,3	0,5	1,0	1,5	1,0	0,3	0,7
2003	2,7	1,8	1,1	1,2	2,2	1,4	0,9	0,9
2004	2,3	1,6	1,1	n.d	2,0	1,2	0,9	n.d
Promedio 1998-2004	2,2	1,4	0,7	0,9	1,8	1,1	0,6	0,7
Crecim.(%) 1998-2004	-4,4%	6,5%	10,7%	6,11%	-3,26%	7,29%	13,10%	5,0%

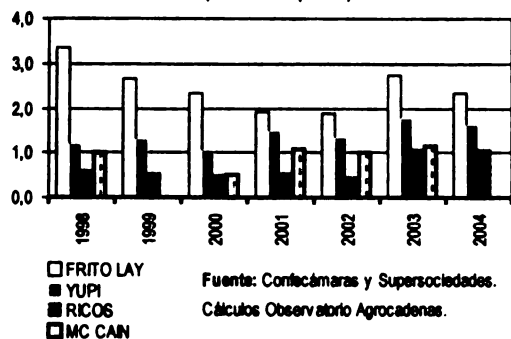
Fuente: Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Notas:

n.d. Información no disponible para el cálculo del indicador.

Como se observa en la Tabla 11, la empresa que registra un mayor nivel de liquidez, medida por el indicador de razón corriente, es Frito-Lay Colombia Ltda., superior al promedio de la industria de alimentos y bebidas, siendo de \$2.2 en promedio entre el año 2000 y 2004. Para Productos Yupi S.A. este indicador refleja un nivel de liquidez similar al de la industria de alimentos, \$1.4. En la Gráfica 14 puede apreciarse la evolución del indicador para cada una de las empresas, para Frito-Lay

GRÁFICA 14. RAZÓN CORRIENTE. INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1998-2004. (Grandes empresas)



Colombia Ltda., a pesar de ser el más alto, este disminuyó a una tasa anual de 4.4%. En el caso de las otras grandes empresas el indicador aumentó a tasas anuales positivas superiores al 6%.

En general son evidentes los mejores niveles de liquidez para Frito-Lay Colombia Ltda., tanto por un mejor comportamiento del indicador de razón corriente como por una mayor disposición de activos corrientes para cancelar deudas en el corto plazo, reflejada en el indicador de prueba ácida que muestra con cuántos pesos en activos corrientes se cuenta para su cancelación de cada \$ 1 que se debe en el

corto plazo. Dicho indicador fue en promedio \$1.8 para Frito Lay, \$1.1 para Productos Yupi S.A., \$0.6 y \$0.7 para Comestibles Ricos y McCain Andina, respectivamente.

### 8.3 INDICADORES DE APALANCAMIENTO

Los indicadores de apalancamiento tienen por objeto medir en qué grado y en qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. Igualmente permiten establecer el riesgo que corren tales acreedores, el de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

TABLA 12. INDICADORES DE APALANCAMIENTO. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1998 - 2004

Años	Nivel de endeudamiento				Concentración del endeudamiento			
	Total pasivo/total activo				Pasivo corriente/total pasivo			
	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN	FRITO LAY	YUPI	RICOS	MC CAIN
1998	13,0%	41,9%	40,1%	60,8%	100%	95%	87%	83%
1999	18,5%	30,0%	41,9%	n.d	100%	58%	88%	n.d
2000	18,4%	38,4%	43,2%	103,0%	100%	80%	86%	98%
2001	32,2%	29,8%	43,2%	41,3%	100%	62%	90%	98%
2002	53,8%	74,3%	23,7%	99,5%	99%	71%	87%	100%
2003	17,3%	29,2%	27,9%	37,6%	99%	70%	78%	100%
2004	24,7%	30,7%	25,4%	n.d	99%	77%	86%	n.d
Promedio 1998-2004	29,3%	40,6%	75,3%	70,3%	99,3%	71,9%	86,6%	99,4%
Creclm.(%) 1998-2004	10,2%	-1,2%	-2,7%	-6,5%	-0,2%	-1,4%	-1,0%	3,4%

Fuente: Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

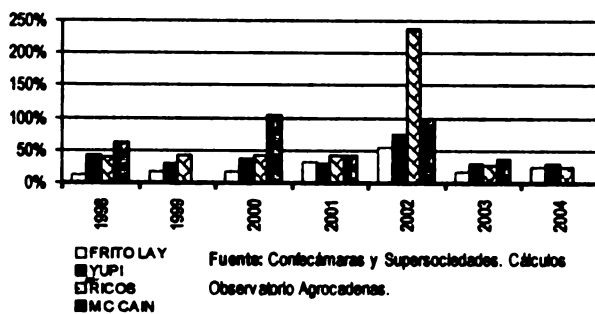
Notas:

n.d. Información no disponible para el cálculo del indicador.

El nivel de endeudamiento (Tabla 12) medido como la relación entre los pasivos y activos totales, en los establecimientos analizados ha sido bajo en Frito-Lay Colombia Ltda., medio en Yupi y alto en Comestibles Ricos y McCain Andina, esto en comparación con la industria de alimentos y bebidas, cuyo nivel de endeudamiento para el 2003 ascendió al 40%. Para el mismo año, el indicador representó el 17% para Frito-Lay Colombia Ltda., el 29% para productos Yupi, el 27% para Comestibles Ricos y el 37% para McCain Andina.

En promedio, el nivel de endeudamiento de Frito Lay Colombia Ltda., fue de 29% y creció a una tasa de 10.2%, mientras para Productos Yupi S.A. fue de 40% y decreció a una tasa de 1.2%, para Comestibles Ricos S.A., a su vez, fue de 75%, aunque con una tasa de disminución del 2.7%. Finalmente el nivel de endeudamiento para McCain Andina, fue en promedio, para el período observado, de 70%, pero decreció a una importante tasa de 6.5%.

GRÁFICA 15. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO. INDUSTRIA  
PROCESADORA DE PAPA, PLÁTANO Y YUCA 1998-2004.  
(Grandes empresas)



En síntesis, los indicadores financieros de la industria procesadora de papa, plátano y yuca, reflejan una rentabilidad del negocio generada en las ventas, aceptable; una liquidez igual o superior al resto de la industria, y un alto nivel de endeudamiento.

De las empresas, Frito-Lay Colombia es la que presenta mejores resultados: una mayor rentabilidad en sus ventas, más solidez financiera reflejada en su capacidad de atender deudas de corto plazo y un menor nivel de

endeudamiento. Comestibles Ricos y McCain Andina se destacan por un período con rentabilidad promedio, bajos niveles de liquidez y un nivel de endeudamiento superior al de la industria de alimentos en su conjunto.

## 9. CONCLUSIONES

En Colombia, la actividad agroindustrial relacionada con la papa, yuca y plátano, aunque registra en los últimos años significativos índices de crecimiento en lo relacionado con snacks y precongelados, tiene aun una incidencia muy pequeña como consumidora de materia prima. En efecto, el consumo de papa para uso industrial tan sólo alcanza el 4% de la producción nacional, en plátano y yuca el 0.5%, respectivamente.

Desde el punto de vista del tamaño de la industria el 90% de las empresas son micro, un 6% pequeñas, un 2% son medianas, y el restante 3% son grandes empresas. La micro y pequeña empresa transformadora de papa, plátano y yuca tiene un carácter familiar y poco tecnificado, siendo en general plantas dedicadas a la preparación de los conocidos cócteles de fritos, productos empacados de manera rudimentaria y sin características de marca reconocida.

Según las ventas las dos más grandes empresas participan con el 85% de la cuota del mercado y sólo una de ellas participa con 62% en las ventas y 73% en los activos totales del sector, mostrando un mercado altamente concentrado.

Con un mercado tan altamente concentrado son pocas las empresas que compiten. Una de las razones para esta situación son las barreras de entrada que se dan principalmente en las redes y canales de distribución que deben establecerse para participar en el negocio. En los últimos años, grandes empresas multinacionales han realizado importantes fusiones con empresas nacionales, absorbiendo y concentrando gran parte del mercado nacional de snacks con variedad de productos extranjeros diferenciados.

De los tres productos analizados, la agroindustria relacionada con la papa es la más significativa, con un auge importante desde mediados de la década del noventa. El mayor desarrollo de esta industria se ha dado en la línea de producción de "chips" de papa y papa a la francesa prefrita congelada, con un mercado altamente concentrado en cuatro firmas que operan con grandes escalas y tecnología de producción avanzada, y que se ubican principalmente en Cali, Bogotá, Medellín y Bucaramanga.

En el caso de la papa en forma procesada, la balanza comercial es deficitaria, lo que señala que son más los productos que se importan que la capacidad de la industria nacional para exportar, esto además, es un reflejo de los problemas de calidad de la papa cultivada en Colombia, que eleva el costo de su uso en el sector industrial, restándole competitividad a la industria de procesamiento de la papa.

Un elemento importante que afecta la productividad de la industria del procesamiento de la papa, es la no existencia o disponibilidad de variedades que tengan los requisitos fisicoquímicos, de tamaño y forma exigidos por ésta. Con excepción de las variedades clasificadas como aptas, el resto de las variedades existentes presenta características tales como altos

niveles de azúcares reductores, bajo porcentaje de materia seca y color de pulpa y piel no adecuadas para adelantar un eficiente procesamiento industrial.

Los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia evaluados muestran que el sector procesador de papa, plátano y yuca en Colombia tiene un bajo nivel de eficiencia en el proceso productivo, con una dinámica negativa que lo ubica lejos de la senda de crecimiento de la industria alimentaria. No obstante se destaca un subsector de papas fritas, patacones y similares con un excelente nivel de eficiencia y con una dinámica positiva de crecimiento.

Así mismo, los indicadores financieros de la industria procesadora de papa, plátano y yuca, reflejan una rentabilidad aceptable del negocio, generada en las ventas; una liquidez igual o superior al resto de la industria, y un alto nivel de endeudamiento.

Para aprovechar las ventajas comparativas en la producción de materias primas agrícolas, Colombia requiere desarrollar más y mejores tecnologías de producción y procesamiento que puedan ser competitivas en el mundo. El comportamiento de los ciertos mercados sugiere que la agroindustria y el comercio de los alimentos procesados a partir de la papa, el plátano y la yuca se expandirán rápidamente en las siguientes décadas.

En el caso de la industria colombiana los diversos indicadores revelan una industria que se expandirá rápidamente en el futuro, pero cuyo comportamiento en Colombia es aún incipiente. La alta concentración del mercado en manos de una empresa multinacional revela lo difícil que será competir en este sector, dadas las barreras a la entrada, por la alta infraestructura de comercialización y distribución necesaria para participar en el negocio.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -CORPOICA- (2003), *Resumen Ejecutivo Plan Estratégico Plátano 2003*. Disponible en [www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-. *Encuesta Anual Manufacturera. 1992-2002*.

IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1999), *Acuerdo marco de competitividad de la cadena agroalimentaria de la papa*. Colección documentos IICA, Serie de competitividad No. 14. Bogotá D.C.

(1998), *La yuca: un ingrediente estratégico en la fabricación de alimentos balanceados para animales*. Colección de documentos IICA, serie competitividad No. 11. Bogotá D.C.

JANER, JUAN. C. (2002), *Estudio del mercado nacional de la yuca (almidones) en Colombia*. J. E. Austin Associates, Arlington Virginia. CORPOCEA. Bogotá D.C., Colombia, enero.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y PEÑA, YADIRA (2004), *La cadena de plátano en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Documento de trabajo No. 61. Observatorio Agro cadenas Colombia IICA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., diciembre.

MATEOS, MÓNICA (2003), *Papa pre-frita congelada*. Documento 15, Estudios Agroalimentarios, componente A: fortalezas y debilidades del sector agroalimentario. IICA, Argentina, marzo.

MATEOS, MÓNICA y CAPEZIO, SILVIA (2002), *El impacto de las cadenas multinacionales de comidas rápidas en el subsistema de papa*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Balcarce. Argentina.

MORENO, JOSÉ DILMER (2005), "Mary para consumo en fresco y para procesamiento", en *Revista ventana al campo*. FEDEPAPA. Año 8, No 2, Bogotá D.C., Colombia, mayo-agosto.

MORENO, JOSÉ DILMER (2002), *Calidad de la papa para usos industriales*. CORPOICA. Bogotá D.C., Colombia.

SANDOVAL, NORIS VIVIANA (2002), *Sistema agroalimentario localizado de producción de almidón de yuca en el departamento del Cauca- Colombia*. CIAR.

SCOUT, GREGORY *et al* (2001), "Nuevos senderos de la Agroindustria de la papa", en *Revista Latinoamericana de la papa*. ALAP. Lima, Perú.

Sistema Nacional de Información de Papa -SINAIPA- (2002), "Agentes y encadenamientos en la comercialización de la papa", en *Revista el correo de la papa*. Boletín mensual No. 10, Junio.

## 7

LA INDUSTRIA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS  
EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA
3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR
4. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS
5. EL MERCADO HORTIFRUTÍCOLA COLOMBIANO
6. COMERCIO EXTERIOR DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS
7. PRECIOS NACIONALES
8. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA
9. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO
10. CONCLUSIONES
11. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a agroindustria hortifrutícola<sup>1</sup> colombiana, es un sector industrial pequeño, aunque relativamente dinámico, que en términos de valor representó en el 2000 el 0.5% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 2.0% de la producción bruta de la industria de alimentos. La producción bruta de la industria de procesados hortifrutícolas mostró un crecimiento (1993-2000) en términos reales de 10.0%, jalonado por un crecimiento del valor agregado de 12.4% y de 11.0% en el consumo intermedio.

La demanda de frutas y hortalizas frescas como materia prima para la industria colombiana alcanzó el 2.1% de la producción hortifrutícola del 2000, con un descenso significativo durante toda la década del noventa. Aunque la demanda industrial de productos hortifrutícolas frescos muestra un crecimiento negativo de 4.4% (1993-2000), la utilización de bienes hortifrutícolas procesados como materia prima industrial registra un crecimiento dinámico que alcanzó el 29% durante el mismo periodo.

En términos reales la demanda industrial de materia prima hortifrutícola (frescos y procesados) alcanzó un valor de \$100.8 mil millones (pesos constantes de 2000) en 1993, logrando una cifra de \$172.7 miles de millones en 1998, con una importante caída en el 2000, cuando se registró un valor de \$125 mil millones, sin embargo se observó un crecimiento promedio anual de 6.0% entre 1993-2000.

A pesar de su discreta participación en la agroindustria alimentaria nacional, la industria procesadora de frutas y hortalizas podría desempeñar un importante papel dinamizador del sector hortifrutícola en lo económico y social, por su efecto en la integración de la producción primaria con el eslabón industrial, la generación de empleo, la productividad agrícola y el desarrollo tecnológico y empresarial del sector. A pesar de los grandes beneficios, el dinamismo de la industria procesadora de frutas y hortalizas ha sido lento y su desarrollo ha sido aislado en algunos segmentos de la producción.

<sup>1</sup> En este documento se analiza el sector de envasado y conservación de frutas, legumbres y vegetales en general (CIU 3113) según cifras de la Encuesta Anual Manufacturera del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.-DANE-, como Industria hortifrutícola.

Sin embargo, en promedio el sector muestra un gran potencial gracias a factores como la ampliación y diversificación de su consumo; el mejoramiento de algunas variedades y el interés en los mercados internacionales.

En este contexto, el desarrollo competitivo del sector hortifrutícola colombiano está íntimamente relacionado con la capacidad de procesamiento industrial y de generación de valor agregado, para así ampliar los actuales mercados y aprovechar nuevas oportunidades comerciales, superando los problemas de admisibilidad en fresco que tienen actualmente algunas frutas en mercados como el de Estados Unidos. Sin embargo, el desarrollo industrial hortifrutícola está sujeto al desarrollo de una oferta que se ajuste a los requerimientos en calidad, cantidad y precio de la industria.

En esta perspectiva, se requiere un profundo conocimiento del eslabón agroindustrial del sector hortifrutícola en Colombia, su encadenamiento con el sector primario y su potencialidad en el mercado nacional e internacional. En este marco, el objetivo de este trabajo es dimensionar la importancia de la industria hortifrutícola en el país, tanto su importancia relativa frente a la industria alimentaria, como a la nacional en general, analizando su desempeño empresarial y su actividad exportadora, para complementar el amplio análisis de la parte primaria o agrícola de esta cadena que realizó el Observatorio Agrocadenas<sup>2</sup>.

El trabajo se divide en diez partes de las cuales la primera es la presente introducción. En la segunda, tercera y cuarta se analiza la estructura, valor económico y proceso industrial para la generación de los productos y subproductos de la cadena, con el fin de identificar claramente los eslabones, su importancia económica y su competitividad en el proceso productivo en relación a otros países.

En la quinta parte del trabajo se analiza la estructura del mercado a partir de las relaciones que se establecen entre los diversos agentes que forman parte de esta cadena. En particular se mira a fondo la estructura de la industria en Colombia, es decir, cómo es el proceso de compra de la materia prima y su ubicación, costo y precio, qué empresas conforman esta industria y sus principales características, cómo están concentradas las ventas del sector, cómo está conformada la cadena de distribución y cuáles han sido los avances en innovación y diversificación de productos.

En la sexta parte se analiza la estructura del comercio exterior que realiza la industria de procesados hortifrutícolas. En la séptima sección se considera la evolución de los índices de precios al consumidor y al productor de algunos productos finales de este subsector. En la octava y novena parte del documento se calculan y analizan algunos indicadores de competitividad, productividad, eficiencia y desempeño financiero de la industria hortifrutícola versus el comportamiento de la industria de alimentos y la manufacturera nacional. Finalmente, en la décima sección se describen las principales conclusiones derivadas de este trabajo.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA

Hay una gran variedad de industrias que demandan frutas para fabricar alimentos, aunque también hay industrias no alimenticias (CCI, 2000) como las farmacéutica y homeopática que han empezado a consumir recientemente frutas frescas y procesadas en escalas pequeñas (24 toneladas de fruta fresca y 27 t de fruta procesada).

Los tres subsectores de la industria de alimentos que demandan frutas son fabricación de productos alimenticios, otros alimentos e industrias de bebidas. En el sector industrial de fabricación de productos alimenticios se encuentran empresas dedicadas a la fabricación de preparados de frutas, mermeladas y jaleas, confites blandos, bocadillos y similares, yogur y kumis y jugos de frutas, así como el envasado y conservación en recipientes herméticos (CCI, 2000). En la industria de otros alimentos se clasifican las empresas que producen almidones, féculas y productos derivados. Entre las empresas dedicadas a la fabricación de bebidas se incluyen empresas dedicadas a la producción de mosto y vino de uvas y de bebidas gaseosas, y agua mineral (CCI, 2000).

<sup>2</sup> En la página web [www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co) está disponible la información desarrollada para las cadenas de banano, cítricos y frutales promisorios exportables.



Las industrias de alimentos que se dedican a la transformación de frutas frescas y/o procesadas, utilizan en un 80% fruta como materia prima en la elaboración de los productos finales. De otro lado las industria de lácteos, pastelería, repostería, preparación de cereales, alimentos para animales y bebidas, en las cuales aunque se requiere grandes cantidades tanto de frutas frescas como de procesadas, el peso relativo de las frutas en su consumo intermedio apenas se sitúa entre el 1% y 10% (CCI, 2000).

El siguiente análisis se concentra en las empresas relacionadas con el envasado y conservación de frutas, legumbres y vegetales en general, según la clasificación industrial uniforme -CIU- a 4 dígitos de la Encuesta Anual Manufacturera, la cual comprende la producción de: conservas, jugos, frutas pasas, mermeladas, jaleas, encurtidos y salsas, concentrados de frutas, pulpas de frutas y vegetales congelados. Este sector responde por el mayor volumen demando de frutas (60% de la demanda total de frutas de la industria) tanto frescas como procesadas, aunque más del 80% de la materia prima que requiere corresponde a frutas frescas.

### 3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR

De acuerdo a la última información disponible en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE para el sector y según nuestros cálculos, la cadena de valor de la industria hortifrutícola de Colombia, ascendió en el año 2000 a US\$156.5 millones, que se distribuyeron en un 48% de valor agregado y 52% de consumo intermedio (Gráfica 1).

Estos US\$156.5 millones representaron en el 2000 el 0,5% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 2,0% de la producción bruta de la industria de alimentos.

En términos de empleo la industria hortifrutícola presentó una creciente importancia relativa en la industria alimentaria entre 1992, cuando representó el 2,3% del personal total ocupado, y 1996 cuando alcanzó la cifra récord de 4,1%. A partir de este año muestra una fase decreciente cayendo a 3,5% en el 2000. Sin embargo, muestra una dinámica de crecimiento a lo largo del período de 5,4% promedio anual, mientras que el empleo en la industria alimentaria se mantuvo casi constante incluso con un crecimiento negativo de 0,13%.

Las empresas procesadoras de frutas y hortalizas, con mayor participación dentro del sector, son: la de fabricación de jugos (40%); la fabricación de encurtidos y salsas (25%); la de fabricación conservas (16%); la fabricación de otros preparados como concentrados de frutas, pulpas de frutas y vegetales congelados (12%); la de fabricación de mermeladas y jaleas (7%); la fabricación de frutas pasas no reportó datos para el año 2000, pero en promedio su participación en al industria total no sobrepasa el 1% (Gráfica 2). Los bienes finales de este sector se caracterizan por ser heterogéneos entre sí, y evidencian gran innovación y aporte de valor agregado.

GRÁFICA 1. CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA, 2000 (\$326.7 miles de millones o US\$156.5 millones)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE BIENES MANUFACTURADOS POR LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA EN EL 2000

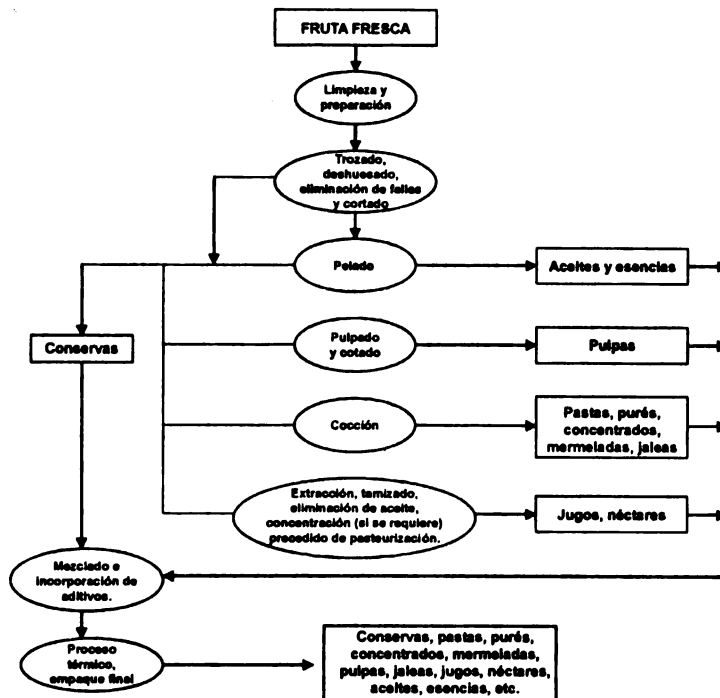


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

### 4. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS

En cuanto a los procesos productivos que siguen estas industrias para la elaboración de productos procesados, a continuación (Diagrama 1) se hace una breve descripción de las operaciones básicas asociadas al procesamiento de frutas frescas.

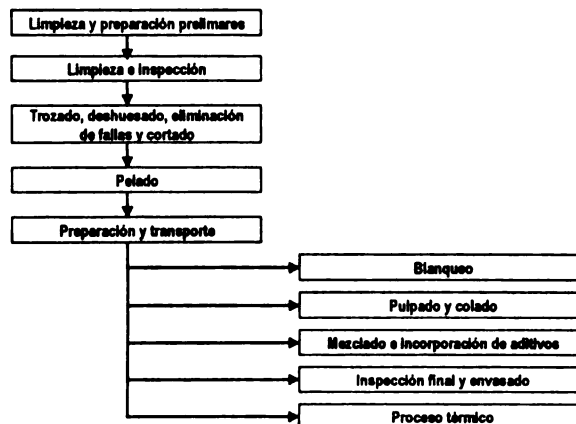
DIAGRAMA 1. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE FRUTAS FRESCAS



Dependiendo de su uso final, las frutas y hortalizas frescas pueden ser sometidas a diversos procesos industriales, resumidos a continuación:

- Conservería de frutas y hortalizas.
- Deshidratación de frutas y hortalizas.
- Elaboración de jugos clarificados concentrados de frutas.
- Elaboración de pulpas y mermeladas de frutas y de pastas de hortalizas.
- Congelación de frutas y hortalizas.
- Sulfitado y confitado de frutas.
- Acetificación y/o fermentación de hortalizas.

DIAGRAMA 2. OPERACIONES BASICAS PARA EL PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS



Para cada tipo de fruta y hortaliza hay uno o más procesos de industrialización. Es posible, sin embargo, identificar algunos procesos unitarios básicos, que se repiten en los diferentes procesos de industrialización y que tienen características similares. En el diagrama 2, se presenta un esquema general de estos procesos (Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1998) y a continuación se describen brevemente:

#### 4.1 OPERACIONES PRELIMINARES

##### • Limpieza y preparación preliminares

Todas las frutas y hortalizas a ser procesadas deben ser liberadas de la tierra adherida, jugo seco, insectos y residuos químicos. Esto se realiza en baños de agua y por aspersión a presión, mientras la materia prima se traslada en cintas transportadoras o se pasa a través de tamices agitados.

##### • Limpieza e inspección

Los productos hortifrutícolas son sometidos a limpieza para remover materias extrañas y material dañado. Se efectúa una clasificación según tamaño, madurez, peso, calidad u otras características. Estos procesos usan tanto procesos secos como húmedos, así como operaciones mecánicas y manuales. Ejemplos de sistemas secos son la agitación manual, tamices, chorros de aire y cintas y rodillos transportadores, en tanto métodos húmedos son la aspersión de agua, flotación, inmersión y arrastre en canales.

##### • Trozado, deshuesado, eliminación de fallas y cortado

Algunas materias primas deben trozarse en tamaños específicos; los sobrantes pueden utilizarse o descartarse. Este proceso se realiza habitualmente en forma manual. El deshuesado, eliminación de fallas y cortado, son normalmente procesos mecánicos.

##### • Pelado

La remoción de la cáscara puede ser manual, mecánica o química. Esta última se utiliza para los productos más frágiles (por ejemplo: tomates y duraznos).

##### • Preparación y transporte

Antes de entrar al proceso final, los productos son inspeccionados para asegurar la calidad. En la planta, el transporte se efectúa mediante bombeo, canales o cintas transportadoras.

#### 4.2 OPERACIONES FINALES

##### • Blanqueo

Esta operación expone el producto a una alta temperatura por un período breve. Se utiliza agua caliente para vegetales enlatados y vapor para hortalizas congeladas y deshidratadas. El principal propósito de este proceso es inactivar o retardar la acción de bacterias y enzimas que provocan una rápida pérdida de calidad. Efectos secundarios positivos del blanqueo son la eliminación de aire y gases del producto. Después del blanqueo, el producto se enfría rápidamente para prevenir el deterioro del sabor y del color.

##### • Pulpado y colado

Sólo se efectúa para algunos productos específicos (por ejemplo: pulpa de manzana y alimentos infantiles) y consiste en la molienda de la fruta y/o verdura.

##### • Cocción

La cocción y otros métodos de calentamiento de los productos también se efectúan en casos específicos (por ejemplo: pasta de tomate).

##### • Mezclado e incorporación de aditivos

Algunos componentes específicos, como saborizantes o preservantes, se agregan al producto principal. Pueden ser especias, agentes espesadores, agua, sal, jarabes, etc.

##### • Inspección final y envasado

Después de la inspección final, los productos se envasan en latas metálicas, botellas de vidrio o tambores. Después del llenado, el exterior de los envases se lava habitualmente con agua caliente.

##### • Proceso térmico

Luego del llenado y sellado, las latas son calentadas a alta temperatura para esterilizar su contenido.

#### 4.3 PRODUCCIÓN DE JUGOS

La elaboración de jugos requiere de las operaciones preliminares ya descritas. Posteriormente, requiere algunas acciones específicas, indicadas a continuación:

- Extracción, usualmente mediante prensas.
- Tamizado, para remoción de impurezas como semillas y pulpa.
- Eliminación de aceite, especialmente para jugos de cítricos.
- Concentración (si se requiere), precedida de pasteurización.

La definición de jugo de frutas es muy general y comprende todo lo referente al zumo extraído de la fruta, ya sea puro, concentrado, en forma de néctar, como bebida carbonatada o no carbonatada, etc.

Las bebidas no alcohólicas a base de frutas pueden clasificarse como jugos, néctares y refrescos, entre otros y se diferencian entre sí básicamente por el contenido de fruta en el producto final; así, un jugo es más concentrado que un néctar y un néctar, a su vez, es más concentrado que un refresco.

En Colombia la legislación<sup>3</sup>, y de acuerdo con el estándar internacional propuesto por el *Códex Alimentarius* (FAO, 2000) establece claras diferencias entre jugos concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas (Gómez, 1995):

##### • Concentrado de frutas

Es el producto elaborado mediante la extracción parcial del agua de constitución al jugo o a la pulpa de frutas.

##### • Jugo de frutas

Es el líquido obtenido al exprimir frutas frescas, maduras y limpias, sin diluir, concentrar o fermentar. También se consideran jugos los productos obtenidos a partir de jugos concentrados, clarificados, congelados o deshidratados a los cuales se les ha agregado solamente agua en cantidad tal que restituya la eliminada en su proceso.

##### • Néctar de frutas

Producto no fermentado, pero fermentable, obtenido por la adición de agua y/o azúcar y/o algún otro carbohidrato edulcorante a un jugo de frutas, o a un jugo de frutas concentrado, o a una pulpa de frutas, o a una pulpa de frutas concentrada o a una mezcla de estos productos.

##### • Pulpa azucarada de frutas

Es el producto elaborado con pulpas o concentrados de frutas con un contenido mínimo de 60% de fruta y adicionado con azúcar.

##### • Pulpa de frutas

Se define como pulpa o puré de frutas el producto no fermentado pero fermentable obtenido mediante la desintegración y el tamizado de la parte comestible de frutas frescas, o preservadas adecuadamente, sanas y limpias, sin remover el jugo.

##### • Refresco de frutas

Es el producto elaborado con jugos o pulpas de frutas frescas o concentrados de frutas reconstruidos, adicionado con agua, saborizantes y colorantes. Son productos elaborados de la misma manera que los néctares, pero cuyo contenido de fruta es aún menor.

##### • Bebidas de fruta

Son bebidas con un contenido muy bajo de frutas, menor que el de los néctares y el de los refrescos, a las cuales se adicionan azúcar u otros edulcorantes, agua y aditivos como vitamina C, colorantes y saborizantes artificiales. Entre esta definición se encuentran los *citrus punch*, algunas gaseosas y los téis saborizados, entre otras.

Los jugos de frutas son alimentos líquidos altamente perecederos, mucho más que las bebidas gaseosas y por tanto en su elaboración los procesos deben ser más cuidadosos y en condiciones más higiénicas.

3 Resolución Número 7.9992 del 21 de junio de 1991 del Ministerio de Salud.

El jugo es un producto más natural que la bebida gaseosa y sus características organolépticas varían con más facilidad en condiciones ambientales abiertas. El oxígeno del aire, las altas temperaturas y los materiales que los contienen, dañan los jugos en término de horas. Las condiciones estándar en que debe elaborarse un jugo de frutas contempla factores tales como claridad de la bebida, nubosidad, estabilidad, gravedad específica, sabor, acidez, contenido de sólidos y olor (Gómez, 1995).

Se pueden elaborar jugos de una gran variedad de frutas y bayas, siendo los más comerciales e industrializados los siguientes: jugo de manzana, jugo de naranja, jugo de piña, jugo de maracuyá, jugo de guayaba, jugo de toronja, jugo de limón, jugo de mango y jugo de papaya.

La materia prima principal en el proceso son las frutas, y dependiendo de su calidad, selección y tipo proporcionan el sabor, el olor y las características nutricionales específicas a la bebida. Los componentes de los jugos en las bebidas carbonatadas con en general los siguientes: extracto o zumo de la fruta, azúcar, agua, ácidos, saborizantes naturales y artificiales, preservativos y estabilizantes.

El jugo o zumo de la fruta es el principal elemento constitutivo de las bebidas, es el líquido extraído, sin diluir, ni concentrar, en su estado natural obtenido de la fruta fresca. Las especificaciones de este zumo incluyen el chequeo de gravedad específica, índice de acidez, contenido de pulpa, contenido de aceite esencial, estabilidad, color, sabor y olor. Los néctares de frutas contienen jugo natural en un 30% más y en esta cantidad se suministran los nutrientes requeridos para el buen funcionamiento del cuerpo (Gómez, 1995).

Los jugos se obtienen por dos métodos, exprimiendo o prensando la fruta entera, o bien escariando o prensando el jugo de mitades cortadas cuando se trata de cítricos. Los jugos obtenidos por estos dos métodos difieren principalmente respecto a los constituyentes de la corteza o cáscara.

Cuando se prensa la fruta entera con cáscara, el jugo contiene gran cantidad de aceite esencial procedente de la corteza exterior o "flavelo". A estos materiales de la corteza se deben ciertas diferencias de sabor en las varias clases de jugos. La variedad de jugos más comercializada es toda la gama de los cítricos, en los que se consideran la naranja, la toronja, el limón, la lima y la mandarina. El principal componente ácido es el ácido cítrico y su característica más notoria es el alto contenido de ácido ascórbico (Gómez, 1995).

Un alto porcentaje de los jugos cítricos está encaminado hacia la industria de las bebidas refrescantes (néctares) o hacia la deshidratación para comercialarlos en forma sólida. La concentración de los jugos es también un destino final muy importante y se realiza al retirar el agua manteniendo una temperatura que no altere las características organolépticas del producto y que no modifique sus propiedades nutritivas.

En los jugos cítricos, los aceites esenciales, que se han convertido en un renglón importante, se ha convertido en fuente de saborizantes y aromatizantes en la industria. En el proceso de concentrados del jugo cítrico, los aceites esenciales se extraen, conservando el sabor para luego ser agregados en forma de extracto o en emulsión al producto (Gómez, 1995).

El conjunto de operaciones para obtener los zumos o jugos de las frutas, inicia con la recepción de la fruta a procesar en la planta. Después se hace una selección de acuerdo con los estándares fijados, según el tamaño, aspecto externo, madurez, etc., bien sea en forma manual cuando se trata de instalaciones pequeñas o en bandas transportadoras y selectoras cuando el procesamiento es de grandes volúmenes.

#### • Selección y preparación de las frutas

Las frutas seleccionadas para ser procesadas en la planta de jugos, son seleccionadas y revisadas teniendo en cuenta los siguientes criterios: separación de frutas con heridas en la piel y ennegrecimiento alrededor que indican procesos de descomposición y oxidación; selección de una sola variedad de la especie que se está procesando; separación de las frutas que sufrieron magullamiento o golpes en el transporte, las cuales originan jugos de mala calidad; selección por tamaño evaluando las tallas para obtener rendimiento en los exprimidores; retirar frutas en proceso de germinación o que tengan pedazos de tallos o ramas.

#### • Lavado de las frutas

Una vez preseleccionada, la fruta es sometida a un proceso de lavado con el fin de eliminar microorganismos adheridos a la cáscara. Este proceso puede hacerse en forma manual utilizando gran cantidad de mano de obra o en máquinas o línea de producto.

El lavado manual utilizando cepillos y frotando fuertemente la fruta es el precursor de los equipos de lavado con rodillos y cepillos automáticos. La solución limpiadora debe contener agentes clorados o detergentes bactericidas que garanticen la destrucción de todos los gérmenes patógenos y no patógenos.

En los tanques de lavado se puede inyectar vapor de agua para mantener temperatura caliente al sitio donde están las frutas. En algunas frutas es necesario contar con chorros de agua para limpieza de tierra y suciedad por ejemplo en la piña o guanábana.

#### • Extracción

Una vez seleccionadas y lavadas las frutas van a las unidades extractoras de jugo, que dependiendo de la fruta, son equipos de exprimido o prensado. Antes de ser extraído el jugo, la fruta sufre una segunda selección para clasificar en forma manual o automática los tamaños adecuados que permitan un funcionamiento más eficiente de los extractores, obteniendo una mayor calidad del producto (Gómez, 1995).

En general las máquinas están diseñadas de tal forma que se separe al exprimirse el jugo, las pepas y la pulpa, la cáscara y los aceites esenciales. Otros equipos que trabajan por comprensión producen zumos que contienen aceites esenciales, estos son retirados por centrifugación obteniendo el jugo purificado.

#### • Refinación

Una vez que se extrae el jugo se pasa por operaciones de refinación, para retirar la pulpa, las pepas y otros sólidos como segmentos de membrana y partes de cáscara. Para los cítricos se usan refinadores de tornillo que eliminan pepas y pulpa impidiendo la incorporación de oxígeno que ocasiona los problemas de oxidación planteados y además reduce la eficiencia en los tratamientos térmicos.

#### • Desaireación y desaceitamiento

Estos dos procesos son en conjunto una de las más importantes acciones del proceso de elaboración del jugo. El jugo fresco de la fruta recién extraído contiene entre un 2% y 4% de volumen de gases incluidos. El aire contenido y el oxígeno contenido en el él deben ser removidos en su totalidad, para evitar los efectos adversos sobre el color y el sabor, así como la destrucción de la vitamina C y la oxidación de los terpenos presentes en los aceites esenciales.

La remoción de los aceites esenciales procuran mantener un sabor puro en el jugo procesado, pues la presencia de éstos da un sabor amargo y exageradamente agrio. Los aceites esenciales que se retiran en esta fase son mezclas complejas de compuestos volátiles, portadores de sabores y fragancias (son ácidos, ésteres, alcoholes, aldehídos y otros). Aproximadamente el 80% del aceite se retira en la evaporación de un 4% del volumen del jugo.

Al realizar la evaporación se arrastra agua que se recupera luego de la condensación y se regresa al jugo original. Los aceites obtenidos luego de la refinación se oxidan rápidamente con el aire, de ahí que sea necesario una concentración para eliminar un alto porcentaje de terpenos (desterpenación).

#### • Mezcla y edulcoración

Este proceso se realiza en tanques de acero inoxidable y consiste en ajustar el contenido de azúcar y realizar las mezclas de sabor que se puedan programar. La mezcla hace referencia a la combinación de sabores muy acostumbrada en jugos como el de manzana que se puede combinar con jugo de lima, uva o piña. En este paso también se agregan los componentes adicionales tales como ácido ascórbico, ácido cítrico, preservativos y otros.

El jugo es cargado en los tanques provistos de agitación y allí se agrega azúcar sólida o líquida (con un grado *Brix* de 65). El azúcar a granel es normalmente glucosa y sacarosa aunque si se desea un sabor más dulce puede utilizarse azúcar invertido.

#### • Pasteurización

La pasteurización es una operación trascendental pues conserva el sabor y la calidad alimenticia del producto. En este proceso se cumplen dos funciones: inactivación de enzimas y destrucción de microorganismos. La fase siguiente a la pasterización es la filtración, donde el jugo se clarifica y se retiran posibles sustancias sólidas de apreciable tamaño. En el caso de jugos de manzana existen ultrafiltraciones para conseguir total clarificación del jugo. Finalmente se realiza un enfriamiento del producto para su posterior envasado (Gómez, 1995).

- **Llenado, tapado y enfriamiento**

Inmediatamente después de la pasteurización el jugo es envasado en latas o en botellas. Las latas previamente esterilizadas son colocadas en la banda de transporte para ser llenadas, se tapan en caliente y se invierten. La inversión favorece la formación de vacío y la pasteurización del lado de la tapa, así se mantienen por espacio de 30 segundos. Luego se realiza un lavado de las latas con agua clorada para evitar un posterior daño en el producto.

El jugo puede ser envasado en botellas siguiendo normas similares al de embotellado de gaseosas. Los jugos embotellados normalmente sufren una pasteurización flash, una adecuada desaireación y se agrega dióxido de azufre, como preservativo.

Los envases para jugos de frutas deben cumplir los siguientes requisitos: impermeabilidad al agua y a su vapor; impermeabilidad al oxígeno y a los olores; completamente libre de fugas en especial en las costuras y cierres; pasterizables y adecuados para el llenado aséptico.

Un nuevo método de envase utilizado actualmente es el empaque de cartón tipo *tetra pack*, el cual se preforma en la misma operación de llenado y garantiza cierres herméticos en el fondo y en la tapa, garantizando asepsia, impermeabilidad, fácil manejo y economía.

#### 4.4 FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS Y SECAS

Las operaciones complementarias a las ya mencionadas para la elaboración de frutas y hortalizas congeladas y secas son:

- **Congelado de frutas y jugos**

En contraste con las conservas, el congelado de jugos de frutas sólo se efectúa después de la concentración de la materia prima (usualmente por evaporación al vacío).

- **Congelado de hortalizas**

Es imperativo el blanqueo previo para conservar los valores organolépticos y nutricionales. Inmediatamente después del blanqueo, los productos son conservados en agua fría a una temperatura de alrededor de 4 °C, la que posteriormente se drena antes de la congelación.

- **Secado de frutas y hortalizas**

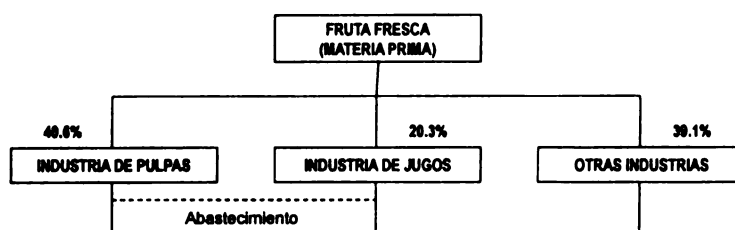
Después de las operaciones preliminares ya descritas, los productos se secan mediante calentamiento en condiciones controladas.

### 5. EL MERCADO HORTIFRUTÍCOLA COLOMBIANO

#### 5.1 DEMANDA INDUSTRIAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS Y PROCESADAS

Según cifras de la Corporación Colombia Internacional -CCI-, las empresas productoras de pulpas y de jugos explicaron, en 1999, el 60.9% de toda la demanda industrial de frutas frescas, consumiendo 35,170 t por un valor de \$15.309 millones; de ese total, el 40.6% se destinó a la industria de pulpas y el 20.3% a la de jugos; en términos de volumen, en 1999 la industria productora de jugos demandó 11.700 t de frutas frescas, mientras que la industria productora de pulpas demandó 23.500 t (CCI, 2001).

DIAGRAMA 3. ESTRUCTURA DEL ABASTECIMIENTO INDUSTRIAL DE FRUTA FRESCA, 1999



Fuente: CCI

La agroindustria de frutas utiliza como materia prima para procesamiento tanto frutas frescas como frutas procesadas. Las empresas que demandan frutas frescas son aquellas cuyo producto final son pulpas concentradas o simples, que pueden tener destino industrial o doméstico. Las empresas que demandan frutas procesadas tales como pulpas, utilizan esta como materia prima para la fabricación de bebidas.

Las empresas se abastecen principalmente con la compra de productos importados y materia prima de otras empresas para finalizar el proceso. En menor proporción otras empresas compran materia prima importada, mientras que otras pocas compran pulpa nacional para procesar.

Según datos de la Encuesta Anual Manufacturera, la demanda de hortalizas y frutas frescas como materia prima en la industria colombiana muestra un decrecimiento de 4.4% en volumen para el período 1993-2000, pasando de 108.094 t a 94.774 t consumidas por la industria nacional, mientras que la demanda de productos hortifrutícolas procesados alcanzó un crecimiento de 29% al pasar de 5.270 t. a 25.762 t.

En términos reales el valor de la demanda de frutas y hortalizas frescas alcanzó un crecimiento negativo de 4.1%, pasando de \$82.6 miles de millones en 1993 (a precios constantes de 2000) a \$75.9 miles de millones en el 2000, mientras que la de procesados logró crecer al 24.7% pasando de \$18.2 miles de millones a \$49.4 miles de millones en el mismo período.

**TABLA 1 . DEMANDA INDUSTRIAL DE HORTALIZAS Y FRUTAS FRESCAS COMO MATERIA PRIMA  
VOLUMEN DE LAS COMPRAS (kg)**

Producto	1993	1997	2000	Prom. 93-00	Crec. 93-00	
Tomates	16.058.121	10.294.396	1.821.001	11.226.518	11,8%	-38,8%
Mangos	2.429.223	13.157.885	21.622.436	11.183.729	11,8%	32,1%
Maracuya	22.903.781	8.649.986	5.882.420	9.541.965	10,1%	-8,6%
Guayabas	8.895.470	9.902.878	9.245.958	8.698.814	9,2%	2,9%
Frutas frescas n.e.p	15.698.022	8.875.396	2.805.765	7.399.364	7,8%	-23,9%
Naranjas	7.441.817	1.617.991	3.997.547	6.186.295	6,5%	-21,4%
Bananos	2.453.006	6.583.003	3.286.171	5.159.142	5,4%	6,5%
Uvas	8.908.925	3.040.629	1.152.156	4.455.518	4,7%	-27,8%
Cocos	3.868.220	2.875.838	4.077.855	3.891.225	4,1%	0,1%
Moras y frambuesas	1.195.125	3.992.796	3.946.973	3.349.415	3,5%	14,2%
Almendras	1.453.406	7.050.486	3.132.113	3.340.582	3,5%	6,6%
Piñas	2.814.824	3.102.806	2.778.130	2.952.926	3,1%	-3,2%
Arveja seca	1.066.533	1.542.943	5.366.422	1.922.836	2,0%	7,5%
Bananos	2.333.233	1.221.761	1.295.232	1.663.509	1,8%	-8,6%
Guanabana	1.122.158	1.801.318	1.312.983	1.417.563	1,5%	3,3%
Papaya	1.294.732	1.931.855	844.278	1.227.627	1,3%	-5,9%
Ajies y pimientos	2.148.525	1.230.372	689.952	1.214.700	1,3%	-6,1%
Fresas	1.190.475	1.321.957	1.466.466	1.153.048	1,2%	10,9%
Zanahoria	783.823	1.075.673	920.335	902.574	1,0%	2,7%
Hortalizas y legumbres n.e.p	1.076.303	707.741	364.913	844.275	0,9%	-16,1%
Lulos	137.407	878.607	1.705.967	810.026	0,9%	31,8%
Espárragos	20.890	1.488.394	670.132	725.809	0,8%	48,4%
Brevas	368.705	683.241	783.358	635.333	0,7%	11,4%
Cebolla	506.917	621.289	500.714	570.467	0,6%	-1,5%
Duraznos	773.639	535.952	380.353	478.115	0,5%	-3,1%
Arveja verde	371.203	380.041	334.345	469.237	0,5%	-2,0%
Leguminosas secas n.e.p	115.478	244.240	63.864	441.820	0,5%	-27,2%
Aceitunas frescas	269.655	347.827	352.285	299.002	0,3%	3,1%
Manzanas	874.298	72.649	62.118	284.183	0,3%	-36,7%
Ajos	312.441	276.859	390.825	280.296	0,3%	3,4%
Cerezas frescas	200.648	472.876	312.911	273.620	0,3%	5,7%
Setas u hongos	46.908	199.704	338.496	214.335	0,2%	24,3%
Pimienta	135.959	183.806	165.830	191.834	0,2%	2,3%
Curubas	44.693	227.351	193.018	176.423	0,2%	19,1%
Alcaparras	105.539	209.569	233.221	168.868	0,2%	5,1%
Ciruelas	17.912	300.011	161.671	158.444	0,2%	19,9%
Cítricos n.e.p	27.372	122.743	515.298	147.772	0,2%	36,0%
Pepinos y similares	80.833	277.782	64.789	135.912	0,1%	-4,7%
Palmitos		244.938	38.925	168.926	0,2%	-37,5%
Limonas	166.641	132.400	208.768	126.500	0,1%	8,5%
Peras	249.780	4.054	1.696	79.804	0,1%	-66,8%
Habichuela	127.192	57.520	47.710	76.870	0,1%	-18,5%
Nueces	24.733	45.051	46.060	37.370	0,0%	4,4%
Chontaduro		9.426		34.057	0,0%	
Borojo			63.042	58.021	0,1%	
Remolacha				8	0,0%	
<b>TOTAL</b>	<b>108.094.343</b>	<b>97.993.850</b>	<b>83.644.480</b>	<b>94.774.673</b>	<b>100,0%</b>	<b>-4,4%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocedenas.



La demanda en volumen de productos hortifrutícolas frescos está concentrada en un 50% en 5 productos: tomate, mango, maracuyá, guayaba y frutas frescas, según el volumen de compras promedio en el periodo 1993-2000 (Tabla 1). Los espárragos son los bienes de mayor dinamismo en la demanda con un crecimiento promedio anual de 46.4% pasando de 20 t compradas como materia prima en 1993 a 725 t en el 2000. Igualmente los cítricos, mangos y lulos han tenido una demanda creciente como materias primas industriales.

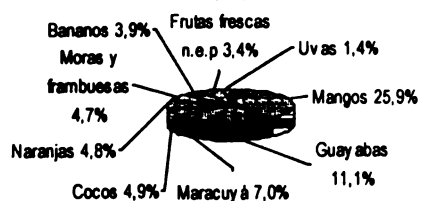
La transformación industrial de hortalizas la realizan empresas encargadas de elaborar encurtidos y salsas principalmente. El tomate se utiliza como materia prima para la elaboración de salsas y pastas; el ají y otros pimientos se utilizan en la preparación de salsas de ají; el espárrago se utiliza para la elaboración de conservas y encurtidos; la zanahoria y la habichuela se utilizan en conservas y encurtidos y en la fabricación de congelados precortados; la cebolla se utiliza como materia prima en la producción de pastas y especias.

En cuanto a la evolución, las compras de fruta fresca como materia prima para la industria nacional han mostrado un significativo descenso, con excepción del mango que muestra un explosivo consumo especialmente a finales de la década del noventa. Si bien en 1993 se consumieron 15.698 t de frutas frescas (n.e.p) por valor de \$18.2 mil millones (a precios constantes de 2000), para el año 2000 este nivel cayó a 2.806 t alcanzando un valor de \$3.7 mil millones. Igualmente, el consumo de naranjas como materia prima ha sufrido un importante deterioro al pasar de 7.441 t (\$1.7 mil millones a precios constantes de 2000) a 3.997 t (\$941 millones).

Los consumos en cítricos y limones se han mantenido marginales durante el periodo 1993-2000, con un volumen entre 100 y 500 t, con valores que oscilan alrededor de \$6 y \$455 millones (a precios constantes de 2000).

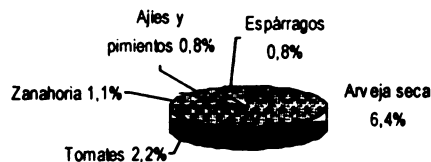
El mango se ha convertido en una de las frutas predilectas como materia prima industrial, especialmente para el sector de jugos, pasando de un volumen de consumo de 2.429 t en 1993 a 21.622 t en el 2000, lo que significó pasar de un valor consumido de \$448,1 millones a \$4.483,4 millones. De esta forma, durante el periodo 1993-2000, el consumo de mango obtuvo un crecimiento en volumen de 32.1% y de 33.0% en valor.

GRÁFICA 3. DEMANDA INDUSTRIAL DE LAS PRINCIPALES FRUTAS FRESCAS, 2000 (% participación en volumen)



Fuente: DANE-EAM. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

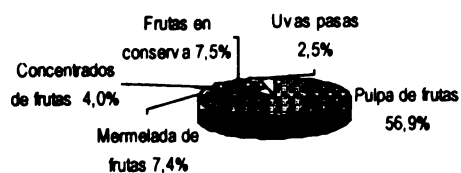
GRÁFICA 4. DEMANDA INDUSTRIAL DE LAS PRINCIPALES HORTALIZAS FRESCAS, 2000 (% participación en volumen)



Fuente: DANE-EAM. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

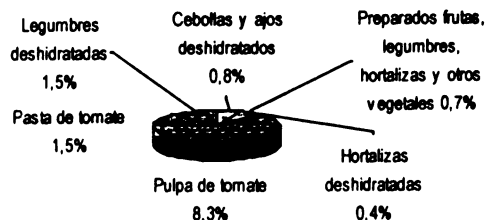
De otro lado la demanda industrial de productos hortifrutícolas procesados para uso como materia prima se ha concentrado en promedio en un 60% en pulpa de frutas y pulpa de tomate durante 1993-2000. La pulpa de tomate sólo registra datos para 1999 (9.960 t) y 2000 (2.233 t). Las pulpas de frutas muestran una demanda acelerada al pasar de 690 t en 1993 a 15.340 t en el 2000, lo que significó un crecimiento promedio anual de 52.7% en este periodo (Tabla 2).

GRÁFICA 5. DEMANDA INDUSTRIAL DE LAS PRINCIPALES FRUTAS PROCESADAS, 2000 (% participación en volumen)



Fuente: DANE-EAM. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

GRÁFICA 6. DEMANDA INDUSTRIAL DE LAS PRINCIPALES HORTALIZAS PROCESADAS, 2000 (% participación en volumen)



Fuente: DANE-EAM. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

**TABLA 2. DEMANDA INDUSTRIAL DE HORTALIZAS Y FRUTAS PROCESADAS COMO MATERIA PRIMA  
VOLUMEN DE LAS COMPRAS (kg)**

Producto	1993	1997	2000	Prom. 93-00		Crec. 93-00
Pulpa de frutas	690.328	16.453.989	15.340.076	9.365.490	36,4%	52,7%
Pulpa de tomate			2.233.894	6.096.987	23,7%	
Mermelada de frutas	1.200.803	3.027.337	1.999.790	2.156.753	8,4%	8,2%
Pasta de tomate	603.420	3.248.393	417.709	1.786.207	6,9%	4,4%
Concentrados de frutas empacados para preparación de sorbetes y similares	400.290	1.808.778	1.070.186	1.553.010	6,0%	11,2%
Frutas n.e.p en conserva envasadas	164.267	653.811	2.008.568	1.342.809	5,2%	41,9%
Uvas pasas	1.169.177	943.070	670.222	797.144	3,1%	-5,7%
Plátano deshidratados			657.348	559.104	2,2%	
Jaleas de frutas	263.568	488.939	556.431	471.276	1,8%	7,7%
Frutas deshidratadas	261.821	337.682	343.730	282.630	1,1%	25,7%
Legumbres deshidratadas	7.616	344.418	407.995	239.468	0,9%	64,4%
Preparados n.e.p de frutas, legumbres, hortalizas y otros vegetales	10.000	148.131	178.490	228.816	0,9%	25,1%
Tubérculos deshidratados	2.078	21.859	277.363	224.073	0,9%	68,0%
Cebollas y ajos deshidratados	165.081	117.502	215.203	134.225	0,5%	4,8%
Hortalizas deshidratadas	46.805	31.534	100.265	89.139	0,3%	-3,0%
Jaleas y mermeladas n.e.p	1.817	29.016	141.816	87.366	0,3%	25,5%
Ciruelas pasas	82.818	18.982	21.447	46.588	0,2%	-18,2%
Salsa de tomate	113.516	2.359	6.972	42.997	0,2%	-51,8%
Pasta de frutas, legumbres y hortalizas	12.105	14.710	138.603	37.703	0,1%	40,9%
Frutas pasas n.e.p	3.098	45.197	33.060	35.360	0,1%	30,9%
Duraznos en conserva envasados	616	28.341	64.245	26.259	0,1%	49,5%
Piña en conserva envasada		12.103	11.283	17.367	0,1%	
Frijoles envasados				16.690	0,1%	
Garbanzos envasados	15.000	32.000		14.309	0,1%	
Ajies y pimientos deshidratados	21.296	23.386	6.468	13.697	0,1%	-0,2%
Jugos de frutas envasados	14.391		16.780	13.405	0,1%	
Peras en conserva envasadas		16.170	1.884	13.335	0,1%	
Legumbres en conserva n.e.p	3.000	10.121	12.723	13.038	0,1%	18,8%
Vegetales congelados		2.490		12.645	0,0%	
Cebollas en conserva		11.429	10.795	11.094	0,0%	
Salsa de ají y otras salsas picantes	128		975	7.982	0,0%	
Dulces a base de frutas (postres sin leche)			1.597	7.467	0,0%	
Arvejas en conserva	6.873		936	4.441	0,0%	
Setas u hongos en conserva	6.065	1.616	3.180	3.163	0,0%	-9,4%
Encurtidos		2.000	3.195	3.066	0,0%	
Brevas en conserva envasadas	825	1.733	3.702	2.075	0,0%	28,5%
Hortalizas en conserva n.e.p.			1.398	1.399	0,0%	
Cerezas en conserva	2.960	1.062	616	1.236	0,0%	-15,2%
Aceituna en conserva	744	1.025	424	873	0,0%	-1,2%
Higos pasos		999		659	0,0%	
Setas u hongos deshidratados			378	378	0,0%	
Alcaparras en conserva	375	272	175	242	0,0%	-9,4%
Ciruelas en conserva envasadas		274	162	208	0,0%	
<b>TOTAL</b>	<b>5.270.881</b>	<b>27.880.728</b>	<b>26.960.084</b>	<b>25.762.171</b>	<b>100,0%</b>	<b>29,0%</b>

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

Analistas indican que la industria de jugos ha venido reduciendo el consumo de frutas frescas (excepto mango) en los últimos años, aumentando el consumo de productos procesados como pulpas y concentrados, respondiendo a un esquema en el que las empresas productoras de estos bienes juegan un papel importante como proveedores de las empresas productoras de jugos, aunque las dos actividades pueden ser complementarias, ya que la industria que produce jugos también puede producir pulpas.

Para el abastecimiento industrial, las empresas procesadoras acuden a proveedores que van desde grandes intermediarios de las centrales de abastos hasta asociaciones y cooperativas de productores. En el caso de los intermediarios mayoristas, la provisión de grandes volúmenes, la estabilidad de la oferta a lo largo del año y las facilidades de pago, generan ventajas sobre otro tipo de proveedores.

La modalidad de adquisición directa al productor por parte de la industria, no es percibida positivamente puesto que, en muchos casos, los productores no cuentan con un adecuado manejo poscosecha para el transporte y el almacenamiento y, en general, presentan inestabilidad en los volúmenes recolectados. A lo anterior se suma la competencia del mercado en fresco que, generalmente, ofrece mejores precios para el productor.

Algunas empresas procesadoras han recurrido a negociaciones directas con los productores siguiendo un esquema de cooperación en el cual se presta asistencia técnica y se garantiza la compra de las cosechas entre otras ventajas. Aún así, esta modalidad de aprovisionamiento se combina con otras para evitar posibles déficit de materia prima.

Las empresas que acuden al mercado interno para la adquisición de materia prima operan bajo diferentes modalidades de compras, entre las que se destacan: contrato de suministro con productores y asociaciones; compra directa de fruta en épocas de cosecha; compra de productos semielaborados con proveedores agroindustriales. Estas operaciones de compra utilizan dos formas de pago: negociaciones puntuales de contado o pago a 7 días (Asocítricos, 2005).

Postobón, productora de los jugos marca Hit, ha desarrollado un convenio con los campesinos, comprándoles aproximadamente 20.000 t de fruta al año. Este convenio incluye el pago por la materia prima, al tiempo que brindan asesoría técnica y logística en sus cultivos, en equipo con entidades especializadas. Esta compañía cuenta con plantas móviles que se desplazan directamente hasta el sitio donde se encuentra la fruta, para evitar que se maltrate en el transporte hasta su procesamiento, gracias a la infraestructura de producción y a los estándares de calidad en los procesos. Así, esta empresa ha desarrollado un modelo exitoso de operación en el sector, con el desarrollo de una logística de comercialización que le permite reducir pérdidas poscosecha.

### 5.1.1 INDUSTRIA DE JUGOS CÍTRICOS

En relación a la industria de jugos cítricos en Colombia, ésta se provee de materia prima a través de la compra directamente al productor mediante negociaciones por contrato o comprando la fruta en el cultivo con pago a 30 días. Gran parte de esta fruta se procesa para producir concentrado de naranja que se comercializa en el mercado internacional para ser mezclado con jugos dulces y aportarles acidez.

El zumo de naranja se obtiene con extractores mecánicos o mediante presión. El concentrado de naranja, se obtiene mediante un proceso de concentración en el que el agua se elimina físicamente del zumo, hasta que contiene no menos de 20% de materia sólida de peso y se reconstituye con agua antes del consumo.

En Colombia, en el eje cafetero se encuentra localizada gran parte de la industria procesadora de cítricos del país, con una capacidad de procesamiento de 110.000 t/año, distribuidas entre Cicolsa-Quindío con 50.000 t/año, Frutropico-Antioquia con 40.000 t/año, Frutasa-Caldas con 13.000 t/año y Passicol-Caldas con 7.000 t/año (Asohofrucol, 2002).

Algunos de los requerimientos de la industria en relación a la naranja en fresco como materia prima son: rendimiento en jugo, 50%; grado *brix*, 10.5; acidez entre 0.5 y 0.7; ratio, 14.5; buena estabilidad, aroma, sabor y color característicos.

Gran parte de la producción nacional de limón se comercializa en fresco, ya que el mercado de procesados apenas se está desarrollando en el país, dado que el jugo natural tiene una vida útil corta pues tiende a oxidarse rápidamente perdiendo su sabor original. Alpina desarrolló recientemente una fórmula para producir limonada natural industrializada con una vida útil de 35 días.

En el Tolima el limón es el único cítrico que se procesa agroindustrialmente y el eslabón está conformado en su gran mayoría por microempresas de tipo familiar con un sistema de producción artesanal. En el departamento existen cuatro plantas para el procesamiento industrial de frutas, que cuentan con recursos técnicos y de infraestructura, pero que se encuentran subutilizadas, debido en parte a los bajos niveles de procesamiento que se registran en este territorio por la cultura predominante del consumo en fresco de frutas (Gobernación del Tolima, 2000).

Algunas empresas agroindustriales en el Tolima que se dedican en su mayoría a la comercialización en fresco, elaboración de zumo pasteurizado, pulpas y congelamiento. Están localizadas en Ibagué, Melgar y Armero y Guayabal son: EL Limonar S.A, Fruit Valley S.A, Tolipulpa U.E, Paysa Ltda., Hacienda La Granja y El Muchal Ltda. (Gobernación del Tolima, 2000).

A mediados de la década del noventa la industria procesadora de cítricos en Colombia alcanzó una cifra máxima en el consumo de naranja como materia prima con 13.467 t en 1994, para descender vertiginosamente hasta 1997 cuando se consumieron tan sólo 1.500 t. A partir de ese año el consumo industrial de naranja se ha venido recuperando notablemente hasta alcanzar para el año 2001, 5.038 t. Así mismo, el consumo industrial de limones, aunque pequeño, muestra un significativo crecimiento pasando de consumir 40 t en 1995 a 550 t en el 2001. Los cítricos n.e.p. crecen vertiginosamente hasta el año 2000 cuando alcanzan un récord de consumo industrial con 558.000 t, para caer abruptamente a 123.000 t en el 2001.

De esta forma, vemos como en conjunto, los cítricos para consumo industrial, aunque mostraron una fase recesiva entre 1993-1997, entraron en un período de expansión entre 1997 y 2001, evidenciando señales del fortalecimiento de la industria nacional de procesados de cítricos.

De hecho, la empresa de cítricos Cicolsa, en La Tebaida (Quindío), reemplazó gran parte de sus importaciones de naranja gracias a que mejoró y seleccionó la variedad *Sweet orange*, que hoy le compra a los agricultores del Eje Cafetero, quienes a su vez se proveen de las plántulas que produce el vivero de esta empresa. Este auge se ha dado en el marco de la política de diversificación cafetera que ha dado impulso a la agroindustria de jugos en la región.

Sin embargo, el desarrollo de la agroindustria de cítricos en Colombia y su encadenamiento con el sector primario, se ha visto afectado principalmente por problemas con el suministro de materia prima que no se ajusta a sus requerimientos, ni en calidad pues no cumple con los requisitos óptimos para su procesamiento ni en precios. Los productores prefieren ofrecer la naranja en el mercado en fresco donde reciben precios más altos que los ofrecidos por la agroindustria y sin tener que enfrentar problemas de localización.

La expansión del mercado de procesados se ha dado gracias al suministro de productos importados a menores precios, aunque de calidad muy variada (Consejo, 2000), ya que la oferta mundial de cítricos es muy amplia y opera con economías de escala, haciendo posible obtener precios más bajos de materia prima que los que registra la fruta fresca nacional.

Esto evidencia la gran necesidad en el sector citrícola de desarrollar paquetes tecnológicos de variedades que cumplan con los requerimientos de la industria, la cual a su vez debe ofrecer garantía con continuidad en el tiempo y estabilidad en el precio para los productores.

Según datos de Asocítricos, el consumo *per cápita* de jugo de naranja en Colombia es de 5 litros por persona al año; en Venezuela es de 12; en la Unión Europea está entre 20 y 30 litros por persona al año; en Alemania es de 60 y en Estados Unidos es de 44. Así mismo, existen investigaciones (Consejo, 2000) que muestran la alta probabilidad de que el consumo *per cápita* aumente en casi todos los países, entre otras razones debido a la creciente preocupación por la salud y el desarrollo de productos industriales (introducción de nuevos sabores y mezclas, innovaciones de envases, publicidad y promoción de ventas).

En la industria de jugos, los hábitos del consumidor y los productos preferidos varían considerablemente según los mercados. El jugo de naranja es el que más se vende prácticamente en todos los mercados, aunque tradicionalmente los consumidores de varios países han consumido grandes cantidades de jugo de manzana. Otros jugos de frutas, como el de pomelo y los de otros cítricos, y el de piña, gozan de aceptación a escala mundial. En cambio, la demanda de sabores tropicales (distintos a la piña) sigue siendo relativamente escasa en la mayor parte de los mercados, aunque la popularidad de los refrescos de frutas tropicales y los productos lácteos va en aumento.

El consumo de jugos de frutas varía mucho según los mercados. Sin embargo, ese consumo está aumentando mucho en la mayor parte de ellos, debido a la creciente conciencia de las cuestiones de salud entre los consumidores, que expresan un interés cada vez mayor por diversas formas de bebidas dietéticas y para diabéticos, y otras bebidas orgánicas parecidas.

Debe señalarse que las organizaciones minoristas en algunos mercados, por ejemplo en los Estados Unidos y el Reino Unido, han introducido "jugo de naranja recién exprimido" y otros jugos recién exprimidos, producidos directamente a partir de fruta fresca. Son muy perecederos (duran sólo unos días) y considerablemente más caros que los jugos producidos a partir de concentrados.

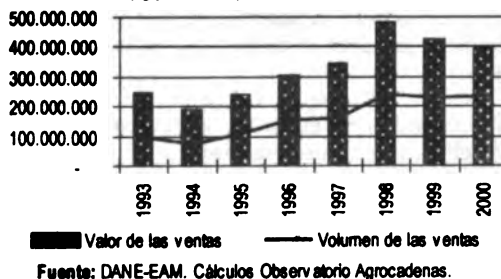
Algunos embotelladores y grandes minoristas también han lanzado jugos de frutas, especialmente jugo de naranja, elaborados a partir de jugo simple, en lugar de concentrado. Si los consumidores aceptan bien esos productos, cada vez harán falta más materias primas en forma natural y no de concentrado.

## 5.2 DINÁMICA DE PRODUCCIÓN DE BIENES FINALES

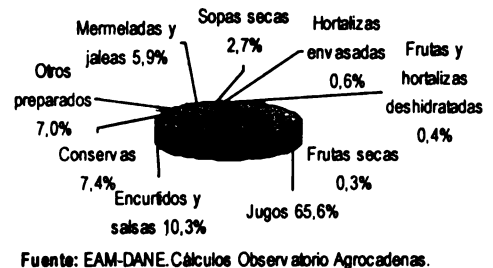
Según datos de la EAM, las ventas de bienes finales de la industria hortifrutícola alcanzaron un valor promedio (1993-2000) de \$329.5 mil millones (pesos constantes de 2000), y aunque vienen en descenso desde 1999, alcanzaron un crecimiento promedio anual de 11.3% durante 1993-2000 (Gráfica 7).

En volumen la dinámica de producción del sector ha estado en promedio (1993-2000) en 162.828 t, con un crecimiento de 16,8% promedio anual. En 1993 las ventas que registró esta industria lograron un volumen de 97.241 t, alcanzando un pico de 238.702 t en 1998, para situarse en 235.074 en el 2000.

GRÁFICA 7. VOLUMEN Y VALOR DE LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA (kg y miles de pesos constantes 2000)



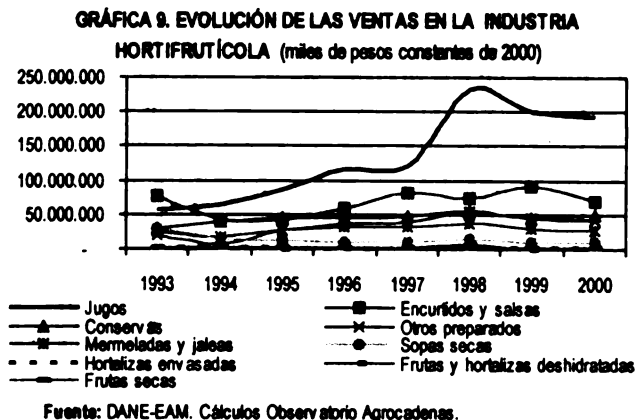
GRÁFICA 8. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE VENTAS EN LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA (promedio 1993-2000)



De acuerdo con el volumen de las ventas totales de la industria hortifrutícola (según el promedio 1993-2000 (Gráfica 8), los jugos participan con el 65,6%, seguidos por las ventas promedio obtenidas por los encurtidos y salsas que participaron con el 10,3%. Los jugos, encurtidos y salsas suman en conjunto el 75,8% de las ventas de la industria del sector, y ambas líneas de producción han mostrado crecimientos (1993-2000) positivos del 25,5% y del 1,8% respectivamente. Los jugos pasaron de 35.635 litros en 1993 a 173.292 litros en el 2000. El grupo de otros preparados, que incluyen concentrados de frutas, pulpas de frutas y vegetales congelados, con una participación del 7,0%, exhibe un gran auge en las ventas al pasar de 5.340 t en 1993 a 18.6258 t en el 2000. Las ventas de sopas secas, con una participación promedio de 2,7% en el total de la industria, vienen cayendo a una tasa promedio anual de 29,6% (1993-2000), pues en 1993 las ventas fueron de 13.235 t pero en el 2000 alcanzaron tan sólo 1.474 t.

Las hortalizas envasadas, las frutas y hortalizas deshidratadas así como las frutas pasas son los bienes de menor participación en el volumen total de ventas, aunque las hortalizas envasadas, como frijoles, garbanzos, lentejas y sopas de hortalizas y legumbres envasadas, vienen en un crecimiento dinámico a una tasa promedio anual (1993-2000) de 5,2%.

La dinámica en valor de la ventas de la industria de procesados de frutas y hortalizas (Gráfica 9) presenta una senda de crecimiento positiva que alcanza un promedio anual de 11,3%, con un fase expansiva entre 1993 cuando registró un nivel de ventas de \$247.7 mil millones (pesos constantes de 2000), para ascender a \$481.1 mil millones en 1998, cayendo a \$396.2 mil millones en el 2000.



En valor, los jugos son líderes en las ventas sectoriales alcanzando una participación promedio en el período 1993-2000 de 40,7%, seguido por las ventas de encurtidos y salsas (20,4%), conservas (13,4%), otros preparados (10,4%), mermeladas y jaleas (8,5%) y sopas secas (4,3%), productos que en conjunto reunieron el 97,8% del comercio de la industria de procesados de frutas y hortalizas. Las hortalizas envasadas, las frutas y hortalizas deshidratadas y las frutas pasas sólo aportaron el 2,2% de las ventas sectoriales.

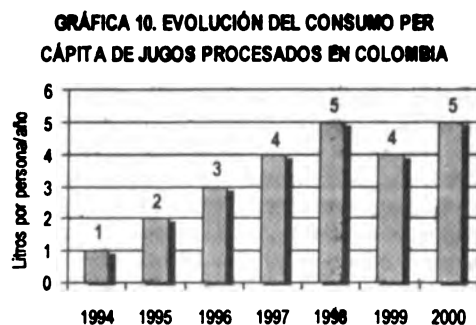
Sobresalen por su dinámica de evolución las ventas de jugos que crecieron en promedio anual en un 20,6% entre 1993-2000, pasando de \$57.1 mil millones a \$192.7 mil millones en el 2000. El grupo de "Otros preparados" muestra un desarrollo importante alcanzando un crecimiento de 18,7%.

El dinámico comportamiento de la producción de jugos obedece en gran parte a un cambio en los hábitos del consumidor que cada vez más prefiere bebidas naturales por ser más saludables. Así mismo, la industria de jugos de frutas reviste una gran importancia en la economía nacional, tanto a nivel agregado como dentro de la agroindustria. En cuanto a la manufactura es uno de los principales ejes por poseer vínculos intersectoriales con otras ramas de la producción tales como: el vidrio, metalmecánica, madera, química, plástico, azúcar, entre otras (Superintendencia de Sociedades, 1996).

Esto evidencia la gran dinámica que ha adquirido la producción industrial de frutas durante los últimos años, reflejo de la incursión de las empresas fabricantes de bebidas tradicionales en el negocio de industrialización de jugos de frutas.

Según datos de la CCI, de la producción de jugos envasados en el 2000, se colocaron en el mercado el 59% en presentaciones retornables y el 41% en no retornables. El 70% del mercado está dividido, por partes iguales, entre las marcas de los dos principales grupos económicos del país, esto es, Hit (Bavaria), que participa con el 35,5% y Tutti Fruti (Postobón), que abarca el 35,4% de las ventas. Tampico, ocupa el tercer puesto con 13,9%, seguido por Refrescos Alpina, con el 5% (CCI, 2001).

El gran dinamismo de la industria de jugos se explica entre otras razones por el aumento en el consumo de jugos envasados industrialmente frente a los preparados en el hogar, en concordancia con los cambios en los hábitos de consumo de los colombianos, que han hecho aumentar las comidas fuera del hogar; propiciado por una agresiva estrategia publicitaria asumida por los grandes conglomerados económicos que entraron a participar en el mercado durante la década del noventa (CCI, 2001).



Según información de la Asociación Colombiana de Procesadores de Jugos de Frutas -ASOJUGOS-, la evolución del consumo *per cápita* de jugo (envasado o producido industrialmente) desde 1994 hasta el 2000 ha mostrado un crecimiento notable. Así, mientras en 1994 el consumo anual era de apenas un litro por persona, en el 2000 alcanzó los cinco litros por persona. Se destaca la importancia del consumo de jugos envasados fuera del hogar, que corresponde a las dos terceras partes del total<sup>4</sup>. Sin embargo, aún con estos incrementos, Colombia se ubica muy por debajo de otros países en consumo *per cápita*.

La industria colombiana de bebidas de frutas está experimentando, desde hace algunos años, cambios radicales, originados en la apertura económica, en la posibilidad de importar jugos concentrados a precios internacionales y en la creciente competencia entre Bavaria y Postobón (empresas que se están redefiniendo como productoras de bebidas), recién llegadas a la industria de jugos de frutas. Competencia que debe producir, en pocos años, la multiplicación del consumo.

Estas empresas que han trasladado su campo de batalla al sector de los jugos y bebidas naturales, apoyadas en las tendencias crecientes de estos productos en los mercados internacionales de alto poder adquisitivo, hacen prever el desarrollo del mercado nacional y la multiplicación del consumo.

Los cambios mencionados se reflejan en la multiplicación de las inversiones en publicidad, en la llegada de nuevas empresas productoras, en la mejor calidad de los productos ofrecidos y en la aparición de nuevos tipos de envases, especialmente de los denominados asépticos, que permiten la conservación de una bebida de aceptable calidad, sin necesidad de refrigeración.

Las preferencias del consumidor colombiano para escoger determinada bebida, se determinan por el precio y el tamaño del envase. Las presentaciones preferidas son las personales, cuyo contenido generalmente oscila entre 200 y 300 mililitros por unidad.

El principal elemento que explica la diferencia de precios entre productos similares es el envase. En relación al tipo de envase utilizado, en Colombia el *tetra pack* no tiene gran participación en el mercado, a diferencia de países como Chile, Perú y Venezuela.

La incursión de los grandes grupos económicos en el negocio, ha hecho que la ventaja competitiva se centre en las estrategias de distribución, de tal manera que, en cuanto a las ventas, la categoría de jugos retornables sea la dominante, participando en el año 2000 con el 59%, mientras que en 1990 solamente representaba el 2% (Tabla 3). Los canales de distribución desempeñan un papel vital en este proceso, ya que su estructura permite que los productos roten rápidamente y, de esta manera se minimiza el uso de recipientes larga vida (CCI, 2001).

La competencia en el sector bebidas está restringida por innumerables factores, entre ellos el transporte interno, ya que el producto requiere de una gran red de distribución, que hace difícil la entrada de nuevos competidores. Así mismo, los altos costos internacionales de transporte, para un mercado de bajos ingresos y bajos precios como nuestro país, protege al productor nacional frente a la competencia externa (Superintendencia de Sociedades, 1996).

Es posible que la mayor demanda de frutas para industrialización presione el precio de las mismas y jalone, así, su mayor producción interna. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que ahora, a diferencia de otros años, los industriales tienen la alternativa de importar jugos concentrados, entre ellos naranja, piña y sabores no tropicales como melocotón, uva, manzana y pera.

El escenario descrito y el muy bajo consumo *per cápita* actual de jugos procesados, contrapuesto a la costumbre de beber jugos de fruta en las casas como acompañante de las comidas, permite prever una consolidación en el crecimiento de la industria, dentro de un ambiente de dura competencia.

TABLA 3. VENTAS DE BEBIDAS A BASE DE FRUTAS EN COLOMBIA, SEGÚN CATEGORÍA Y TIPO DE ENVASE\*

Categoría y tipo de envase	Part. %	
	1990	2000
Retornable - Vidrio	2%	59%
No retornable - Vidrio	10%	10%
No retornable - Bolsas	0%	18%
No retornable - Plástico	83%	9%
No retornable - Tetra Pack	0%	3%
No retornable - Otros materiales	5%	0%

Fuente: CCI.

\*Porcentajes calculados sobre el volumen de las ventas.

4 La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de 1994-1995 revela que el consumo anual en los hogares colombianos es de 0.36 litros de jugo envasado por persona.

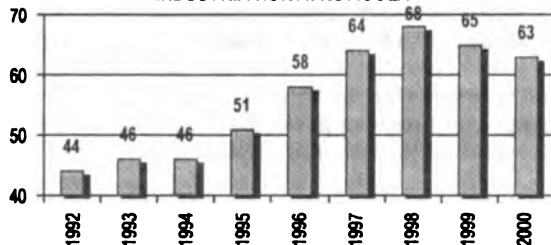
Sin embargo, la industria nacional de jugos en Colombia enfrenta problemas, ya mencionados, con el suministro de materia prima que no se ajusta a sus requerimientos ni en calidad, ni en precios y que además enfrenta problemas de localización, supliéndose en gran parte con materia prima importada. Otros factores que enfrenta son la estacionalidad en la oferta, la costosa infraestructura de frío para garantizar la calidad de la materia prima y la falta de una integración estable con el sector primario.

### 5.3 EMPRESAS COLOMBIANAS PROCESADORAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS

A continuación se analizarán las cifras sobre número de establecimientos dedicados a la industria de procesos hortifrutícolas Colombia que reporta la Encuesta Anual Manufacturera -EAM- del DANE (1992-2000) y Comfecámaras -Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio- para el año 2003.

De acuerdo con la EAM, para el año 2000 se registraron 63 establecimientos dedicados al procesamiento industrial de frutas y hortalizas, mientras que en 1992 esta cifra era de 44, es decir, se evidencia un crecimiento promedio anual de 5.8% para el período 1992-2000, aunque desde 1998 han disminuido los establecimientos dedicados a esta rama de producción<sup>5</sup>.

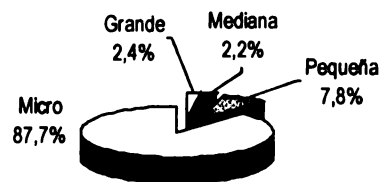
GRÁFICA 11. NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA\*



Fuente: EAM-DANE.

\*CIUJ 3113 Envasado y conservación de frutas, legumbres y vegetales en general

GRÁFICA 12. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES HORTIFRUTÍCOLAS SEGÚN TAMAÑO



Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Según registros de Confecámaras, que contiene la información de todas las empresas inscritas en las cámaras de comercio del país en el año 2003, se registran 553 establecimientos dedicados a la agroindustria hortifrutícola<sup>6</sup>. De estos, como se muestra en la Gráfica 12, un 87,7% se clasifican como microempresas, un 7,8% en pequeñas, 2,2% medianas y 2,4% son grandes empresas<sup>7</sup>. Aunque en número, el 97,6% del sector se concentra en Mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas), éstas sólo concentran el 28,2% de las ventas y el 24,5% de los activos de la industria, como se analizará más adelante.

En la Tabla 4 se observa una relación directa entre los activos y las ventas de las empresas del sector. Las 13 empresas más grandes concentran el 75,4% del total de los activos de la industria y el 71,8% de las ventas, un comportamiento que sigue la tendencia promedio de la industria de alimentos que concentra el 99% de los activos en empresas clasificadas como grandes.

TABLA 4. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA 2003

Tamaño empresa	No. empresas	Total Activos (\$)	Total Ventas (\$)	Part.% Activos	Part.% Ventas
Grande	13*	208.598.387.034	147.188.433.320	75,4%	71,8%
Mediana	12	41.697.894.104	32.388.079.938	15,1%	15,8%
Pequeña	43	21.425.051.409	21.256.061.047	7,7%	10,4%
Microempresa	485	4.825.653.754	4.091.641.280	1,7%	2,0%
Total	553	276.546.986.301	204.924.216.585	100,0%	100,0%

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

\*No se tuvieron reportes de ventas para dos empresas: Latinoamericana de Conservas S A LACON S A y Citricos de Colombia S A CICOLSA.

5 Hay que tener en cuenta que la encuesta registra aquellos establecimientos que ocupan 10 o más personas, por lo que las empresas con una menor cantidad de empleados pueden no aparecer registrados.

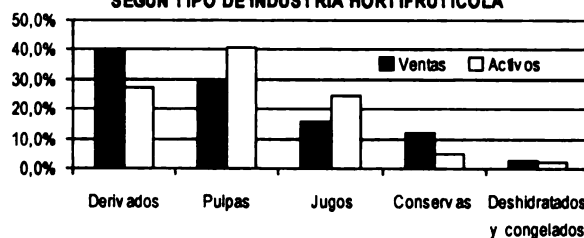
6 Se excluyeron empresas que procesan prefritos y congelados en tubérculos como la papa, que se analizan en el capítulo 6 de este volumen. Igualmente se excluyeron las empresas que procesan vinos, así como empresas dedicadas exclusivamente a las actividades de comercialización o exportación.

7 Esta clasificación se realiza a partir de las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No.590 del 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia.



Las ventas se concentran en un 40,3% en la producción de derivados (pulpas, jugos, mermeladas, concentrados, jaleas, extractos, salsas, bolis, helados, frutas achocolatadas, cristalizadas, glaseadas, en almibar, dulces, manjares, ensaladas, etc.) Las pulpas concentran el 29,3% de las ventas mientras que los jugos participan con un 15,8%, y las conservas con un 11,8%. Los deshidratados y congelados representaron el menor segmento de ventas de la industria hortifrutícola con una participación del 2,8%.

GRÁFICA 13. DISTRIBUCIÓN DE VENTAS Y ACTIVOS SEGÚN TIPO DE INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA



Fuente: COMFECAMARAS. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

\*Derivados: pulpas, jugos, mermeladas, concentrados, jaleas, extractos, salsas, bolis, helados, frutas achocolatadas, cristalizadas, glaseadas, en almibar, dulces, manjares, ensaladas, otros alimentos, otros derivados, vinos, vinagres, mosto, bebidas no alcohólicas, bebidas sin gasificar, refrescos.

Al analizar en detalle la industria hortifrutícola, se encuentra que 11 empresas concentran el 71,8% del mercado de procesados. En orden de su participación en el valor total de las ventas del sector en el año 2003, estas son: Productora de Jugos S.A.; Passiflora colombiana S.A. Passicol; Frigorífico de la Costa S.A.; Compañía envasadora del Atlántico Limitada; La Huerta del Oriente Ltda.; Productos Alimenticios Bary S.A.; Conservas del Casino Ltda.; Frutas Exóticas Colombianas S.A.; Pulpafruit Limitada; Conservas California S.A.; Frugal S.A.<sup>8</sup>

GRÁFICA 14 PARTICIPACIÓN EN EL VALOR TOTAL DE LAS VENTAS DEL SECTOR, 2003

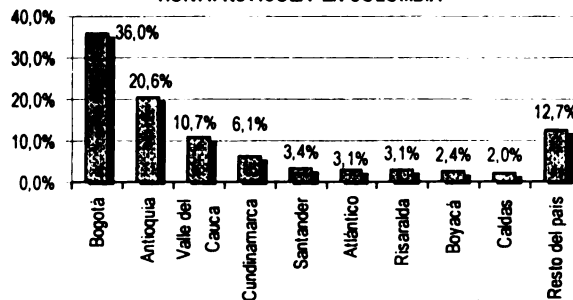


Fuente: Observatorio Agrocaldenas sobre la base de COMFECAMARAS.

Las dos más grandes empresas están relacionadas con la producción de jugos. Productora de Jugos S.A., procesa pulpas para Bavaria (jugos Orense y Tutti Fruti) y también opera en el mercado internacional al igual que Passiflora Colombiana S.A -Passicol-, que es la planta procesadora de frutas de Alpina. Sólo queda por fuera del análisis, por falta de información, la participación de Postobón, actor muy importante en el mercado de jugos (Marca Hit). Las demás empresas tipificadas como grandes se dedican especialmente a la producción de pulpas y jugos y al mercado de derivados en general (producción conjunta de jugos, pulpas, conservas, etc.).

En la Gráfica 15 se observa la localización por departamentos de las 553 empresas de Comfecámaras analizadas. Aunque esta información corresponde al domicilio social y no necesariamente al lugar en donde se realiza la actividad productiva, una regionalización de las empresas nos permite identificar a Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca como los principales núcleos agroindustriales del país, lo cuales reúnen en conjunto el 67,3% de las empresas analizadas.

GRÁFICA 15. LOCALIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA EN COLOMBIA



Fuente: Observatorio Agrocaldenas sobre la base de COMFECAMARAS.

<sup>8</sup> En la lista de las grandes empresas no se incluyen Cicolsa, división agroindustrial de jugos de perteniente a la firma Meals de Colombia y la empresa Latinoamericana de Conservas S.A-Lacon S.A.-. La primera por no registrar datos de ventas ni de activos. La segunda, aunque registra un gran tamaño en activos no fue posible posicionarla por nivel de ventas ya que no registraba cifras en esta variable.

Las empresas más grandes se ubicaron en Bogotá (4), Atlántico (3), Valle del Cauca (2), Antioquia (2), Caldas (1) y Quindío (1), cerca de las concentraciones hortifrutícolas, pues la producción de frutas se concentra en un 52,4% en Santander, Valle, Cundinamarca y Tolima; mientras que la oferta de hortalizas se concentra en un 69% en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Antioquia y Norte de Santander.

Las medidas de concentración tratan de resaltar el mayor ó menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso. Algunos autores calculan el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>9</sup>, que en el caso de las agroindustrias hortifrutícolas representan el 43,2% de las ventas del sector, de lo que se deduce que dicha industria se localiza en una estructura que está cercana a ser un oligopolio levemente concentrado.

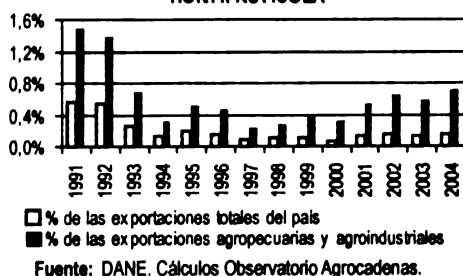
Un mercado oligopólico es aquel en el que existe un número reducido de vendedores (oferentes) que aunque no constituyan el total, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del subsector, además de contar con un buen número de empresas pequeñas y un gran número de compradores. De este modo, los vendedores pueden ejercer algún tipo de control sobre el precio. Una de las características básicas de este tipo de mercados es la interdependencia mutua, ya que las empresas tratan de determinar sus precios basándose en sus estimaciones de la demanda y teniendo en cuenta las reacciones de sus competidores.

La infraestructura de distribución y el poder de las grandes marcas como Bavaria (Tutti Fruti y Orense), Postobón (Hit) y Alpina, en el mercado de jugos, construidas con enormes presupuestos publicitarios actúan como poderosas barreras en la entrada al mercado, haciendo difícil la aparición de un tercer jugador del tamaño y alcance de las marcas actualmente mejor posicionadas en el sector de jugos de frutas.

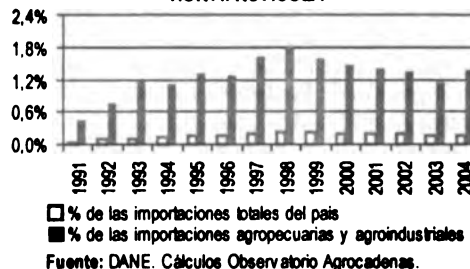
## 6. COMERCIO EXTERIOR DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS

En términos de valor las exportaciones de la industria hortifrutícola<sup>10</sup> han venido perdiendo peso, pasando de representar en 1991 el 1,5% de las exportaciones agropecuarias y agroindustriales y el 0,5% de las exportaciones colombianas totales, a 0,7% y 0,1% respectivamente en el 2004. A su vez, las importaciones de procesados hortifrutícolas han participado en promedio con el 0,2% de las importaciones totales del país. Como proporción de las importaciones sectoriales esta industria viene ganando peso al pasar de 0,5% en 1991 a 1,4% en el 2004 (Gráfica 16).

GRÁFICA 16. PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA



GRÁFICA 17. PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA



Las importaciones de la agroindustria hortifrutícola han crecido en 13,4% promedio anual durante 1991-2004, mientras que las exportaciones han decrecido en 3,5%, y aunque ha sido un sector importador neto en los últimos años está dando señales de un desarrollo interno que ha elevado el nivel exportador y reducido considerablemente el nivel importador, lo que permite visualizar un naciente sector exportador (Gráfica 17).

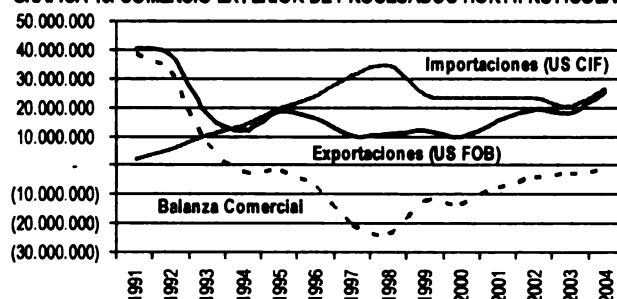
9 Siguiendo este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

- Competitiva = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio levemente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio moderadamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio altamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

10 Para el análisis del comercio exterior de Colombia del subsector hortifrutícola se toma como base los productos consignados en el capítulo arancelario 20 (Preparaciones a base de frutas y hortalizas, excepto los subproductos de papa).

En valor, el comercio de procesados hortifrutícolas se ha mantenido deficitario en los últimos 10 años, con una gran recuperación a partir de 1998 como consecuencia de la caída en a las importaciones y el repunte de las exportaciones. Para el 2004 la balanza comercial de este sector alcanzó un déficit de US\$1.5 millones, con exportaciones por valor de US \$25.8 millones e importaciones por \$27.1 millones.

GRÁFICA 18. COMERCIO EXTERIOR DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

\*Capítulo 20 del arancel armonizado, excepto preparaciones de papa.

El 95% del valor de la canasta exportadora de la industria hortifrutícola se ha compuesto tradicionalmente por jugos (48,8%), otras preparaciones (29,2%), hongos y trufas (10,1%), y confituras, jaleas, mermeladas, purés y pasta de frutas (7,2%). Aunque la agregación cobijada en las demás hortalizas preparadas o conservadas, congeladas no han tenido una participación significativa, muestra el crecimiento más dinámico del sector con 43,1% promedio anual (1991-2004) pasando de US\$4.709 a US \$247.131. Las exportaciones de jugos presentaron un fuerte descenso hasta finales de la década del noventa, pero han mostrado un proceso de recuperación importante entre el 2001 y el 2004 (Tabla 5).

TABLA 5. EXPORTACIONES DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS (US FOB)

Partida	Descripción	1991	1995	2000	2004	Promedio 91-04	Crec. 91-04
2009	Jugos de hortalizas y frutas	31.822.643	9.145.225	2.360.952	7.395.743	9.237.082	48,8%
2008	Otras preparaciones de frutas o frutos	5.516.380	3.459.642	3.155.324	12.330.812	5.519.650	29,2%
2003	Hongos y trufas enteros o troceados	22.238	4.565.508	2.815.365	1.859.900	1.908.260	10,1%
2007	Confituras, jaleas, mermeladas, purés y pastas de frutas	2.966.560	589.168	827.696	2.626.753	1.357.291	7,2%
2005	Las demás hortalizas preparadas o conservadas, sin congelar	171.793	802.160	198.411	305.060	441.094	2,3%
2001	Conservas de frutas y hortalizas	84.721	40.285	208.351	426.868	189.250	1,0%
2004	Las demás hortalizas preparadas o conservadas, congeladas			213.923	257.131	164.076	0,9%
2002	Pure, pasta, concentrado o jugo de tomate	40.796	89.006	103.444	313.919	109.015	0,6%
2006	Hortalizas y frutas confitadas en azúcar	12.801	60.639	56.156	67.087	49.146	0,3%
<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>		<b>40.637.732</b>	<b>18.751.633</b>	<b>9.939.622</b>	<b>25.583.274</b>	<b>18.916.267</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

\*Se incluyen todas las partidas del arancel armonizado capítulo 20, excepto los productos procesados de papa.

Aparte de los productos líderes como los jugos de frutas tropicales entre los que se destacan el jugo de mango y maracuyá, los demás productos muestran una gran volatilidad en sus exportaciones lo que pone de manifiesto la dificultad que aún tiene la cadena exportadora hortifrutícola para mantener sus productos de manera sostenible y estable en los mercados internacionales.

TABLA 6. IMPORTACIONES DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS (US CIF)

Partida	Descripción	1991	1995	2000	2004	Promedio 91-04	Crec. 91-04
2009	Jugos de hortalizas y frutas	730.267	7.392.187	6.982.802	6.404.426	6.365.453	31,4%
2008	Otras preparaciones de frutas o frutos	261.690	4.366.334	5.038.586	6.753.925	4.501.674	22,2%
2007	Confituras, jaleas, mermeladas, purés y pastas de frutas	508.522	3.662.677	6.053.046	6.142.508	4.209.774	20,8%
2002	Pure, pasta, concentrado o jugo de tomate	169.734	3.474.635	3.915.236	6.174.851	3.874.148	19,1%
2005	Las demás hortalizas preparadas o conservadas, sin congelar	147.772	608.183	968.907	926.901	765.172	3,8%
2001	Conservas de frutas y hortalizas	5.798	130.084	199.953	304.348	193.201	1,0%
2003	Hongos y trufas enteros o troceados	15.905	154.725	133.886	287.417	161.654	0,8%
2006	Hortalizas y frutas confitadas en azúcar		201.704	129.125	75.540	140.191	0,7%
2004	Las demás hortalizas preparadas o conservadas, congeladas		73.867	45.683	77.227	44.582	0,2%
<b>TOTAL IMPORTACIONES</b>		<b>1.839.688</b>	<b>20.064.396</b>	<b>23.477.224</b>	<b>27.147.143</b>	<b>20.242.651</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

\*Se incluyen todas las partidas del arancel armonizado capítulo 20, excepto los productos procesados de papa.

El 93% del valor de la estructura importadora está compuesto por cuatro líneas de productos: jugos (31,4%), otras preparaciones (22,2%), las confituras, jaleas, mermeladas, purés y pasta de frutas (20,8%), y los procesados de tomate. Todos los productos de la canasta importadora muestran crecimientos importantes y positivos.

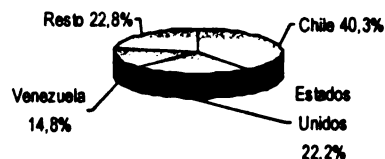
En la línea de jugos buena parte de las importaciones están relacionadas con la importación de concentrado de jugo de naranja, materia prima base para la preparación de jugos en la industria nacional.

De esta forma vemos que Colombia ha mantenido en promedio una balanza comercial, en valor, desfavorable en productos procesados de tomate (2002), las demás hortalizas preparadas o conservadas, sin congelar (2005), hortalizas y frutas confitadas en azúcar (2006), confituras, jaleas, mermeladas, purés y pastas de frutas (2007), y jugos (2009).

Entre los productos para los cuales la balanza comercial promedio ha sido superavitaria se encuentran los hongos y trufas enteros o troceados (2003), las demás hortalizas preparadas o conservadas, congeladas (2004) y otras preparaciones de frutas o frutos (2008).

En términos de valor promedio para el periodo analizado (Gráfica 19), los países desde los cuales Colombia importa productos procesados de frutas y hortalizas son Chile, Estados Unidos y Venezuela, que en conjunto reúnen el 77,2% del valor total de las importaciones, con crecimientos promedio anuales importantes que alcanzan el 18,3%, 9,1% y 14,7% respectivamente. Venezuela se ha convertido en un país proveedor importante de este tipo de productos pasando de exportar hacia Colombia US\$4.353 en 1991 a US\$3.1 millones en el 2004.

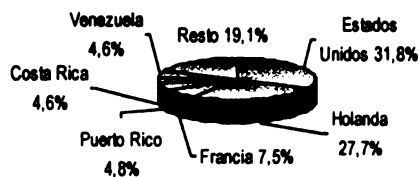
GRÁFICA 19. ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Los principales productos importados desde Chile son subproductos de tomate, conservas de duraznos y jugos de manzana y uva. Desde Estados Unidos se importan jugos, subproductos de tomate y maíz dulce. Desde Venezuela se importan diversas preparaciones de frutas y hortalizas, así como jugo de naranja congelado, jaleas, mermeladas y mezclas de jugos<sup>11</sup>.

GRÁFICA 20. DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Así mismo, el valor de las exportaciones (Gráfica 20) se ha concentrado en un 80% en cinco países: Estados Unidos (31,8%), Holanda (27,7%), Francia (7,5%), Puerto Rico (4,8%) y Costa Rica (4,6%). Estados Unidos se ha mantenido como un destino regular de las exportaciones colombianas con un crecimiento promedio anual de 5,4%, mientras que Holanda y Francia son mercados en decadencia. Hacia Holanda se cayeron las exportaciones de jugos y en Francia prácticamente desaparecieron las exportaciones de palmitos en conserva que pasaron de US\$4.2 millones a US\$69.650 en el 2002, cuando se registraron las últimas exportaciones.

Hacia Estados Unidos se exportan básicamente hongos y setas preparados, así como jugo de mango y maracuyá. Colombia exporta hacia Holanda jugos y a Francia palmitos, espárragos y jugos. En el mercado de Puerto Rico, el país hace presencia con jugo de maracuyá y otras preparaciones. Hacia Venezuela la canasta exportadora está diversificada, con exportaciones de preparaciones de frutas y hortalizas diversas, así como purés y pastas, setas y hongos, espárragos; confituras, jaleas y mermeladas. Las exportaciones hacia Costa Rica se componen básicamente de otras preparaciones de frutas y jugo de maracuyá.

Es importante destacar que los destinos de las exportaciones se caracterizan por mantener a Estados Unidos como un mercado natural manteniéndose estable durante el periodo analizado. Sin embargo, se observa una tendencia hacia la regionalización de los mercados destino de las exportaciones de procesados hortifrutícolas. Así, por ejemplo, han cobrado importancia países como Puerto Rico, Costa Rica, Venezuela o México.

En general se observa que el comercio de productos procesados hortifrutícolas se caracteriza por ser deficitario y de doble vía, especialmente en jugos, otras preparaciones, así como en confituras, jaleas, mermeladas, purés y pasta de frutas, con un mayor dinamismo en las importaciones.

11 La importancia de los jugos de mezclas es evidente; de hecho, han desplazado al jugo de naranja (según participaciones en valor) durante los últimos años. Aunque no se tiene un registro específico de los ingredientes de las mezclas, generalmente están preparadas a base de cítricos (naranja, mandarina, limón, toronja) y se utilizan para producir bebidas tipo citrus punch.

Las grandes empresas de este sector, como parte de su estrategia, se han convertido en importadoras y comercializadoras de marcas internacionales reconocidas; sin duda, una de las mayores fortalezas de esta actividad son los canales de distribución (CIDEIBER, 1998).

En general se observa, que la canasta exportadora de procesados hortifrutícolas es bastante heterogénea, con exportaciones regulares en algunas clases de jugos, pero con alta dispersión en gran parte del universo arancelario que cubre, reflejando algunos esfuerzos empresariales dispersos por penetrar mercados internacionales, pero no el desarrollo de una agroindustria hortifrutícola exportadora sólida. En relación a la canasta importadora, Colombia presenta una dinámica de abastecimiento importante y creciente, menos dispersa y más regularizada alrededor de ciertos productos, si se le compara con los productos exportados, tendencia que se explica en gran parte con la aparición de las grandes superficies al mercado nacional.

Sobre la base del dinámico crecimiento de la industria nacional de jugos, es factible que con una producción de frutas asegurada y unas economías de escala en el proceso, a largo plazo la industria pueda consolidar sus exportaciones de jugos de sabores tropicales con aceptación en mercados como el europeo, y aunque hasta ahora estas exportaciones son marginales, desarrollar la oferta puede proteger al sector de la eventual entrada de un jugador internacional al mercado local con materia prima estandarizada y de alta calidad. Además, el desarrollo de la industria nacional de jugos, les permitiría a los pequeños agricultores y sus asociaciones, convertirse en grandes proveedores y comercializadores de fruta para procesamiento industrial.

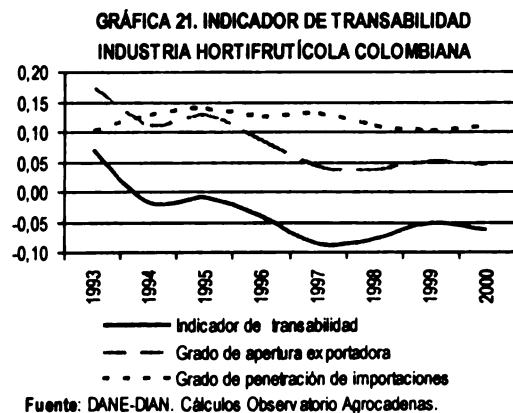
## 6.1 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD

El objetivo de esta sección es medir la competitividad de la industria hortifrutícola, a través de la capacidad que tiene este sector de mantener o penetrar mercados con miras al aprovechamiento de oportunidades en el mercado internacional. Los indicadores que se muestran a continuación son guías importantes para la identificación del nivel competitivo de un producto frente a sus competidores.

### 6.1.1 INDICADOR DE TRANSABILIDAD

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente. Este se construye sobre otros dos subindicadores, el grado de apertura exportadora que indica la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y de esta manera se refiere al grado de penetración en un mercado específico, y el grado de penetración de las importaciones, que muestra la relación entre las importaciones de un bien o sector y su consumo doméstico aparente.

El indicador de transabilidad es negativo (Gráfica 21) es decir, la industria de procesados hortifrutícolas no es competidor con las importaciones, mostrando un exceso de demanda de este tipo de productos en el mercado interno. Pese a lo anterior, el grado de penetración de importaciones presenta un descenso de 1,36% anual para el periodo 1993-2000, indicando progresos importantes de la oferta interna para suplir la demanda. No obstante, resulta aún precario el grado de inserción al mercado internacional de los productos de la industria hortifrutícola, como lo muestra el grado de apertura exportadora, indicador que presenta una constante caída a lo largo del periodo a una tasa de 21% anual, señalando de esta manera que la competitividad de la industria con respecto al resto del mundo está cayendo y confirmando que gran parte de la producción nacional está orientada principalmente hacia el mercado doméstico.



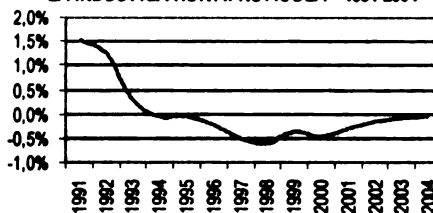
### 6.1.2 INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN INTERNACIONAL (LAFAY)

Este indicador establece la participación en el mercado mundial o en un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance

comercial del bien<sup>12</sup>. Si el saldo de la balanza comercial de un producto con respecto a las exportaciones del país ámbito OMC al mundo es del 100%, indica una total especialización del país en ese tipo de exportaciones. Dicho de otra manera, el valor de las exportaciones de ese producto copan totalmente las exportaciones de la cadena al mundo. Si el indicador es negativo significa que no hay ningún grado de especialización y por el contrario indica que es un producto altamente importable y, en consecuencia, presenta dificultades competitivas.

El indicador de especialización para la industria hortifrutícola (Gráfica 22) ha presentado cifras negativas en los últimos 10 años, donde según los resultados obtenidos su saldo comercial pasó de explicar el 1,52% de las exportaciones totales del país ámbito agrícola OMC a -0,046%, evidenciando que el país no tiene una vocación exportadora en este rubro, con baja capacidad de construir ventajas en el mercado de procesados hortifrutícolas, además de considerarse productos altamente importables.

GRÁFICA 22. INDICADOR DE ESPECIALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA\* 1991-2004



\*Se incluyen todas las partidas del arancel armonizado capítulo 20, excepto los productos procesados de papa.  
Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas

### 6.1.3 INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO MUNDIAL (FAJNZYLVER)

Este indicador muestra la competitividad de un producto o cadena medida por la variación de su presencia en un mercado y la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Esto se representa a través de dos criterios: el posicionamiento que mide el dinamismo relativo de un rubro en las exportaciones de un país y la eficiencia que mide la participación relativa en las exportaciones del país en un producto determinado. Las exportaciones de un país son poco eficientes cuando la participación del rubro disminuye con respecto a otro u otros países competidores.

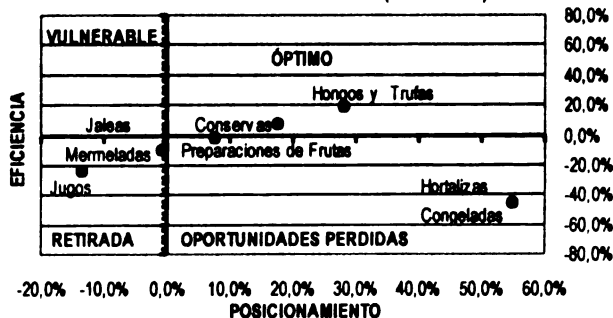
Dependiendo de los resultados obtenidos en el posicionamiento y la eficiencia pueden presentarse cuatro posibles situaciones:

1. Modo de inserción al mercado, óptimo: Cuando los dos indicadores muestran crecimiento.
2. Modo de inserción, con oportunidades perdidas: Cuando el de posicionamiento es positivo y el de eficiencia negativo.
3. Modo de inserción, con vulnerabilidad: Cuando el de posicionamiento es negativo y el de eficiencia es positivo.
4. Modo de inserción en retirada: Cuando ambos son negativos.

Sobre esta base se puede identificar a los productos que han aumentado su participación (ganadores) y los que han disminuido (perdedores).

Los productos que presentan un comportamiento positivo en su inserción al mercado internacional (Gráfica 23) son los hongos y trufas enteros o troceados y las conservas de frutas y hortalizas ya que se encuentran en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas y ganancia en la participación en las exportaciones totales.

GRÁFICA 23. MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA (1994 - 2004)



Fuente: DANE Cálculos Observatorio Agrocadenas

12 Indicador de Especialización (IE)= (Xij-Mij)/Xim, donde (Xij-Mij) es la balanza o saldo comercial del producto i, y Xim son las exportaciones realizadas por Colombia, ámbito OMC, sin incluir pesca.

Las hortalizas preparadas o conservadas congeladas y otras preparaciones de frutas, si bien aumentan sus exportaciones al exterior a su vez están perdiendo participación en el valor total de las exportaciones del grupo, presentando oportunidades perdidas en el mercado internacional. Los productos en retirada del mercado internacional (productos perdedores), esto es, aquellos que presentan tasas de crecimiento de las exportaciones negativas y pérdida de participación en las mismas, son los jugos y las confituras, jaleas, mermeladas, purés y pastas de frutas.

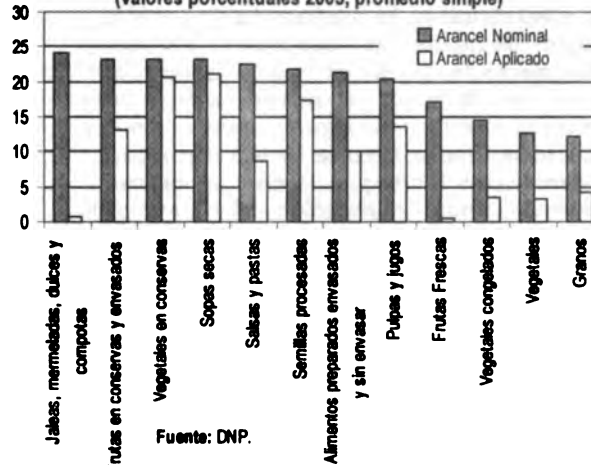
No obstante, a pesar del balance positivo presentado por los hongos y trufas y las conservas, productos como los jugos que en los últimos años han mostrado una importante dinámica de crecimiento, su producción se dirige básicamente a cubrir el mercado interno. En general, lo que se observa es que pese al esfuerzo de las compañías más grandes por penetrar los mercados internacionales, la cadena exportadora hortifrutícola muestra limitaciones para mantener sus productos de manera sostenible y estable en éstos mercados, haciendo que la agroindustria no se desarrolle como un sector exportador.

## 6.2 PROTECCIÓN EFECTIVA

De acuerdo con un estudio del Departamento de Planeación Nacional (DNP, 2005), en donde se compara la protección nominal con la efectiva para el 2003, se encontró que para casi todos los eslabones de la cadena agroindustrial hortifrutícola, la protección efectiva es mayor a la protección nominal, lo que significa que los productos finales de los eslabones de esta cadena cuentan con una mayor protección que los insumos.

Este mismo estudio muestra que la protección efectiva en los eslabones de vegetales y vegetales congelados fue inferior a la nominal, lo que implica que muchos de los productos finales de estos eslabones tienen un arancel nominal inferior al arancel nominal de sus materias primas o insumos. En general para todos los eslabones de esta cadena, la tasa de protección aplicada resultó ser inferior a la tasa de protección nominal, con una diferencia bastante amplia para la mayoría de los eslabones, debido a las preferencias arancelarias otorgadas por Colombia a otros países o a las excepciones nacionales o diferimientos del Arancel Externo Común.

GRÁFICA 24. PROTECCIÓN EFECTIVA  
CADENA PRODUCTIVA HORTIFRUTÍCOLA COLOMBIANA  
(valores porcentuales 2003, promedio simple)



## 6.3 MERCADO INTERNACIONAL DE JUGOS DE FRUTAS

El jugo de naranja es el jugo que más se vende en los mercados internacionales, seguido por el jugo de manzana. Otros jugos de frutas como el de pomelo y otros cítricos, tienen gran aceptación a escala mundial; igualmente la demanda por jugos tropicales ha tenido una demanda creciente en los últimos años. Recientemente han incursionado en los mercados mundiales los "jugos de naranja recién exprimidos", producidos directamente a partir de la fruta en fresco, más costosos y perecederos.

El mercado de los cítricos en fresco, especialmente el de la naranja, tiende a perder importancia relativa frente al de jugos derivados de ellos y de otros frutos. Los procesados de mayor relevancia en el mercado de exportación son el jugo de naranja y el concentrado de naranja. Los jugos de cítricos se comercializan sobre todo en forma concentrada como jugo de naranja concentrado y congelado, y jugo de pomelo concentrado y congelado, aunque también se comercializa jugo simple. El jugo de naranja concentrado y congelado se transporta en la actualidad en buques cisternas especiales, de altura, con una capacidad de varios miles de toneladas.

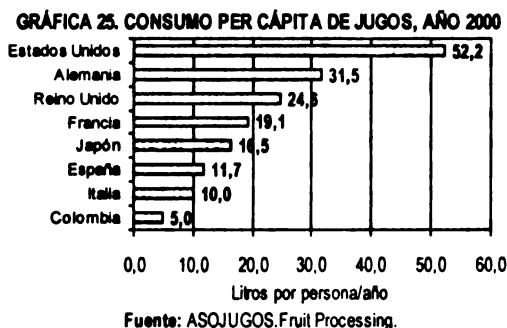
La industria europea de los jugos de frutas se está integrando cada vez más en lo que respecta a la manufactura, el comercio y la distribución de jugos de frutas. Los importadores y mezcladores de un país, por ejemplo los Países Bajos, suelen aportar la materia prima para los jugos de frutas a los embotelladores y diferentes usuarios finales de otros países de Europa Occidental. Igualmente, los embotelladores de Alemania exportan en la actualidad envases a otros mercados, sobre todo la Unión Europea. Varios fabricantes europeos de jugos de frutas tienen instalaciones en otras partes de Europa (CIDEIBER, 1998).

En el año 2030, la población de los países industrializados será más vieja, a razón de una persona de 65 o más años por cada cuatro habitantes, actualmente hay una por cada siete: esto indica que el 25% de los consumidores potenciales de jugos en el futuro tendrá edad avanzada, lo que hace que este segmento sea significativamente importante para el desarrollo de nuevos productos.

En cuanto a los países en vía de desarrollo, se estima que la población en el año 2020 será cinco veces mayor que la de los países industrializados y que entre el 20% y el 40% tendrá una edad de 25 años o menos. Estos países, que actualmente tienen bajos consumos *per cápita*, empezarán a consumir progresivamente más estos productos.

Se preferirán, como está sucediendo actualmente, las bebidas mínimamente procesadas; por tanto se diferenciarán aquellos jugos que no son preparados a partir de concentrados, o jugos NFC<sup>13</sup>, y la gente estará dispuesta a pagar un mayor valor por estos, considerándolos como productos *premium*. Lo anterior implica un gran desafío en el desarrollo de eficientes canales de distribución que faciliten el consumo de este tipo de productos. Tal infraestructura de distribución hará que los jugos de frutas estén disponibles en cualquier sitio, a cualquier hora del día y para cualquier ocasión, como ocurre actualmente con las gaseosas y el café.

A nivel mundial, la producción de bebidas a base de fruta se encuentra altamente fragmentada, pues participan desde procesadores domésticos hasta las grandes multinacionales; en algunas zonas como en Estados Unidos y en la Unión Europea, se observa una fuerte penetración de marcas y, además, una segmentación del consumo de acuerdo con factores como la edad, la actividad física y la preferencia por productos orgánicos, entre otros (CCI, 2001)



Estados Unidos tiene el mayor consumo *per cápita* de bebidas envasadas a base de fruta, siendo casi diez veces mayor que el de Colombia. Las principales razones que explican esta diferencia son el consumo de alimentos fuera del hogar, mayor en Estados Unidos, y el alto consumo de jugos no envasados (preparados domésticamente) en Colombia.

### 6.3.1 MERCADO DE JUGOS ORGÁNICOS

Los jugos orgánicos en Europa se consumieron a razón de 43 millones de litros en 1998, más del doble del consumo de los mismos en 1995 (21 millones de litros). Este crecimiento es significativo si se considera que el aumento en el consumo de los jugos convencionales creció a una tasa anual de 2% durante el mismo periodo. Los sabores más demandados son los de naranja y manzana mientras que entre los tropicales sobresale el jugo de piña.

Los jugos orgánicos son considerados como productos *premium* y, por tanto, su valor es más alto que el de los jugos convencionales; en algunos casos esta diferencia puede ser superior al 30%. El mercado de jugos orgánicos representa actualmente una porción muy pequeña dentro del total del mercado de jugos: en Europa, su principal mercado, ocupa el 0,7% y, a nivel mundial, el 0,5%.

### 6.3.2 MERCADO DE LA UNIÓN EUROPEA

El mercado de bebidas a base de frutas en la Unión Europea (CAN, 1998) crece a una tasa anual de 5,2%, siendo mayor el consumo *per cápita* en Europa Occidental que en Europa

13 Según las siglas en inglés de Not From Concentrate.



Oriental. La demanda de jugos de frutas tropicales en Europa aún es poca; los sabores preferidos son piña, mango, maracuyá, guayaba y guanábana. Sin embargo, estos jugos se utilizan generalmente para ser incluidos dentro de mezclas y no en bebidas de un sólo sabor. Los países más receptivos al consumo de jugos de frutas tropicales son Francia y España, aunque también se destaca el Reino Unido; la presencia de grupos étnicos asiáticos y latinos estimula la demanda de este tipo de sabores.

Aunque las importaciones provenientes de países extracomunitarios han descendido, las importaciones de jugos de frutas tropicales aumentan puesto que ningún país perteneciente a la Unión Europea tiene posibilidades agroecológicas para explotar estos cultivos. Los jugos y las pulpas de frutas tropicales pueden ser importadas libremente en la Unión Europea; los países de la Comunidad Andina y los del Mercado Común de América Central están exentos de derechos de aduana, lo que les confiere ventajas, particularmente sobre Brasil y los exportadores asiáticos.

### 6.3.3 MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

El sector de jugos de frutas en Estados Unidos es el de mayor crecimiento dentro del renglón de bebidas, favoreciéndose por la conciencia de salud que surge en la presente generación de consumidores, por los eficientes canales de distribución, por las innovaciones en los empaques, por la variedad de sabores ofrecidos y por el aumento en publicidad, entre otros factores.

El consumo *per cápita* de jugos de fruta en Estados Unidos es el más alto del mundo: 52,15 litros por persona, lo que permitiría afirmar que uno de cada tres vasos de jugo procesado de fruta que se consume en el mundo se consume en este país. Las ventas de jugos se han incrementado a un promedio anual de 2,8%, debido a la popularidad que han adquirido los jugos frescos preparados a partir de concentrados, el desarrollo de nuevos productos y la introducción de productos fortificados funcionales. Las ventas de bebidas varían dependiendo de factores tanto demográficos como climáticos; de esta forma, se observa que las bebidas refrescantes, como los jugos de frutas, se consumen mayoritariamente en los estados del sur y del oeste, que tienen altas temperaturas a lo largo del año, mientras que en regiones donde existen temperaturas bajas la tendencia es a consumir bebidas calientes.

Los productores de jugos de sabores tradicionales como naranja, manzana y uva poco a poco han fijado su vista en los sabores tropicales, como mango, maracuyá y guayaba, aunque a la fecha éstos no tienen una gran participación en el mercado de total de Estados Unidos.

### 6.3.4 JAPÓN

Debido a la escasa producción frutícola de Japón, que generalmente se destina al mercado en fresco, y a los altos costos de producción en la agricultura, este país constituye un destino atractivo para los exportadores de jugos de fruta. Existen muchas variedades de jugos de frutas, clasificadas de acuerdo a las definiciones estipuladas por Japan Agricultural Standards (JAS). Bajo dicha clasificación, las bebidas se dividen en jugos de fruta, bebidas que contienen jugo de fruta y jugos de fruta concentrados (según una escala Brix de referencia).

El mercado de jugos de frutas en Japón se viene reduciendo debido a la diversificación del mercado de bebidas no alcohólicas y, particularmente, a la aparición en el mercado de bebidas de té - bajas en calorías - denominadas *near-water*<sup>14</sup>. No obstante la disminución en el consumo, el jugo de frutas es cada vez más utilizado como ingrediente en bebidas funcionales bien sea deportivas o isotónicas, gaseosas y *near-waters*.

Las importaciones de jugos tropicales (con excepción del jugo de piña), clasificados en otros jugos y jugos mixtos (en mezclas), han presentado un incremento positivo. En Japón no existe la suficiente materia prima para procesar y, por tanto, se abastecen industrialmente de pulpas importadas, haciendo de este mercado el principal objetivo. Los grandes distribuidores también maquilan sus productos a través de productores extranjeros quienes les envían el jugo de acuerdo con ciertos requerimientos para ser comercializados como marcas propias.

<sup>14</sup> Near-water es un término industrial que se refiere a una nueva variedad de bebidas de té a las cuales se adicionan suplementos nutricionales como vitamina C, calcio, minerales, fibra vegetal, y se utilizan los jugos de frutas como saborizantes de tal manera que se mantiene un aporte calórico bajo.

La cercanía con otros países asiáticos productores de frutas es una desventaja competitiva para Colombia y otros exportadores latinoamericanos, puesto que la distancia hace de este mercado un destino de difícil acceso, debido principalmente a los costos de transporte; pese a esto, vale la pena destacar que Brasil se ha convertido en un gran proveedor de jugo de naranja, logrando ofrecer un producto cuyo precio, calidad y cantidades son difíciles de mejorar.

### 6.3.5 CHINA

Con una población de alrededor de 1.2 billones de habitantes, China representa un mercado relativamente nuevo para aquellos exportadores que buscan penetrar mercados extranjeros. El mercado chino de jugos de frutas es dinámico, con muchas oportunidades para que los productores internacionales incursionen en el sector como hasta ahora lo han hecho exitosamente Estados Unidos, Australia, Sudáfrica, Brasil y Singapur.

Este renglón, el segundo más importante después del de gaseosas, tuvo ventas por US\$1.3 billones en 1997, más que le doble que en 1993. El jugo de naranja concentrado y congelado es el que más se importa, seguido del jugo de manzana concentrado y congelado; aunque, en general, estos sabores son los más populares, las preferencias de los consumidores varían entre las regiones norte y sur del país: mientras los habitantes del sur prefieren jugos ácidos y con sabor fuerte, como cereza y naranja, en el norte prefieren sabores dulces y suaves, como uva y tomate.

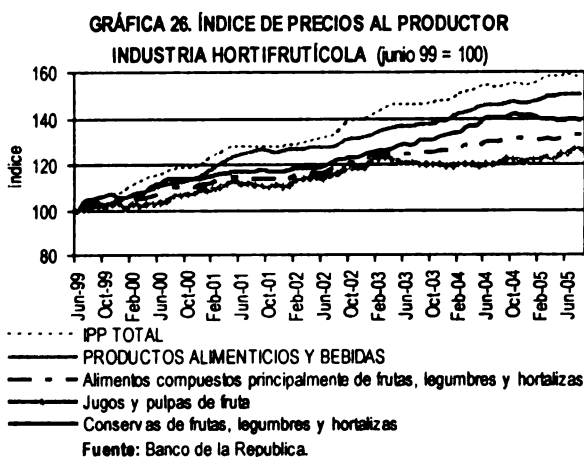
Otro factor importante que incide en el crecimiento del consumo es que el agua del acueducto no es potable en la mayoría de las ciudades y casi en el total del área rural. Tradicionalmente, esto se ha resuelto tomando té o agua embotellada, pero el consumo de jugos, especialmente entre la gente joven, es cada vez más frecuente. La demanda de marcas extranjeras de jugos se incrementa debido a que estos productos se conservan más, son de mejor calidad y tienen empaques más apropiados.

Los mayores exportadores de jugos hacia China son Estados Unidos, Australia, Brasil y España, que entran al mercado a través de Hong Kong, principalmente. En 1998, US\$119.1 millones en jugos de fruta entraron por Hong Kong, mientras US\$13.6 millones entraron por otros puertos. Los productores deben enfrentar la pobre red de distribución en China y, como consecuencia, se hace clave el diseño de estrategias de mercadeo bastante agresivas que, en cierta forma compensen esta desventaja.

Actualmente no hay suficiente capacidad en Hong Kong para procesar jugo a partir de fruta fresca y abastecer a todo el país, razón por la cual, los productores locales de varias regiones del país añaden agua, azúcar y otros ingredientes como colorantes y preservativos, a jugos concentrados importados, situación que podría ser aprovechada por los exportadores colombianos para abastecer estos nichos, siempre y cuando se superen las barreras de costos que implica el transporte hacia este país, mientras tanto, los proveedores asiáticos tendrán ventajas sobre otros países exportadores.

## 7. PRECIOS NACIONALES

### 7.1 ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR



En la Gráfica 26 se muestra la evolución del índice de precios nacionales al productor para tres categorías de productos relacionados con la industria hortifrutícola colombiana: conservas, jugos y pulpas y alimentos compuestos de frutas, hortalizas y vegetales.

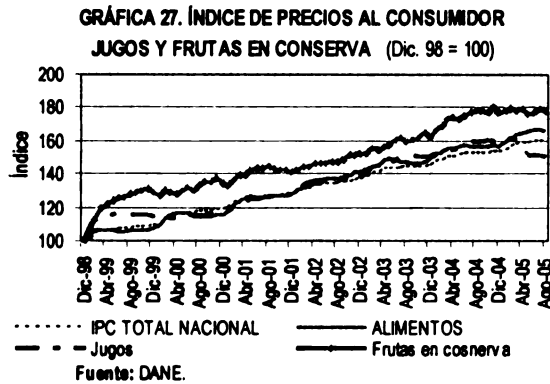
En relación con el crecimiento porcentual mostrado por la industria de alimentos y bebidas, los tres productos de la industria hortifrutícola considerados muestran variaciones porcentuales menores aunque crecientes a lo largo de todo del

período observado (junio 1999 agosto 2005). El índice de precios al productor de jugos y pulpas se encuentra por debajo de las variaciones de los productos procesados hortifrutícolas y de las conservas.

## 7.2 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

En la Gráfica 27 se observa la evolución del índice de precios al consumidor para jugos y frutas en conserva, así como para el total de la industria de alimentos y el total nacional de precios al consumidor para el período comprendido entre diciembre de 1998 y agosto de 2005.

Los precios al consumidor de frutas en conserva muestran variaciones crecientes y mayores a las registradas por el sector de jugos e industria alimentaria. El índice de precios al consumidor para el sector de jugos muestra un crecimiento sostenido en el período analizado.



## 8. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

En esta sección se analiza el desempeño competitivo de la agroindustria hortifrutícola colombiana en los eslabones de jugos, pulpas, conservas, congelados, deshidratados y demás productos procesados a partir de frutas. Así mismo, se hace un comparativo de este sector con el desempeño general de la industria de alimentos y de la industria manufacturera del país, con el fin de identificar las potencialidades y debilidades competitivas de la agroindustria hortifrutícola nacional.

El análisis de la competitividad, productividad y eficiencia de esta industria se desarrollará a través de diversos indicadores que elaborados a partir de las cifras reportadas por el DANE en la EAM para el período 1992-2000, para los códigos CIIU a 4 y 5 dígitos de agregación. Los códigos CIIU y las actividades industriales a las que haremos referencia se relacionan en la Tabla 7.

**TABLA 7. INDUSTRIA DE PROCESADOS HORTIFRUTÍCOLAS  
ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA EAM - DANE, 1992-2000**

Código CIIU Rev.2	Actividad	Agregación
3113	ENVASADO Y CONSERVACION DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	Industria Hortifrutícola
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	Conservas
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	Jugos
31133	Preparación de frutas pasas.	Frutas secas
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	Mermeladas y jaleas
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	Encurtidos y salsas
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	Otros preparados
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	

Fuente: EAM - DANE.

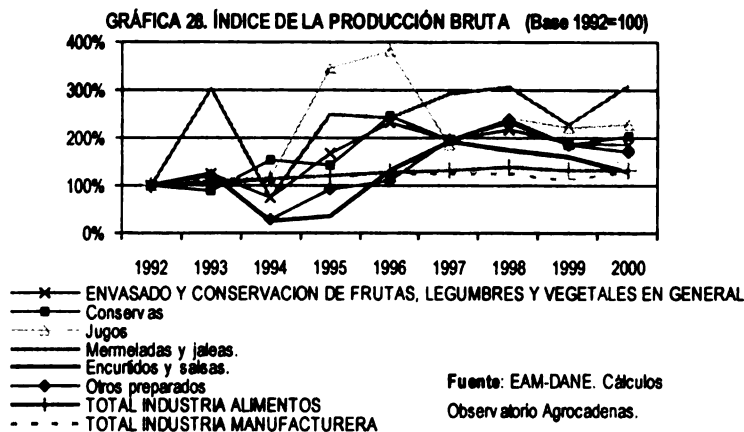
De la anterior agregación agroindustrial quedan por fuera del análisis por falta de información algunos subproductos como las sopas, deshidratados y otras preparaciones de frutas, legumbres y vegetales. La limitación a este lapso de tiempo obedece a la disponibilidad de la información, dado que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un empalme confiable de las series hacia atrás, y a que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev. 2, único a partir del cual se puede obtener información específica para el sector hortifrutícola.

Si bien, no podemos mirar el comportamiento de largo plazo, vale la pena recordar que desde principios de la década del noventa se establecieron una serie de medidas de política comercial que obligaron a la industria nacional y al conjunto de la economía a compararse y competir entre sí y con las empresas del mundo.

## 8.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

La producción bruta del sector industrial hortifrutícola (envasado y conservación de frutas, legumbres y vegetales en general CIU 3113) alcanzó un valor de \$326.7 mil millones en el 2000, de los cuales el 39,3% corresponde a jugos, el 16,2% a enlatados, 25,0% a encurtidos y salsas, 12,1% a otros preparados, 7,5% a mermeladas y jaleas. Los registros del subsector de frutas pasas sólo se tienen para algunos años, en los cuales su participación no sobrepasa el 1% de la producción bruta de la industria hortifrutícola. El renglón de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales mostró una producción bruta promedio de \$120.8 mil millones entre 1992-2000, mientras que el renglón de frutas secas es la actividad de menor escala con apenas un valor promedio que alcanza \$1.5 mil millones.

El número de empleados que contrató la industria hortifrutícola en conjunto en este periodo, pasó de 2.691 personas en 1992 a 3.832 en el 2000. Todos los sectores que conforman esta agroindustria presentan dinámicas de crecimiento positivas, sobresaliendo el incremento en el empleo generado por la fabricación de otros preparados.



El crecimiento de la producción bruta le permitió a la agroindustria hortifrutícola pasar de representar el 1,5% del valor de la producción de la industria alimentaria en 1992 a 2,0% en el 2000, aunque su participación en el total de la industria manufacturera es marginal y se ha mantenido estable alrededor del 0,5%.

Las actividades que conforman el sector muestran dinámicas de crecimiento importantes que oscilan entre el 10% y el 14% para el período 1992-2000. Los enlatados, jugos, frutas secas, mermeladas y jaleas crecieron en promedio al 10%, mientras que las salsas, encurtidos y otros preparados fueron más dinámicos con tasas promedio de crecimiento de 12.4% y 14.1%.

Mientras la industria alimentaria creció a una tasa anual de 3,9% y la industria manufacturera a 2,3%, la agroindustria hortifrutícola creció a una tasa anual del 10%, entre 1992 y 2000. El incremento en la producción bruta de la industria hortifrutícola se debe tanto al aumento en el consumo intermedio como al incremento en el valor agregado generado por la misma industria, aunque como se analiza más adelante, esta última variable ha crecido en mayor proporción.

## 8.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, podemos obtener unos indicadores que miden qué tan eficiente es la industria en el proceso de transformación de frutas, legumbres y vegetales.

### 8.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que es reflejo de incorporación de nueva tecnología en el proceso.

La participación del valor agregado dentro de la producción bruta en la industria hortifrutícola (Gráfica 29) que era del 39,5% en 1992 pasó a 48,2% en el 2000, con la consecuente reducción en el consumo intermedio de 60,5% a 51,8%. Esta proporción de valor agregado es

relativamente alta en comparación con la industria alimentaria y la industria manufacturera, que para el año 2000 registran un indicador de 33% y 44%, respectivamente, destacándose además por su dinámica puesto que creció con una tasa anual del 2,3%, mientras que los otros dos sectores lo hicieron a un ritmo del 1% y 1,4%.

A nivel desagregado los subsectores que muestran mayor dinamismo en el crecimiento de la participación del valor agregado en la producción bruta son los encurtidos y salsas (4,6%) y las mermeladas y jaleas (2,3%); sólo las conservas muestran un leve deterioro de esta proporción (-0,4%).

La alta participación del valor agregado en los productos industriales elaborados con base en frutas, legumbres y hortalizas muestra el alto grado de procesamiento industrial necesario para procesar, empaclar y conservar este tipo de productos, que por lo general conservan sólo una pequeña proporción de la materia prima hortifrúctola de base con un gran consumo de bienes intermedios, especialmente en lo referente al empaque (vidrio, cartón).

### 8.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta entre el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes.

Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

**TABLA 8 . INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/CONSUMO INTERMEDIO**  
(Pesos constantes de 2000)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992/2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	1,7	2,3	1,9	1,9	1,5%	16,7%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	1,5	1,7	1,7	1,7	-0,4%	11,4%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	1,6	2,8	2,1	2,1	1,1%	26,5%
31133	Preparación de frutas pasas.	n.d	n.d	n.d			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	1,4	1,6	1,7	1,5	1,0%	24,3%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	1,8	2,3	2,1	2,0	3,6%	17,0%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	1,5	1,9	1,6	1,7	1,2%	7,7%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

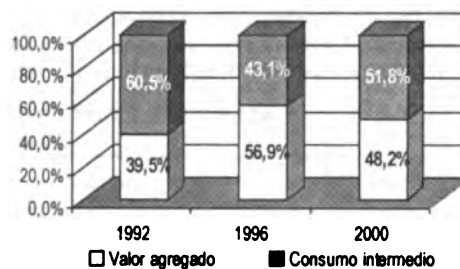
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

\*n.d = no registra dato

En la Tabla 8, se aprecia que la industria hortifrúctola registra un crecimiento del indicador, pasando de \$1,7 en 1992 a \$1,9 en el 2000, es decir una ganancia en eficiencia entre esos dos años del 16,7%, siendo superior a las cifras registradas por la industria alimentaria y la industria manufacturera de \$1,50 y \$1,78 en el año 2000, con incrementos frente a 1992 de apenas 2,4% y 3,5% respectivamente.

A nivel más desagregado, la producción de jugos, así como de encurtidos y salsas, registran los mayores niveles promedio de eficiencia durante al década analizada con valores de \$2,1 y \$2,0 respectivamente, siendo superior al promedio de la industria hortifrúctola en conjunto, así como al de la alimentaria y manufacturera. La producción de encurtidos y salsas es el renglón que ha obtenido mayores ganancias en eficiencia, con un crecimiento para el periodo 1992-2000 de 3,6%, mientras que en contraste las conservas muestran una desaceleración con un crecimiento negativo de 0,4%.

**GRÁFICA 29. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA HORTIFRÚCTOLA**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

## 8.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

TABLA 9. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO/ VALOR AGREGADO

(Pesos constantes de 2000)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	1,5	0,8	1,1	1,2	-3,8%	-29,8%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	1,9	1,5	1,5	1,5	0,7%	-25,1%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	1,5	0,6	0,9	1,1	-2,8%	-40,2%
31133	Preparación de frutas pasas.	s.i	s.i	s.i			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	2,6	1,5	1,4	2,0	-3,3%	-46,9%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	1,2	0,7	0,9	1,1	-8,2%	-27,3%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	1,9	1,1	1,6	1,4	-3,2%	-18,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,2	1,9	2,0	2,0	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,4	1,2	1,3	1,3	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

s.i = sin información

Como se observa en la Tabla 9, en promedio para el período 1992-2000, la industria hortifrutícola requiere \$1,2 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es relativamente baja en comparación al promedio de la industria de alimentos que requiere \$2,0, aunque muy cercano al del total de la industria manufacturera que requiere \$1,3. Los subsectores de jugos, encurtidos y salsas presentan un bajo nivel de consumo en la generación de valor (\$1,1). Las mermeladas y jaleas sobresalen del promedio industrial hortifrutícola con una relación de \$2,0 en el consumo intermedio por cada unidad de valor agregado.

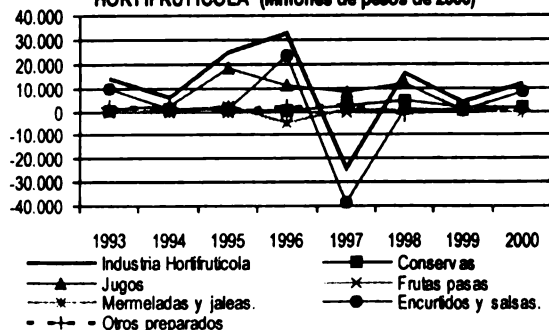
Dado que se espera una relación baja que refleje una proporción de gasto en consumo intermedio que maximice la generación de valor agregado, es una señal positiva el crecimiento negativo de esta variable para el total de industria hortifrutícola (-3,8%), comprimiéndose a ritmos superiores frente a la industria alimentaria (-1,4%) y manufacturera (-2,4%).

Esto indica que el gasto en consumo intermedio para cada unidad de valor agregado generado de la industria hortifrutícola, además de ser relativamente bajo, se viene reduciendo gracias a las ganancias en eficiencia del proceso productivo, sobresaliendo el subsector de encurtidos y salsas cuya disminución alcanzó el 8,2% promedio anual entre 1992 y 2000.

En resumen, a partir de estos indicadores se deduce que el sector hortifrutícola en Colombia tiene un buen nivel de eficiencia en el proceso productivo, con una dinámica positiva que lo ubica en una importante senda de crecimiento dentro de la industria alimentaria.

## 8.2.4 INDICADORES DE INVERSIÓN

GRÁFICA 30. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA (Millones de pesos de 2000)

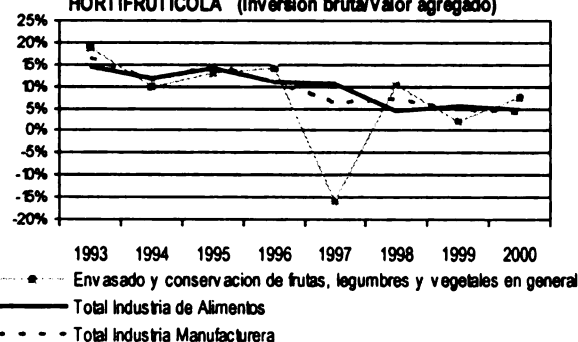


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La dinámica de modernización del aparato productivo de la industria hortifrutícola se refleja en los niveles de inversión anual que realiza el sector. En términos constantes (pesos de 2000), la inversión bruta real en el lapso 1993-2000 fue en promedio de \$10.596 millones, con una tasa de crecimiento del -6,5% promedio anual, indicando un descenso en la modernización del sector en este lapso. Sin embargo, se observa un período creciente de inversión entre 1993 al pasar de \$13.936 millones a \$32.537 millones en 1996, para caer a -\$24.438 millones en 1997 y recuperarse alcanzando en el 2000 un valor de \$11.944 millones.

Una medida adicional que nos indica los esfuerzos inversores de la industria hortifrutícola es la tasa de inversión. Tradicionalmente, se ha medido como la relación entre la inversión y la producción bruta, pero este indicador presenta un sesgo en contra de aquellos sectores con elevados consumos intermedios. En consecuencia, se construye un indicador alternativo, que relaciona la inversión bruta con el valor agregado. Este nos indica qué proporción del valor agregado se destina a la inversión en activos productivos, resaltando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados por ellas mismas.

GRÁFICA 31. TASA DE INVERSIÓN DE LA INDUSTRIA HORTIFRUTÍCOLA (Inversión bruta/Valor agregado)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La tasa de inversión (a valor agregado) tanto de la industria manufacturera nacional como de la alimentaria presenta un crecimiento negativo en el lapso 1993-2000. No obstante, la tasa de disminución de la inversión ha sido inferior en la industria hortifrutícola frente al conjunto de la industria manufacturera y alimentaria nacional. En efecto, mientras en la primera el descenso fue a una tasa del 12,5% anual, en las otras dos fue de 20,7% y de 17,8% respectivamente. En promedio durante este período, la tasa de inversión de la industria hortifrutícola fue de 7,6%, mientras que en conjunto la industria de alimentos alcanzó un 9,6% y la manufacturera 9,5%, esto debido a una fuerte caída en 1997, cuando se registró una tasa de -15,6% como consecuencia de que la inversión bruta pasó de \$32.5 mil millones (pesos constantes de 2000) en 1996 a -\$24.4 mil millones en 1997.

### 8.2.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 10. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES (Pesos constantes de 2000)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992/2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	4,8	4,8	5,0	4,1	4,0%	4,1%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	2,6	2,5	2,5	2,6	-2,4%	-4,9%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	3,9	4,6	8,8	4,6	7,4%	124,2%
31133	Preparación de frutas pasas.	s.d	s.d	s.d			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	2,5	3,2	2,9	2,7	1,0%	13,7%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	14,0	16,1	6,3	7,7	3,6%	-55,2%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	3,2	2,2	3,4	3,1	3,7%	6,0%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	4,2	3,8	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

s.d = sin dato

La industria hortifrutícola generó en promedio para el período 1992-2000, \$4,1 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, siendo superior al promedio de la industria de alimentos que alcanzó un promedio de \$3,8 y a la industria manufacturera que logró \$3,4.

Al interior del sector hortifrutícola se destaca el renglón de encurtidos y salsas que logró generar en promedio un valor agregado de \$7,7 en relación a cada peso pagado en salarios y prestaciones, igualmente el rubro jugos que alcanzó \$4,6 en promedio.

En cuanto a la dinámica del indicador se observa una senda de crecimiento positiva de 4,0%

promedio anual entre 1992-2000 para el conjunto de la industria hortifrutícola, siendo superior al ritmo de crecimiento logrado por la industria alimentaria con 1,5% y a la manufacturera con 2,2%. Sin embargo, al interior del sector hortifrutícola existen diferencias significativas entre los diferentes subsectores, así por ejemplo, la producción de jugos muestra un crecimiento acelerado de la productividad laboral a una tasa de 7,4%, mientras que las conservas decrecen a un ritmo promedio de 2,4% promedio anual.

En general, el crecimiento del indicador en los subsectores industriales mencionados, se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado que en el aumento de las remuneraciones a los trabajadores. Como hecho importante hay que mencionar, que los aumentos en la productividad laboral estuvieron seguidos por incrementos importantes, aunque menores, de las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con claridad la disminución del costo laboral unitario -CLU<sup>15</sup>, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

**TABLA 11. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO**  
(Salarios y prestaciones/Valor agregado)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992/2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACION DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	20,6%	22,0%	19,8%	25,5%	-4,0%	-3,9%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	38,2%	39,5%	40,1%	38,4%	2,4%	5,2%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	25,5%	21,6%	11,4%	23,7%	-7,4%	-55,4%
31133	Preparación de frutas pasas.	s.d	s.d	s.d			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	39,3%	30,9%	34,6%	38,0%	-1,0%	-12,0%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	7,1%	6,2%	15,9%	19,3%	-3,6%	123,3%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	30,8%	45,1%	29,1%	33,9%	-3,7%	-5,6%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,6%	24,1%	26,2%	-1,5%	-8,5%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	25,4%	29,5%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agro cadenas.

s.d = sin dato

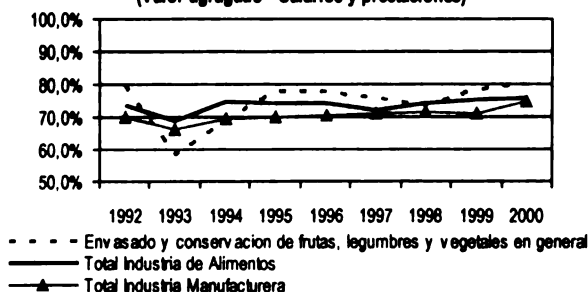
El costo laboral unitario de la industria hortifrutícola se ha mantenido en promedio (1992-2000) en 25,5%, muy cercano al alcanzado por la industria de alimentos (26,2%), aunque por debajo del nivel promedio de la industria manufacturera (29,5%). Las conservas, mermeladas y jaleas, así como el subsector de otros preparados se destacan con promedios que se elevan entre 33% y 38%. En contraste los encurtidos y salsas alcanzan un CLU promedio de 19,3%.

Ahora bien, como resultado de la mejoras en la generación de valor agregado y de la reducción del CLU, hubo un aumento del excedente bruto de explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total.

El EBE en la industria hortifrutícola creció a una tasa anual del 1,7% durante el periodo 1992-2000, siendo un sector mucho más dinámico en comparación con el promedio de la industria de alimentos (0,6%) y de la industria manufacturera (0,9%). En el sector hortifrutícola, la producción de encurtidos y salsas muestra un crecimiento dinámico con 3,5%, mientras que las conservas son el único subsector con un crecimiento negativo de 1,5%.

El EBE de la industria hortifrutícola (Gráfica 32) ha permanecido en promedio por encima del nivel alcanzado por el sector industrial manufacturero y alimentario, lo que implica que los excedentes de la industria hortifrutícola superan a la tasa promedio de la industria y que además han venido ganando competitividad, lo que se evidencia en un crecimiento sostenido del EBE especialmente a partir de mediados de la década del noventa.

**GRÁFICA 32. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA**  
(Valor agregado - Salarios y prestaciones)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agro cadenas.

<sup>15</sup> El costo laboral unitario -CLU- mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) por el valor agregado.



### 8.2.6 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. Dos indicadores miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, que mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral en la medida en que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

**TABLA 12. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes por persona)

Cliu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992/2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACION DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	25,9	46,7	41,1	35,7	7,0%	58,7%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	12,5	19,6	19,2	18,3	2,2%	54,2%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	28,4	62,6	73,5	44,4	9,3%	158,6%
31133	Preparación de frutas pasas.	s.d	s.d	s.d			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	10,8	28,9	34,4	22,4	12,3%	217,7%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	42,8	98,2	49,1	61,5	10,3%	14,8%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	23,9	18,0	24,9	24,6	3,4%	3,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	33,2	44,7	48,2	42,4	5,0%	45,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	31,1	42,1	50,0	40,5	6,2%	61,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

s.d = sin dato

La industria hortifrutícola colombiana evidencia incrementos importantes en su productividad laboral, pues mientras en 1992 cada trabajador de la industria agregaba \$25.9 millones al proceso productivo, en el 2000 esta cifra ascendió a \$41.1 millones, y aunque se ubica por debajo del nivel de la industria de alimentos (\$48.2 millones) y de la industria manufacturera (\$50 millones), la dinámica de crecimiento productivo de los procesados de frutas y hortalizas se ubica en 7% promedio anual 1992-2000, mientras que la de alimentos es de 5% y la manufacturera de 6,2%, lo que muestra un acelerado proceso de modernización y eficiencia en este sector.

El subsector de encurtidos y salsas así como de jugos sobresalen como dos sectores altamente eficientes en la productividad laboral con promedios de \$61.5 millones y \$44.4 millones de valor agregado por trabajador, respectivamente, que además mantienen sendas de crecimiento, con aumentos promedio anuales de 10,3% y 9,3% respectivamente, perfilándolos como subsectores de importante desarrollo dentro de la industria de frutas y hortalizas.

**TABLA 13. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes por persona)

Cliu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992/2000
3113	ENVASADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y VEGETALES EN GENERAL	65,6	82,1	85,3	75,6	4,6%	30,1%
31131	Envasado y conservación en recipientes herméticos de frutas, legumbres y otros vegetales.	36,6	48,6	47,1	46,0	2,6%	28,6%
31132	Preparación y envase de jugos de frutas, legumbres y otros vegetales.	72,3	97,4	141,3	87,1	7,6%	95,5%
31133	Preparación de frutas pasas.	s.d	s.d	s.d			
31134	Preparación y envase de mermeladas y jaleas.	39,4	73,6	82,6	65,4	10,0%	109,6%
31135	Preparación y envase de encurtidos y salsas.	94,3	171,1	92,2	120,6	5,7%	-2,3%
31139	Fabricación de otros preparados de frutas, legumbres y vegetales en general no clasificados antes.	70,2	37,3	64,0	60,1	1,4%	-8,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	105,2	130,3	145,6	127,1	4,0%	38,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	74,2	93,6	114,2	92,2	4,8%	53,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

s.d = sin dato

Igualmente, en términos reales la producción por empleado pasó de \$65.6 millones a \$85.3 millones en el 2000, registrando una tasa de crecimiento promedio anual de 4,6%, mostrando ganancias en productividad de un 30,1% entre éstos dos años.

Y aunque la industria hortifrutícola no alcanza el promedio de producción por empleado de la industria de alimentos (\$127.1 millones) y de la manufacturera (\$92.2 millones), supera en dinámica de crecimiento a estos dos últimos, incluso con subsectores como las mermeladas y jaleas, y jugos que lograron incrementos promedios anuales de 10.0% y 7.6%.

En síntesis, se tiene que en el periodo 1992-2000, la industria de procesados hortifrutícolas en Colombia ha tenido avances importantes de competitividad en aspectos como la mejora en eficiencia en el proceso de transformación y algunos indicadores de productividad laboral.

## 9. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO

En esta parte se calculan algunos indicadores financieros que permiten comparar los resultados individuales de algunas empresas del sector industrial de procesados hortifrutícolas con el comportamiento del sector de alimentos y bebidas en su conjunto. La importancia de este tipo de indicadores radica en que los resultados financieros que muestran las empresas se convierten en la carta de presentación de posibles inversionistas y en cierta medida reflejan el grado de competitividad de la empresa, medida a través de su rentabilidad, los niveles de endeudamiento y la liquidez que posea para sanear sus deudas.

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. Aquí se calcula a través del indicador de razón corriente, que mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente. Para la industria de alimentos y bebidas en su conjunto este indicador fue de \$1,41, lo cual quiere decir que por cada \$1 que la industria debe en el corto plazo, cuenta con \$1,41 para respaldar esa obligación. Mayores niveles de liquidez de las empresas reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

TABLA 14. INDICADORES FINANCIEROS DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS HORTIFRUTÍCOLAS EN COLOMBIA, 2003

Empresa	Razón corriente	Nivel de endeudamiento	Margen operacional
FRUGAL S A	0,41	95,2%	-13,0%
COMPAÑIA COLOMBIANA DE JUGOS COLJUGOS S A	1,03	76,2%	-7,1%
FRUTAS EXÓTICAS COLOMBIANAS S A	0,95	68,2%	6,7%
JUGOS TROPICALES S A	0,41	62,1%	-0,2%
CONSERVAS DELCASINO Ltda.	1,56	61,9%	5,4%
FRIGORÍFICOS DE LA COSTA S. A.	1,21	47,1%	2,8%
COMPAÑIA ENVASADORA DEL ATLÁNTICO Ltda.	1,33	40,3%	24,5%
CONSERVAS CALIFORNIA S. A.	2,05	30,5%	1,1%
PASSIFLORA COLOMBIANA S.A.	1,93	25,5%	8,6%
CÍTRICOS DE COLOMBIA S.A.	5,09	13,7%	6,5%
PRODUCTORA DE JUGOS S.A.	5,43	3,9%	5,0%
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,41	40,5%	8,6%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECAMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Como se observa en la Tabla 14, las empresas hortifrutícolas que registran los mayores niveles de liquidez son Productora de Jugos S.A y Cítricos de Colombia S.A, superando el promedio de la industria de alimentos y bebidas. Las demás empresas presentan en promedio un bajo nivel de liquidez, incluso algunas como Frutas Exóticas Colombianas, Frugal, Jugos Tropicales se encuentran por debajo del margen para cubrir sus deudas.

Los indicadores de apalancamiento por su parte tienen por objeto medir en qué grado y forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma forma se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Aquí se calcula el nivel de endeudamiento a partir de la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa. En promedio para la industria de alimentos y bebidas el nivel de endeudamiento en 2003 ascendió al 40%, lo que indica que por cada \$100 que la industria ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$40.

Al comparar, se encuentra que el nivel de endeudamiento es bastante alto en dos empresas Frugal S.A (95,2%), Compañía Colombiana de Jugos Coljugos S.A (76,2%). Se destaca el bajo nivel relativo de endeudamiento de Conservas California S.A., Passiflora Colombiana S.A, Cítricos de Colombia S.A, Productora de Jugos S.A, con valores entre el 3% y el 30%, inferior al registrado en promedio por la industria de alimentos y bebidas. Cabe anotar que los altos niveles de endeudamiento originan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones.

Finalmente, los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir las ventas en utilidades. Como medida de rentabilidad se calcula el margen operacional, el cual resulta de dividir la utilidad operacional en las ventas netas de la empresa.

Para la industria de alimentos y bebidas en su conjunto se tiene un margen operacional del 8,6%, el cual es superior al registrado por la mayoría de las empresas de la industria hortifrutícola del país, por lo que puede decirse que en promedio, la utilidad operacional que generan las ventas de las empresas de este subsector es muy baja en relación al promedio de otras industrias. Como se observa en la Tabla 14, la empresa con mayor margen operacional del sector es la Compañía Envasadora del Atlántico Ltda. con 24,5%, es decir, casi tres veces lo registrado por el promedio de la industria de alimentos.

## 10. CONCLUSIONES

Aunque relativamente dinámica en relación a la industria manufacturera y alimentaria, la agroindustria hortifrutícola es un sector aun pequeño en la economía colombiana. Sin embargo, las conclusiones preliminares de este análisis permiten dimensionar y confirmar la importancia creciente de la industria de alimentos que demanda frutas y hortalizas como materia prima. En efecto, los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia analizados, muestran que la industria nacional presenta indicios de incrementos productivos, con avances importantes en aspectos como la mejora en la eficiencia del proceso productivo y en la productividad laboral.

En relación a la utilización de materia prima para el procesamiento industrial, el estudio reveló que el uso de frutas y hortalizas frescas en la agroindustria del sector viene en descenso, mientras que la demanda industrial de productos hortifrutícolas procesados como materia prima registra un crecimiento dinámico. La demanda de productos hortifrutícolas frescos está concentrada en tomates, mangos, maracuyá, guayaba, frutas frescas, siendo los espárragos los bienes de mayor dinamismo en la demanda industrial. Así mismo, la demanda de productos hortifrutícolas procesados para uso como materia prima se ha concentrado con gran dinamismo en pulpa de frutas y pulpa de tomate.

De otro lado, el análisis de la estructura empresarial del sector, mostró que el 98% de las empresas hortifrutícolas analizadas se clasifican como Mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas), aunque éstas sólo reúnen el 28% de las ventas de la industria. Las cuatro empresas más grandes concentran el 43% de las ventas, lo que significa que este segmento industrial se caracteriza por tener una estructura de oligopolio levemente concentrado. Igualmente, esta información muestra que Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca concentran gran parte de la industria hortifrutícola, siendo la capital del país el mayor epicentro productivo de este sector.

En relación al comercio exterior de procesados hortifrutícolas, el estudio revela que aunque ha sido un sector tradicionalmente importador neto, con comercio de doble vía en algunos rubros, en los últimos años está dando señales de un desarrollo interno que ha mejorado el nivel exportador, reduciendo considerablemente el nivel importador, lo que permite visualizar el potencial de este sector para incursionar en mercados internacionales.

Sin embargo, el sector presenta limitaciones para mantener los productos de manera sostenible y estable en los mercados internacionales, reflejando algunos esfuerzos empresariales dispersos por penetrar mercados internacionales, pero no el desarrollo de una agroindustria hortifrutícola exportadora sólida. De hecho, los indicadores comerciales evaluados muestran que la industria de procesados hortifrutícolas no es competidor con las importaciones, mostrando un exceso de demanda de este tipo de productos en el mercado interno, y aunque hay progresos importantes de la oferta interna para suplir la demanda, aún resulta

precario el grado de inserción al mercado internacional de los productos de la industria hortifrutícola, confirmando que gran parte de la producción nacional está orientada principalmente hacia el mercado doméstico.

Y aunque el estudio hace manifiesta la potencialidad del sector, algunos de los factores que limitan el crecimiento de esta industria son la falta de cultivos con escalas de producción importantes, el bajo grado de tecnificación de los cultivos y las deficiencias en los canales de comercialización de la producción primaria. Igualmente, aunque ha habido avances importantes, aún no se ha consolidado una cultura de contratación que fije reglas claras entre agricultores y agroindustriales sobre las condiciones de suministro de la fruta (especialmente para el mantenimiento de precios estables).

De hecho, aunque los jugos son la categoría más dinámica de la industria hortifrutícola nacional, los empresarios han tenido que enfrentar problemas de abastecimiento de materia prima debido entre otras razones a la estacionalidad de ésta, el incumplimiento de normas técnicas por parte de algunos cultivadores o la carencia de las mismas, los impuestos, la costosa infraestructura de frío para garantizar la calidad de la materia y la falta de una integración estable con el sector primario.

En este contexto, la investigación y difusión de tecnologías para el procesamiento agroindustrial de las frutas es fundamental para desarrollar productos con valor agregado que superen los problemas para exportar la fruta en fresco y consoliden la participación de este sector en el comercio internacional a partir de la agroindustria.

La globalización de la industria alimentaria con la entrada de las grandes superficies al país, ha obligado a la industria procesadora hortifrutícola colombiana a un acelerado proceso de modernización tecnológica, que garantice el cumplimiento de los exigentes estándares internacionales y que a su vez compita con productos importados de calidad a bajos costos.

De esta forma, es vital el desarrollo de la oferta primaria con cultivos industriales a gran escala que puedan garantizar el permanente abastecimiento de materia prima para los procesadores agroindustriales bajo reglas claras de contratación sobre las condiciones de suministro de la fruta incluyendo el mantenimiento de precios estables a lo largo del año.

En consecuencia, la industria hortifrutícola colombiana y sus encadenamientos con el sector primario requieren en los próximos años un redireccionamiento de la política de fomento, para generar una dinámica de reconversión que favorezca la generación de empleo, el desarrollo exportador del sector, y que contribuya a la modernización empresarial de la agricultura.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

Asociación hortifrutícola de Colombia -ASOHOFRUCOL- (2002), *Acuerdo de competitividad de la cadena productiva de los cítricos en Colombia*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Fondo Nacional de Fomento hortifrutícola.

Corporación Colombia Internacional -CCI- (2001), "Perfil de producto: bebidas a base de frutas", en *Boletín SIM*, No. 14, octubre-diciembre.

CCI (2000), "Perfil del producto. Frutas procesadas", en *Inteligencia de mercados*, No. 10.

Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Iberoamérica -CIDEIBER- (1998), *Actividades del sector secundario. Las industrias manufactureras*. Disponible en [www.cideiber.com](http://www.cideiber.com)

FAO (2000), *Codex Alimentarius. Proposed draft codex general standard for fruits juices and nectars*. Roma. Disponible en [www.fao.org](http://www.fao.org)

Consejo Nacional Citrícola Centro Occidente (2000), *Acuerdo de competitividad regional, cadena productiva citricultura tropical de montaña Centro Occidente*. Abril.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (2005), *Cadenas Productivas. Estructura, comercio internacional y protección. Generalidades de la cadena productiva hortifrutícola*.

Gobernación del Tolima y Consejo Regional Citrícola del Tolima (2000), *Acuerdo de competitividad, cadena citrícola del Tolima*. Ibagué, julio.

GÓMEZ, RICARDO (1995), *Bebidas no alcohólicas*. Universidad a Distancia. Bogotá.

Comisión Nacional del Medio Ambiente - Región Metropolitana. (1998), *Guía para el control y prevención de la contaminación industrial. Industria procesadora de frutas y hortalizas*, Santiago, marzo.

ASOCÍTRICOS (2005), *Quinto Congreso Nacional de Citricultores. Simposio Internacional sobre certificación de Cítricos*. Pereira, 10, 11 y 12 de Agosto.

Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones -CAN- (1998), *Estudio de inteligencia comercial del mercado europeo para piña, mango, melón, fresa, palmito, jugos de frutas tropicales y quinua*.

Superintendencia de Sociedades (1996), *Sector bebidas 1994-1995*, Bogotá, agosto.

## LA AGROINDUSTRIA DEL ALGODÓN EN COLOMBIA: LOS TEXTILES Y LAS CONFECCIONES

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA
3. CADENA DE VALOR
4. PROCESOS INDUSTRIALES
5. ADQUISICIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR PARTE DE LA INDUSTRIA
6. LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y LAS EMPRESAS
7. EL MERCADO DE TEXTILES Y CONFECCIONES EN COLOMBIA
8. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIONES
9. INDICADORES FINANCIEROS DE LA INDUSTRIA
10. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA
11. COMERCIO EN EL SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES DE ALGODÓN
12. TEXTILES Y CONFECCIONES EN EL MERCADO MUNDIAL
13. CONCLUSIONES
14. BIBLIOGRAFÍA

### 1. INTRODUCCIÓN

**E**l presente trabajo tiene por objeto determinar el estado actual de la competitividad de la agroindustria algodón-textil-confecciones en Colombia. El estudio no hace énfasis en la producción primaria de algodón, tema que ya se ha tratado en profundidad en otros documentos (Martínez y Pinzón, 2005), sino en la fabricación de las manufacturas: hilados, textiles y confecciones de algodón.

Se pretende determinar la importancia de la producción de textiles y confecciones de algodón y los principales factores económicos que afectan su desempeño. Con este propósito, los acápites 2 y 3 revisan los aspectos generales del sector; el acápite 4 describe los procesos industriales (desmote, hilados, textiles y confecciones); el acápite 5 trata sobre la adquisición de la materia prima por parte de la industria; en el acápite 6 se consideran las empresas, marcas, precios, estrategias y canales de distribución; y el acápite 7, detalla la localización y composición de la industria. Igualmente, se evalúan al detalle temas de competitividad, tales como indicadores financieros de la industria en el acápite 8 y los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia en el acápite 9. Finalmente, los acápites 10 y 11 abordan dos temas fundamentales: el comercio exterior de productos de la cadena y el escenario internacional del sector.

Como se aprecia más adelante la industria de textiles y confecciones ha sido un factor determinante en el desarrollo industrial del país, aportando empleo, ingresos por exportaciones y crecimiento económico. Indudablemente la importancia y tamaño del sector es trascendente en la economía del país, más de 10.000 establecimientos en el ámbito nacional se dedican a alguna de las actividades desarrolladas por el sector. La confección por ejemplo, es una opción económica para muchas personas que ven en ella la posibilidad de tener un negocio propio con una reducida inversión de capital.

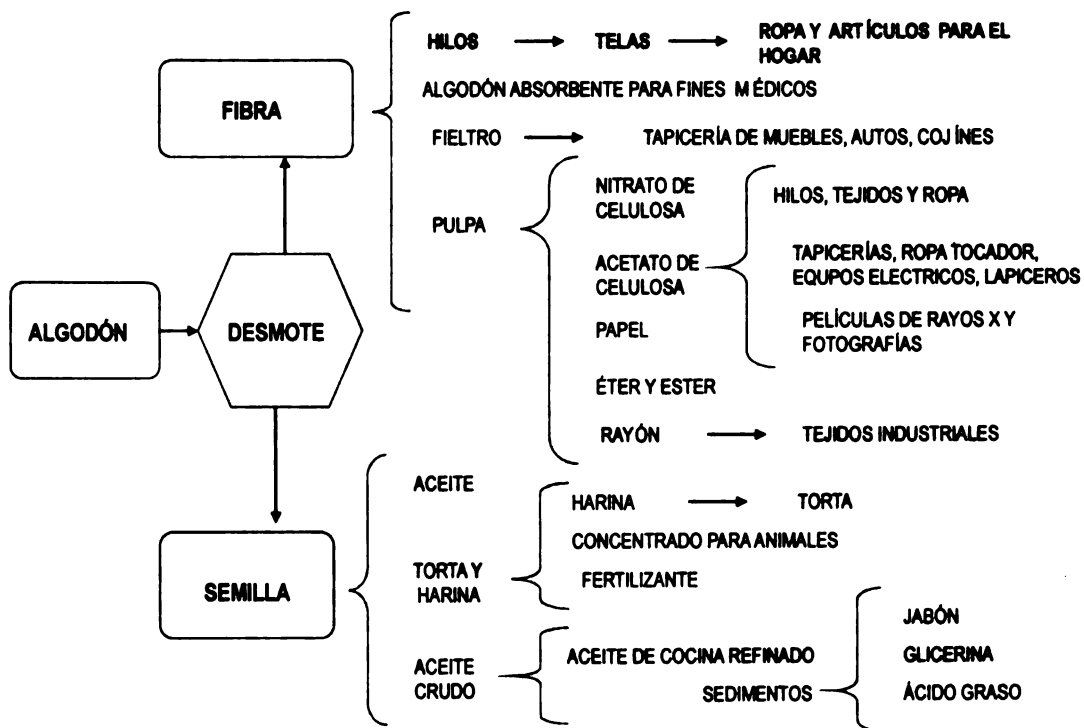
A pesar de su importancia, la apertura económica en la década de los noventa afectó seriamente al sector textil, muchas de sus debilidades se vieron expuestas, y su cambio y adaptación a la competencia fue lenta. En la actualidad este sector continúa un proceso de reestructuración, el cual sin embargo, debe darse en un entorno internacional cada vez más difícil.

La actividad confeccionista en los últimos años es la que se ha encargado de jalonar todo el sector. Su mejor desempeño respecto al sector textil se ha fundamentado en un alto reconocimiento internacional, en calidad, diseño y precio, no obstante sus desventajas, en atraso tecnológico, alta dependencia de la materia prima importada y la creciente competencia de confecciones baratas importadas de Asia.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA

En el sector primario la producción de algodón genera en promedio 23.000 empleos anuales directos en más de 65.000 hectáreas distribuidas alrededor del país. El producto que se obtiene en la primera etapa de producción es la mota de algodón semilla, gracias al proceso de desmote se consiguen la fibra, la semilla, la cascarilla y las mermas de algodón (Diagrama 1). En este trabajo sólo se tendrá en cuenta la cadena conformada a partir de la fibra de algodón, elementos como la semilla y la cascarilla son analizados en capítulos sobre oleaginosas (aceites) y sobre cereales, avicultura y porcicultura.

DIAGRAMA 1. UTILIZACIÓN DEL ALGODÓN SEMILLA



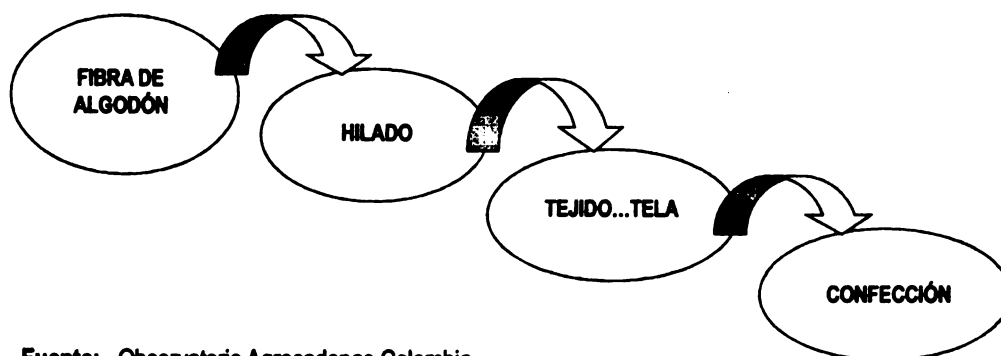
Fuente: Observatorio de competitividad de agroindustrias

Según cifras de la EAM del Departamento Nacional de Estadística -DANE-, en el año 2002 la industria nacional consumió 78.141 toneladas (t) de fibra de algodón de las cuales 54% fue de origen extranjero. Datos más recientes, de Conalgodón, señalan que en el año 2004 se produjeron en el país 55.534 t de fibra de algodón y se espera que la producción en el año 2005 alcance las 56.137 toneladas.

La fibra de algodón es empleada por el sector secundario o industrial en la elaboración de diferentes productos de consumo entre los que se cuentan: hilos, telas (tejidos planos y de punto) y todos los artículos textiles que pueden derivarse de éstos (prendas de vestir, ropa para el hogar, artículos decorativos, etc.). Igualmente, el algodón y/o sus desechos son

empleados en la fabricación de fieltro para tapicerías, algodón absorbente para fines médicos, ropa desechable, entre otras. Y la pulpa de algodón que se deriva de la fibra también es empleada en otras actividades como la elaboración de papel, éter y ester, los cuales aquí tampoco serán tenidos en cuenta. De este modo, la cadena a estudiar se define por los siguientes eslabones: fibra (algodón), hilados, textiles (tejidos planos y de punto)<sup>1</sup> y confecciones (Diagrama 2). Cabe mencionar que la cadena de algodón, textiles y confecciones hace parte de una cadena más grande a la que se le conoce como fibras, textiles y confecciones, la cual incluye multiplicidad de productos manufacturados derivados de fibras naturales, artificiales y sintéticas.

DIAGRAMA 2. CADENA DE VALOR DE LA FIBRA DE ALGODÓN



Fuente: Observatorio Agrocadenas Colombia

## 2.1 LA COSECHA DE ALGODÓN

En Colombia, país privilegiado por su clima para el cultivo de algodón, se obtienen dos cosechas anuales. En la cosecha Costa-Llanos Orientales (Antioquia, Atlántico, Bolívar, César, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre, Casanare, Meta y Vichada) las siembras se llevan a cabo entre los meses de agosto y octubre dependiendo de las condiciones climáticas que se presenten, y se cosecha desde diciembre hasta marzo del año siguiente. En la cosecha del Interior (Tolima, Valle del Cauca, Huila, Cundinamarca) las siembras empiezan en marzo y se extienden hasta abril, y la cosecha se obtiene entre julio y agosto del mismo año.

Durante los dos últimos años se ha presentado un incremento tanto en las áreas sembradas como en la producción para las dos cosechas. En efecto, mientras en la cosecha Costa-Llanos 2003-2004 se sembraron 39.428 ha y se produjeron 29.363 t de fibra de algodón, en la cosecha 2004-2005 se destinaron a la siembra de algodón 54.587 ha y se obtuvo una producción de fibra de 37.160 t. De tal modo que entre el 2003 y el 2005 el área sembrada se incrementó en un 50% y la producción en un 26% para esta cosecha<sup>2</sup>.

A su vez, en la cosecha del Interior 2003 se sembraron 15.480 ha y se produjeron 14.609 t de fibra de algodón, incrementándose en el 2005 a 18.970 ha con una producción estimada de 18.436 t de fibra de algodón. Esto representa un crecimiento del 22% en el área sembrada y de 26% en la producción.

## 3. CADENA DE VALOR

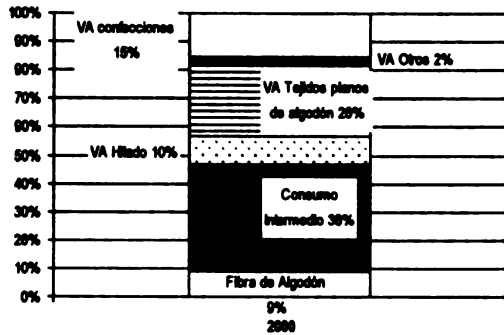
La cadena del Algodón en el año 2000 alcanzó un valor de US\$ 472 millones, de los cuales 53% correspondió al valor agregado por las distintas industrias agrupadas en el segundo y

<sup>1</sup> Según el DNP (2003), la diferencia entre tejido plano y de punto es muy importante, dado que uno u otro tejido implican un paso adicional en la cadena de valor. Del tejido plano se elaboran telas que han de ser moldeadas y cortadas para, mediante la costura confeccionar prendas de vestir. El tejido de punto en cambio, se realiza simultáneamente con la confección de la prenda de vestir. Tal es el caso de los calcetines, las camisetas y alguna ropa interior.

<sup>2</sup> Cabe mencionar que las estadísticas agrícolas en Colombia reportadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se han presentado tradicionalmente según el año calendario, por lo tanto, la producción es la cosechada durante enero a diciembre y puede corresponder a áreas sembradas del año anterior, por esta razón las estadísticas históricas del Ministerio difieren de las de Conalgodón.



GRÁFICA 1. CADENA DE VALOR ALGODÓN  
(Valor Total US\$472 millones)



Fuente: CONALGODON, BNA, EAM-DANE.

tercer eslabón. El consumo intermedio, esto es la compra de materias primas (distintas a la fibra de algodón o los hilados de algodón), servicios públicos y demás elementos que la industria transfiere durante su proceso productivo, representó el 38%, mientras la fibra de algodón participó con el 9% restante.

Nótese que en el total de eslabones productivos se tiene un alto porcentaje de valor agregado por la industria, la fibra de algodón no tiene un peso muy significativo en el valor de la cadena y por tanto, un cambio en sus precios no tiene consecuencias importantes en los demás eslabones.

#### 4. PROCESOS INDUSTRIALES

##### 4.1 EL DESMOTE

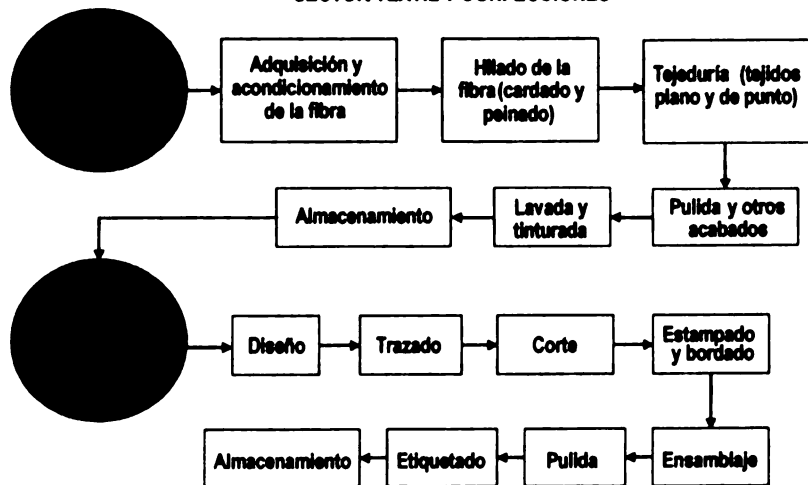
La cadena de algodón parte desde el cultivo, pasando por sucesivos procesos industriales que permiten obtener los productos finales que se derivan de él. El desmote es el primer proceso industrial donde se toma el algodón semilla y se separan la fibra de la semilla, los dos principales productos materia prima de la industria textil y el sector aceitero. De este proceso también se obtienen desperdicios o mermas de algodón.

Los procesos principales que hacen parte de esta primera actividad industrial de la cadena son:

- Acondicionamiento y limpieza del algodón semilla.

El proceso de secado y prelimpieza depende de la tecnología utilizada en la cosecha; si la cosecha es mecánica habrá mayor cantidad de impurezas presentes en la fibra que entra al proceso, por esto se aplica un ciclo para los algodones recogidos manualmente y dos para aquellos provenientes de lotes cosechados mecánicamente<sup>3</sup> (Ramos *et al*, 2004). Es decir, el proceso de desmote es más sencillo cuando el algodón es cosechado manualmente.

DIAGRAMA 3. PROCESOS INDUSTRIALES  
SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES



Fuente: Observatorio Agrocadenas Colombia

<sup>3</sup> Este proceso de secado se lleva a cabo con el calor de diferentes combustibles (principalmente gas o ACPM), se realiza en torres que buscan optimizar la utilización del calor para el provecho.

Posteriormente, el algodón es conducido a una "limpiadora inclinada" de aire caliente que ayuda a remover impurezas. Enseguida, pasa a una extractora, en la cual el algodón semilla, es conducido mediante gravedad por una serie de cilindros extractores con sierras. Este mecanismo facilita desprender de la fibra ramas, hojas e impurezas pesadas.

A continuación se remueven todas las hojas e impurezas de la semilla por medio de un cilindro limpiador, que mediante agitación permite la separación de las impurezas a través del impacto.

Por último, la *stick machine* se encarga de separar los palillos de la fibra, mediante la rotación de sierras acanaladas. Las sierras golpean el algodón semilla para desprender las impurezas.

#### • Separación de la semilla y la fibra

Este proceso depende del tipo de algodón que ingresa a la desmotadora. Para algodón de fibra media (Ramos *et al*, 2004), las plantas cuentan usualmente con uno o máximo cinco cuerpos desmotadores con la tecnología de sierras<sup>4</sup>. En el caso de algodones de fibra larga, las desmotadoras de rodillos son las más utilizadas.

#### • Limpieza de la fibra

La fibra ya separada de la semilla debe ser nuevamente limpiada. Generalmente, las desmotadoras combinan tres máquinas para realizar este proceso, una limpiadora de cilindro, una limpiadora de impacto que mediante la vibración de cilindros desprende las impurezas de la fibra, y una limpiadora de aire que remueve las impurezas mediante aire de alta velocidad.

#### • Condensación

Una vez limpio, el algodón es conducido al condensador, el cual permite restaurar las características de la fibra y obtener las condiciones necesarias de humedad para disminuir los requerimientos de energía en el momento de comprimir la fibra a embalar.

#### • Empaque

La fibra generalmente se empaqueta comprimiéndola en pacas que pesan entre 450 y 500 libras. Dichas pacas se protegen con una cubierta y se despachan a la industria textil.

La fibra constituye un insumo importante en la elaboración de hilazas y tejidos que son a su vez materia prima de la industria textil y de confecciones. La fibra experimenta diferentes procesos de transformación a través de los cuales se logran los subproductos de la cadena hasta llegar a los bienes finales. Entre éstos se cuentan la fabricación de hilazas, la tintorería de productos textiles, la tejeduría y fabricación de telas, el diseño y confección de artículos textiles y prendas de vestir, entre otros.

Como ya se mencionó, la semilla participa en otras cadenas al ser insumo para la elaboración de aceites comestibles y tortas para la alimentación animal. De la elaboración de estos productos se obtienen unos subproductos que a su vez se convierten en materia prima utilizada en la elaboración de jabón, glicerina, productos cosméticos y farmacéuticos, etc. También gran cantidad de la semilla es utilizada para nuevos cultivos. Los residuos resultantes en el procesamiento de la semilla se desechan y en algunos casos se utilizan como fertilizante.

## 4.2 PRODUCCIÓN DE TEXTILES Y CONFECCIONES

Posterior al desmote, se pueden identificar dos grandes actividades industriales como son: la industria textil y la industria de las confecciones. En estos dos sectores se agrupan todos los procesos de evolución que sufre la fibra de algodón hasta convertirse en un producto de consumo final.

La industria textil comprende desde la transformación de la fibra en hilo hasta la obtención

<sup>4</sup> La producción promedio de las plantas modernas de desmote se encuentra entre quince y sesenta pacas por hora.

de la tela, lo que de manera general reúne los procedimientos de preparación o acondicionamiento de la fibra, hilandería o hilado y tejido.

La preparación o acondicionamiento de la fibra se lleva a cabo después del desmote, donde se deben eliminar efectivamente las impurezas que pueda tener la fibra. Las pacas de algodón se mezclan para lograr homogeneizar las diferentes calidades, se reduce en forma progresiva el tamaño de los copos y finalmente se limpia y se obtiene un algodón más fino.

Enseguida, los copos de algodón son cardados, este proceso consiste en abrir los copos hasta convertirlos en fibras individuales y dar orientación a las mismas, para luego, en los manuales o estiradotas, enderezar y orientar las fibras en una forma más paralela, con lo cual se homogeneiza y se obtiene mayor uniformidad en el material. Después de realizados todos estos pasos la fibra está lista para continuar con el siguiente proceso de transformación industrial denominado hilado.

En el hilado la fibra que ya se encuentra uniforme recibe distintos tratamientos que permiten obtener los hilos. El hilado habitualmente, comprende los siguientes procesos:

- En la peinadora, se "paralelizan" las fibras agrupadas en cintas mediante doblajes y se eliminan las fibras cortas e impurezas. La fibra de mala calidad se desecha o se usa en la manufactura de colchones, cojines y muebles.
- La mechera reduce las cintas a un tamaño adecuado para hilarlo y efectuar una pequeña torción para darle resistencia.
- Por último, en la hiladora se estira y tuerce el hilo para almacenarlo en bobinas.

En todos los pasos que comprende el hilado se utilizan diferentes husos<sup>5</sup> controlados por computador, de tal modo que puedan obtenerse hilos de diversos grosores, dependiendo del tipo de fibra empleada y con una característica importante en la consistencia y resistencia del hilo. El hilo es un producto poco diferenciado, la competencia entre hilanderos se da a través de las materias primas utilizadas y el costo de transformación.

Además del algodón, en la hilandería pueden usarse otras fibras, ya sean solas o mezcladas con algodón, entre ellas se cuenta la lana, las fibras acrílicas, las fibras sintéticas como el poliéster y nylon y las elastoméricas como la lycra.

En Colombia se produce poliéster (filamento y fibra corta) y nylon (filamento y acetato). El consumo de estas fibras ha aumentado en el ámbito nacional, y son una fuerte competencia para la fibra de algodón y los hilados producidos con ésta.

En síntesis, la fibra de algodón de acuerdo a su calidad puede ser usada en la elaboración de hilazas a través de tres tipos de hilatura: cardada, peinada y *open end*. La primera se utiliza para la fabricación de cordelería, telas industriales, pantalonería, telas para el hogar y vestuario liviano. La segunda se utiliza en la fabricación de tejidos de punto, y la tercera en la fabricación de vestuario pesado.

Los hilados son un importante subproducto empleado en la tejeduría. En éste eslabón de la cadena agroindustrial se produce la tela que puede ser del tipo de tejido plano o de tejido de punto. A continuación se mencionan los procedimientos industriales más importantes de esta etapa:

- De acuerdo al diseño de la tela, el urdidor envuelve en un cilindro una cantidad determinada de hilos.
- Para darles consistencia, los hilos se tratan con una engomadota.
- Finalmente, a través de los telares se forma el tejido por medio de hilos perpendiculares llamados de urdimbre y de trama.

Colombia no posee suficientes telares anchos dada la antigüedad relativa de su maquinaria,

<sup>5</sup> Es el instrumento tradicional para hilar fabricado en diferentes materiales que ha sido usado manualmente y adaptado para ser acompañado por la moderna tecnología.

esto ha ocasionado problemas en algunos sectores de las confecciones porque el rendimiento en la producción se ve muy limitado al tener que usar telas angostas.

Posterior a los procesos mencionados anteriormente los tejidos son pulidos, lavados, tinturados y almacenados y están listos para ser el insumo principal de la industria confeccionista.

La industria de la confección comprende la transformación de la tela en prendas de vestir y otros productos confeccionados como la lencería, la ropa para el hogar, las cortinas, los colchones, entre otros. Las etapas productivas corrientes son el diseño, el trazado, el corte, el estampado y bordado, el ensamblaje, la pulida, el etiquetado y por último, el almacenamiento del producto final. Algunos de estos pasos (Diagrama 3) pueden no ser necesarios dependiendo de las características únicas del bien final (Avendaño *et al*, 1995).

## 5. ADQUISICIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR PARTE DE LA INDUSTRIA

La compra de la cosecha de fibra de algodón en el país ha variado significativamente a través de la historia, de la mano con los ciclos de producción de la fibra en el país. En la década de los setenta y ochenta, cuando Colombia era exportador neto de la fibra de algodón, la oferta nacional satisfacía la demanda nacional de fibra de las hilanderías y las textileras. Sin embargo, debido a la caída de la producción nacional en la década de los noventa, la industria cubrió la mayoría de su demanda con importaciones.

No obstante, dado el incremento de las áreas sembradas y por ende de la producción de fibra en el país a partir del 2003, cerca del 40% de la demanda de fibra en el país está siendo cubierta por producción nacional y el restante es importado, destacándose la entrada de importaciones mediante la modalidad de Plan Vallejo, es decir con fines de exportación.

Actualmente las empresas fabricantes de hilados y textiles del país adquieren la mayor parte de la producción nacional de fibra de algodón, ya sea directamente mediante negociaciones con las agremiaciones algodonerías o por medio de la Distribuidora de Algodón Nacional<sup>6</sup> -Diagonal-. Las condiciones de negociación en la absorción de cada cosecha dependen del tamaño de la misma y de los requerimientos del sector textil.

Cabe aclarar que el producto que adquiere la industria nacional es la fibra de algodón, para lo cual el agricultor luego de que termina su cosecha debe someterla al proceso industrial denominado desmote del cual generalmente se encarga la agremiación a la que él está inscrito<sup>7</sup>, la cual usualmente, también le ha prestado recursos al agricultor para la adquisición de la semilla y demás insumos necesarios para llevar a cabo su actividad.

Es normal que la agremiación establezca una tarifa por tonelada de algodón semilla que entra en el proceso de desmote y se encargue de la comercialización de la fibra por lo cual también cobra una comisión al agricultor. Las tarifas de desmote y comercialización de fibra de algodón varían dependiendo de los servicios prestados por la agremiación.

Consecuente con lo anterior, cabe exponer que las agremiaciones por lo común poseen una desmotadora o alquilan el uso de una para obtener la fibra de algodón requerida por el sector textil. Cuando la cosecha es pequeña algunos compradores la negocian con anterioridad, por el contrario, cuando la cosecha es más grande su absorción es más demorada y una parte debe ser almacenada.

Esta situación generó conflicto al interior de la cadena, especialmente en la cosecha del interior 2004, puesto que la producción de esta cosecha aumentó y la industria se demoró aproximadamente nueve meses en absorberla, lo cual afectó directamente a los agricultores, quienes recibieron el pago de esta cosecha meses después de haberla entregado a las agremiaciones. La anterior situación generó graves problemas de liquidez, y la disminución de las siembras en la región del interior, en la siguiente cosecha.

En ese sentido, cabe recordar que hasta el año 1995 el IDEMA, adquiría y almacenaba toda la producción nacional de fibra de algodón. Una vez liquidado el instituto fue Diagonal<sup>8</sup> la encargada de comprar y distribuir la fibra de algodón entre sus afiliados. Sin

<sup>6</sup> Esta empresa fue constituida por los textileros para negociar el precio, comprar y distribuir la fibra de algodón.

<sup>7</sup> No todas las agremiaciones cuentan con máquinas desmotadoras, pero si prestan el servicio de desmote a otras agremiaciones.

embargo, en los últimos años, junto a Diagonal, son diferentes las empresas que compran la fibra a las agremiaciones representadas por la Confederación Colombiana del Algodón Conalgodón-. En la Tabla 1 puede apreciarse la participación de las empresas más importantes en la compra de fibra de algodón de las últimas cosechas.

TABLA 1. COMPRADORES DE FIBRA DE ALGODÓN 2003-2004

COSECHA COSTA LLANOS 2002-2003	%	COSECHA INTERIOR 2003	%	COSECHA COSTA LLANOS 2003-2004	%	COSECHA INTERIOR 2004	%
DIAGONAL	67,8%	DIAGONAL	43,9%	DIAGONAL	77,1%	DIAGONAL	64,8%
ALGODONERA ANDINA	21,1%	ALGODONERA ANDINA	33,4%	ALGODONERA ANDINA	14,8%	HILANDERÍA UNIVERSAL	8,2%
TEXTILES MIRATEX	2,7%	AGROMAQUINAS S.A.	6,6%	CONSORCIO ABUCHABE	2,3%	HILOS DE MOSQUERA	6,4%
CONSORCIO ABUCHABE	2,4%	LINDALANA	4,1%	LINDALANA	1,6%	HILANDERÍA FONTIBÓN	8,2%
LINDALANA	2,1%	FIBRATOLIMA	3,9%	HILOS DE MOSQUERA	1,1%	COMERTEX	6,1%
HILANDES	1,8%	EDGAR ZARATE	3,6%	SUPERTEX MEDICAL S.A.	1,6%	ALGODONERA ANDINA	6,6%
SUPERTEX MEDICAL S.A.	0,8%	SUPERTEX	2,0%	EXISTENCIAS	0,7%	LINDALANA	3,3%
FATELARES	0,8%	FATELARES	1,6%	HILANDES	0,7%	MIRATEX	2,0%
OTROS COMPRADORES	0,8%	OTROS COMPRADORES	1,9%	OTROS COMPRADORES	1,0%	OTROS COMPRADORES	8,2%
TOTAL	100,0%	TOTAL	100,0%	TOTAL	100,0%	TOTAL	100,0%

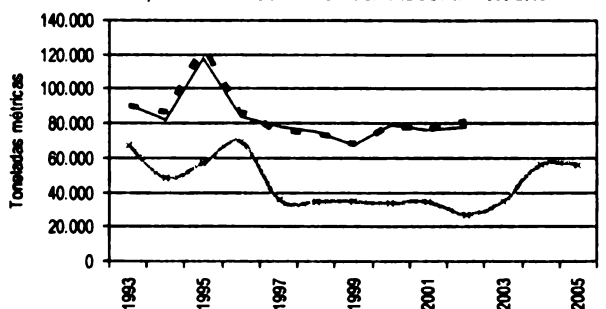
Fuente: CONALGODÓN.

Como se observa en la Gráfica 2, las compras de fibra de algodón realizadas por la industria nacional disminuyeron entre 1992 y 2002 a una tasa anual de 2.8%, pasando de 90.603 t en 1992 a 78.141 t en el 2002. La producción de fibra nacional ha sido insuficiente para suplir estas demandas de la industria;

de las 78.141 t consumidas en el país en el año 2002 tan sólo 27.011 t fueron producidas nacionalmente, lo que equivale a una participación de 35%.

Cabe mencionar que la información de la EAM para los últimos años no se encuentra disponible, y que la situación anterior puede haberse modificado si se toma en cuenta que la producción de fibra se ha recuperado notablemente, al pasar de las 27.071 t producidas en el año 2002 a 55.534 t en el 2004 y se estima que la cifra total de producción en el 2005 superará las 56.000 t

GRÁFICA 2. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN NACIONAL DE FIBRA DE ALGODÓN, CONSUMO Y COMPRAS DE LA INDUSTRIA 1993-2002



— Cantidad consumida — Compras — Producción nacional de fibra

Fuente: EAM-DANE. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y CONALGODÓN.

De otra parte, las cifras de la EAM solamente tienen en cuenta los establecimientos de más de diez trabajadores y por tanto en esta categoría se registran las empresas más grandes del país. Quizá por esta razón el consumo aparente resultante de sumar a la producción nacional, las importaciones y restarle las exportaciones sea ligeramente superior al consumo reportado por la EAM del DANE.

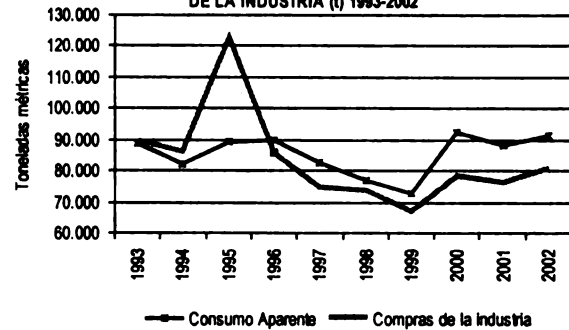
En la Gráfica 3 se aprecia cómo el consumo aparente de algodón no es equivalente a las compras realizadas por la industria. Esta leve diferencia puede ser producto de las metodologías estadísticas manejadas por las diferentes entidades encargadas de procesar la informa-

8 Diagonal es una Corporación de derecho privado que sirve de intermediaria entre los productores de fibra nacional de algodón y los compradores de ella, procurando el beneficio de la industria algodonera y el suministro adecuado de algodón para la industria textil colombiana. Está entidad adquiere el algodón producido en Colombia para la industria textil y lo paga de contado y en los sitios de

ción, el tipo de establecimientos que reportan su información al DANE y los períodos de recolección de la información en el caso de la producción de fibra<sup>9</sup>.

Como se observa en la Tabla 2, el consumo nacional de fibra de algodón es superior a la producción, por lo cual parte de este debe abastecerse con importaciones. Sin embargo, el consumo nacional de fibra de algodón en Colombia disminuyó a una tasa anual de 1% durante el período 1991-2004. Hasta 1999 el comportamiento descendente fue mucho más pronunciado siendo de un 3% anual, mientras que a partir de 1999 hasta el 2004 se presenta una fase de recuperación del consumo con una tasa de crecimiento anual de 6%.

GRÁFICA 3. CONSUMO APARENTE DE ALGODÓN Y COMPRAS DE LA INDUSTRIA (t) 1993-2002



Fuente: EAM y Comercio Exterior del DANE.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y CONALGODÓN.

TABLA 2. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE ALGODÓN EN COLOMBIA

Año	Producción <sup>1</sup> (t)	Importaciones <sup>2</sup> (t)	Exportaciones <sup>2</sup> (t)	Consumo Aparente (t)	Importaciones / Consumo Aparente	Exportaciones / Consumo Aparente	Consumo per cápita (kg/hab)
1991	148.842	599	41.257	108.184	1%	38,1%	3,03
1992	112.973	11.087	41.984	82.076	14%	51,2%	2,25
1993	67.436	28.081	6.850	88.667	32%	7,7%	2,39
1994	48.605	35.497	1.761	82.341	43%	2,1%	2,18
1995	57.175	37.833	5.415	89.593	42%	6,0%	2,32
1996	69.865	26.066	6.121	89.810	29%	6,8%	2,29
1997	36.196	47.313	642	82.867	57%	0,8%	2,07
1998	34.459	43.005	384	77.080	56%	0,5%	1,89
1999	35.039	38.572	524	73.087	53%	0,7%	1,76
2000	33.488	59.713	563	92.638	64%	0,6%	2,19
2001	34.988	53.765	276	88.477	61%	0,3%	2,05
2002	27.011	64.381	106	91.286	71%	0,1%	2,08
2003	34.420	64.660	536	98.544	66%	0,5%	2,21
2004	55.534	38.742	1.335	92.941	42%	1,4%	2,05
Crecim.(%)	-13%	25%	-51%	-1%	28%	-50%	-3%

Fuentes: CONALGODÓN, DANE, Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Notas:

Los datos de comercio exterior corresponden a a las Partidas Arancelarias:

5201000010, 5201000020, 5201000021, 5201000029, 5201000090, 5202299000 y 5203000000.

La producción nacional de fibra disminuyó su participación en el consumo aparente a una tasa anual de 13%, mientras la fibra de origen importada aumentó la misma participación a una tasa de 26%. En efecto, en 1991 las importaciones ascendieron a 599 t, en el 2003 esta cifra ascendió a 64.660 t, disminuyendo en el 2004 a 38.742 t. Después de más de tres décadas, durante las cuales Colombia fue un exportador neto de fibra de algodón, a partir del año 1993, el país se convirtió en un importador neto de la misma.

En cuanto a los precios de compra, estos son definidos por una fórmula acordada por los miembros de la cadena, y las variables que lo rigen son los precios internacionales y la tasa de cambio, teniendo en cuenta también parámetros de calidad, de internación como el arancel y los costos portuarios, y los demás costos relacionados con la importación de la fibra. En este sentido, el gobierno a partir del 2001, (año en que empezó a operar el mecanismo de precio mínimo) garantiza este precio a los agricultores pagando la diferencia entre el precio mínimo estipulado por el gobierno nacional y el precio resultante de la fórmula, en caso de que sea necesario. De este modo, si el precio que arroja la fórmula es mayor al establecido por el gobierno, no habrá lugar a compensaciones.

<sup>9</sup> Las estadísticas del gremio algodonero (CONALGODÓN) se presentan de acuerdo al año de producción agrícola que no se corresponde con el año calendario (enero-diciembre).

La fórmula que operó a partir del 2001 para el pago de los industriales y para el pago de la compensación fue:

Para la Costa y los Llanos Orientales:  $(\text{Cotton Index A} + 1.14 - 1.5) \times (1.05625) + 0.77) \times 22.046 \times \text{TRM}$

Para el Interior:  $(\text{Cotton Index A} + 1.14 - 1.5) \times (1.05) + 0.77) \times 22.046 \times \text{TRM}$

Cabe destacar que el año 2004 fue muy difícil para el sector algodonero, dado el incremento sustancial de la oferta nacional de fibra, acompañada de un alto nivel en los inventarios de la industria y a una fuerte caída en los precios internacionales, lo cual generó una de las más difíciles negociaciones que se hubieran presentado en este sector. Las negociaciones entre la industria, el gobierno y el sector algodonero se concentraron de abril hasta agosto del 2004, finalizando con la firma del acuerdo el 6 de agosto, en donde en resumen, se modificaron las fórmulas que estipulan los precios, y se acordaron entregas de cantidades mensuales por parte del gremio a la industria.

Así pues, la fórmula que venía operando desde el 2001, fue modificada por la industria a partir de la Cosecha del Interior 2004, en lo que respecta al precio internacional de referencia, al parámetro de calidad y al parámetro de costos de internación. Los valores del Cotton Index A Far Eastern (FE) y la Tasa Representativa del Mercado (TRM) utilizados para el cálculo de la fórmula, fueron los promedios simples aritméticos de la quincena inmediatamente anterior a la estipulada para la compra del algodón<sup>10</sup>, lo cual dio como resultado que los precios cambiaran quincenalmente.

En resumen, para la cosecha del interior 2004 los industriales pagaron el precio de la fibra basándose en una fórmula diferente a la que se utilizó para pagar la compensación, por lo que al final los agricultores no recibieron los \$4.000.000 por tonelada garantizados por el gobierno, sino \$3.855.000 aproximadamente, como lo muestra la Tabla 3. Adicionalmente se pactaron entregas mensuales de cantidades para las agremiaciones algodoneras, lo cual creó inconformismo por la demora en la compra de la cosecha, y por ende en el pago de la compensación del gobierno; la compra de esta cosecha empezó en septiembre del 2004, y finalizó en agosto del 2005, lo que generó una fuerte disminución en la áreas sembradas en la región del interior para la siguiente temporada.

TABLA 3. EVOLUCIÓN QUINCENAL PARAMÉTROS COSECHA INTERIOR 2004  
Algodón Fibra (\$/t)

	PARAMÉTROS QUE AFECTAN LA FÓRMULA	1 era quincena Septiembre	1 era quincena Diciembre	2 da quincena Diciembre	1 era quincena Julio	2 da quincena Julio	1 era quincena Agosto
1	Precio mínimo garantía	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
2	Precio fórmula tradicional Índice A (N.E.)	3.304.160	2.851.560	2.851.560	2.950.339	2.950.339	301.677
3	Valor compensación Gobierno (1-2)	695.840	1.148.440	1.148.440	1.049.661	1.049.661	983.223
4	Precio a pagar por la industria	3.136.023	2.698.003	2.647.351	2.808.594	2.887.074	2.872.656
5	Total Ingreso agricultor (3+4)	3.831.863	3.846.443	3.795.791	3.858.255	3.936.735	3.855.879

Fuente: Secretaría Técnica Cadena de Algodón.

Cabe decir que en dicho acuerdo, el Gobierno Nacional no sólo se comprometió a pagar la compensación a los agricultores, sino que también otorgó el incentivo al almacenamiento. De esta manera, el apoyo del gobierno en esta cosecha fue superior a los \$25.000 millones de pesos.

Para la Cosecha Costa Llanos 2004-2005, debido a acuerdos del gremio algodonero con el Gobierno Nacional, se realizaron algunos ajustes en los parámetros de la fórmula, con el fin de disminuir las confusiones presentadas con respecto a la diferencia en estas. De esta manera, las fórmulas utilizadas por la industria y por el Gobierno Nacional en la cosecha Costa-Llanos 2004-2005 fueron:

10 Acuerdo entre Conalgodón, Diagonal y Gobierno Nacional, año 2004.

Industria: (Cotton Index A Far Eastern (FE) 1.5) x (1.05625) + 0.65) x 22.046 x TRM<sup>11</sup>

Y la compensación se pagó del precio resultante de aplicar:

(Cotton Index A Far Eastern (FE) + 1.14 1.5) x (1.05625) + 0.77) x 22.046 x TRM<sup>12</sup>

TABLA 4. EVOLUCIÓN PARAMÉTROS PARA EL CÁLCULO DEL PRECIO INTERNO  
COSECHA COSTA LLANOS 2004-2005 Algodón Fibra (\$/t)

	PARAMÉTROS QUE AFECTAN LA FÓRMULA	DICIEMBRE	ABRIL	JUNIO	OCTUBRE	PROMEDIO
	Promedio quincenal Precio Internacional Índice FE (Lejano Orinete). (Ctvs US\$/Lb)	47,28	55,46	53,98	54,44	52,36
	Promedio segunda quincena Tasa de Cambio (TRM)	2.376,12	2.378,43	2.336,52	2.294,04	2.340,09
1	Precio mínimo garantía	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000
2	Precio fórmula tradicional Índice A (N.E.)	2.787.181	3.091.772	2.957.146	2.927.903	2.886.090
3	Valor compensación Gobierno (1-2)	1.412.819	1.108.228	1.242.854	1.272.097	1.313.910
4	Precio a pagar por la industria	2.713.848	3.022.341	2.888.939	2.860.936	2.817.418
5	Total ingreso agricultor (3+4)	4.126.667	4.130.569	4.131.793	4.133.033	4.131.320

Fuente: Secretaría Técnica Cadena de Algodón.

Como se puede observar, aunque se unificó el parámetro de precio internacional para las dos fórmulas, todavía había una diferencia en el reconocimiento de la calidad (1.14) por parte del gobierno pero no de la industria, así como en los parámetros de internación. De esta manera aunque el Precio Mínimo de Garantía establecido por el gobierno fue de \$4.200.000 para esta cosecha, los agricultores, según información suministrada por la Secretaría Técnica Nacional de la Cadena de Algodón, en realidad recibieron como ingreso en promedio \$4.131.320.

El Gobierno Nacional no pudo ajustarse inmediatamente a los cambios de las fórmulas acordadas con el gremio algodonero y con la industria textil, debido a los compromisos presupuestales adquiridos con anterioridad, ya que el traslado de estos recursos públicos a los productores algodoneros está sustentado técnicamente con un año de anticipación y el ajuste, en parte por cuestiones legislativas, no pudo darse inmediatamente. El apoyo del Gobierno Nacional para la cosecha Costa Llanos 2004-2005 fue superior a los \$50.000 millones.

TABLA 5. EVOLUCIÓN PARAMÉTROS PARA EL CÁLCULO DEL PRECIO INTERNO  
COSECHA INTERIOR 2005  
Algodón Fibra (\$/t)

	PARAMÉTROS QUE AFECTAN LA FÓRMULA	DICIEMBRE	ABRIL	JUNIO	OCTUBRE	PROMEDIO
	Promedio quincenal Precio Internacional Índice FE (Lejano Orinete). (Ctvs US\$/Lb)	47,28	55,46	53,98	54,44	52,36
	Promedio segunda quincena Tasa de Cambio (TRM)	2.376,12	2.378,43	2.336,52	2.294,04	2.340,09
1	Precio mínimo garantía	3.800.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000
2	Precio fórmula tradicional Índice A (N.E.)	2.872.043	2.808.594	2.732.219	2.741.096	2.844.202
3	Valor compensación Gobierno (1-2)	927.957	991.406	1.067.781	1.058.904	955.798
4	Precio a pagar por la industria	2.872.043	2.880.594	2.732.219	2.741.096	2.844.202
5	Total ingreso agricultor (3+4)	3.800.000	3.872.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000

Fuente: Secretaría Técnica Cadena de Algodón.

11 En esta fórmula el parámetro 1.5 Ctvs US\$/Libra que se le quita al precio para ajustar la calidad Middling (1 3/32") a la calidad SLM Base (1 1/16") utilizada en Colombia. 1.05 (1.05625 Cosecha Costa-Llanos) IVA y arancel, 0.77 costos de internación, 22.05 factor de conversión para pasar de Ctvs US\$/Libra a US\$/t. TRM es la tasa representativa del mercado para convertir los US\$/t a \$/t.

12 En esta fórmula el parámetro 1.5 Ctvs US\$/Libra que se le quita al precio para ajustar la calidad Middling (1 3/32") a la calidad SLM Base (1 1/16") utilizada en Colombia. 1.05 (1.05625 Cosecha Costa-Llanos) IVA y arancel, 0.77 costos de internación, 22.05 factor de conversión para pasar de Ctvs US\$/Libra a US\$/Tonelada. TRM es la tasa representativa del mercado para convertir los US\$/t a \$/t.



Así pues, para la cosecha del interior 2005 se unificaron las fórmulas como venía operando desde el 2001, por lo cual la fórmula que rige tanto para la industria como para el pago de compensación es:  $((((\text{Index FE} - 1,5) \times (1,05) + 0,65) \times 22,046) \times \text{TRM})$

La evolución de los precios pagados por la industria y de la compensación pagada por el gobierno se muestra en la Tabla 5. Lo más importante de la unificación de las fórmulas consiste en realidad, en que los agricultores del interior 2005 recibirán en realidad \$3.800.000, tal como fue estipulado en el Precio Mínimo de Garantía establecido por el gobierno. A la fecha de redacción de este estudio, la cosecha se encuentra en proceso de comercialización y se estima que el valor de la compensación a pagar por esta será aproximadamente de \$20.000 millones.

## 6. LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y LAS EMPRESAS

### 6.1 LAS DESMOTADORAS

La actividad del desmote en Colombia se divide de acuerdo a las dos temporadas en que se cosecha, a saber: Cosecha del Interior y Cosecha Costa-Llanos. La actividad del desmote en la Zona del Interior se ha incrementado en consonancia con el incremento en la producción a partir de 1999. En el 2004 en esta región se dedicaron al cultivo más de 25.000 ha, mientras en la Zona de la Cosecha Costa-Llanos, se dedican más hectáreas, 54.587 en el año 2004.

En cuanto a la actividad algodonera en la Zona del Interior cabe destacar que allí los cultivadores son en su mayoría pequeños productores. Más del 90% son explotaciones menores a 10 hectáreas por lo cual un alto porcentaje de la cosecha es realizada manualmente en lonas de algodón, las cuales son pesadas a la salida del lote y transportadas a la desmotadora. Actualmente la región cuenta con 16 desmotadoras activas ubicadas en diferentes agremiaciones.

Dichas desmotadoras, en general, cuentan con tecnología promedio de 38 años, corresponden a inversiones realizadas en el momento en que el país era exportador de la fibra y no han sido sometidas a procesos de reconversión y/o actualización. La agroindustria del desmote en la Zona del Interior no tiene herramientas de control de los procesos que permitan un conocimiento claro acerca de cada etapa, y por tanto, de los requerimientos específicos de desmote del algodón que ingresa a cada planta. Igualmente, existe poca o ninguna capacitación técnica al personal que labora en dichas plantas, y no existen auditorías de proceso lo cual puede incidir en los rendimientos y la calidad de la fibra (Ramos *et al*, 2004).

Además, los productores y las agremiaciones, en general, desconocen las características de la fibra de algodón, afectando su capacidad de negociación y la definición de mercados objetivos.

No obstante, a pesar de la desactualización de los equipos, el esquema actual de desmote tiene ciertas ventajas técnicas que benefician las características de la fibra. Estas se dan por el sistema generalizado de recolección manual, que evita la contaminación de la fibra, y las velocidades de desmote son lentas lo que evita el maltrato de esta materia prima. Dichas ventajas no son aprovechadas plenamente, debido a la baja capacidad de negociación de los agricultores y las agremiaciones en el momento de vender la fibra. En la medida que el cultivo llegue a extenderse y se modernice, el desmote se enfrentará a fibra recolectada mecánicamente, lo cual requeriría una total modernización y/o adaptación de sus equipos (Ramos *et al*, 2004).

La Zona de la Cosecha Costa-Llanos cuenta, a su vez, con otras 16 desmotadoras activas, cinco localizadas en el departamento del César, una en Bolívar, una en Sucre, ocho en Córdoba y una en los Llanos Orientales. Es de resaltar que entre 1965 a 1975 operaron en esta zona cerca de 50 desmotadoras. En general, aunque las desmotadoras activas llevan más de treinta años en funcionamiento, se encuentran bien conservadas y son aptas para el procesamiento de algodones recogidos manualmente o con máquina. Adicionalmente, su capacidad de desmote se encuentra subutilizada y tienen una amplia cabida para almacenar algodón semilla y fibra.

Sin embargo, la mayoría no cuenta con instrumentos de calibración, ni manuales de partes y repuestos, y por otro lado, se presenta poca identidad empresarial dado lo transitorio de su actividad (unos cuantos meses después a la cosecha). Al igual que en la Zona del Interior,

existe poca capacitación del personal y poca información sobre rendimientos y calidades, lo cual se constituye en una desventaja del algodón colombiano al no poseer una mayor información sobre las características y calidades del mismo y su realización en el mercado.

### 6.1.1 LA CLASIFICACIÓN DEL ALGODÓN

La clasificación del algodón consiste en diferentes procedimientos regulados que permiten medir los atributos físicos de la fibra en bruto y establecer la calidad del algodón y su uso industrial óptimo. En este sentido, cabe recordar que existen variedades de fibra corta, media, larga y extra larga. Las variedades de fibra corta se usan en la elaboración de géneros textiles burdos y los tejidos más finos requieren el uso de fibras de tipo larga y extra larga.

La calidad de la fibra se define por el color, la claridad y la cantidad de materia extraña. Seis grupos de color definen el grado de blancura que va desde el blanco hasta el gris. El carácter refleja aspectos como el diámetro, la resistencia, el cuerpo, la madurez (relación entre fibras maduras e inmaduras), la uniformidad y la suavidad de las fibras.

Un ejemplo de la clasificación en cuanto a calidad del algodón está dado por la presencia de fibras gruesas, la cual causa inconvenientes a la industria textil dados los bajos niveles de resistencia de la hilaza elaborada con ellas, los revientes en el proceso de tejeduría y la desuniformidad en el teñido de la tela. Otro ejemplo, es la presencia de fibras inmaduras, la cual causa problemas durante el procesamiento industrial debido a que estas fibras se rompen fácilmente, forman nudosidades y también tiñen con poca uniformidad.

A continuación se mencionan las principales características de calidad que se tienen en cuenta para clasificar el algodón:

- **Longitud de fibra.** Es la media superior de la longitud de las fibras (longitud media superior). La longitud de la fibra viene determinada en gran medida por la variedad, no obstante, un mal tratamiento en el cultivo y en el desmote pueden acortar la fibra. La finura del hilado que se puede producir a partir de una fibra determinada se ve influenciado por la longitud de la fibra.
- **Uniformidad de la longitud.** Es la relación entre la longitud media y la longitud media superior de las fibras y se expresa en porcentajes. La uniformidad de la longitud afecta la calidad y resistencia del hilado y la eficiencia del proceso de hilatura. También está relacionado con el contenido de fibra corta (de menos de una pulgada). El algodón con un índice de uniformidad bajo tiende a incluir un porcentaje alto de fibras cortas. Este tipo de algodón puede ser difícil de procesar y producirá un hilado de baja calidad.
- **Micronaire y madurez.** Es una medida de la finura y madurez de la fibra. Es un aspecto que afecta el proceso y la calidad del producto final de varias maneras. En los procesos de apertura, limpieza y cardado, los algodones de bajo micronaire o fibra fina requieren velocidades de procesamiento más lentas para evitar dañar las fibras. Los hilados hechos de fibras más finas resultan en más fibras por sección transversal, lo que a su vez produce hilados más resistentes. La absorción y retención de tintes varía según la madurez de las fibras, cuanto mayor sea la madurez, mayores serán la absorción y la retención.
- **Resistencia de la fibra.** La resistencia de la fibra viene determinada en gran modo por su variedad, pero, también se puede ver afectada por deficiencias en la nutrición de la planta y por las condiciones climatológicas. Existe una correlación importante entre la resistencia de la fibra y la resistencia del hilado. Además, un algodón con alta resistencia soportará mejor ante posibles roturas en el proceso de hilatura.
- **Color.** El color de las fibras de algodón puede verse afectado por factores climáticos y/o biológicos durante el cultivo, y también por un exceso de humedad y por los niveles de temperatura durante el período de almacenamiento, antes y después del desmote. "A medida que el color del algodón se deteriora debido a las condiciones medioambientales, la probabilidad de que se reduzca la eficiencia del procesamiento aumenta. El deterioro del color también afecta la capacidad de las fibras para absorber y retener tintes y acabados" (USDA, 2004).

Recientemente CORPOICA adelantó diferentes estudios para lograr variedades de algodón que se ajusten a las características ecológicas en las zonas algodonerías tropicales de Colombia y a los requerimientos del proceso industrial. Para este propósito, realizó diferentes talleres para concertar entre los industriales las propiedades intrínsecas de la fibra que mejor se ajustan al procesamiento de los hilados y tejidos en Colombia<sup>13</sup>. Los resultados se presentan en la Tabla 6.

En la actualidad, en países como Estados Unidos es usual que la clasificación del algodón se haga por medio de Instrumentos de Gran Volumen<sup>14</sup> (HIV por sus siglas en inglés), y en este país, en particular, la entidad encargada de clasificar el algodón es el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Aunque no es obligatoria, los agricultores deciden casi siempre qué es esencial para la comercialización de su cosecha y para poder participar en el programa de mantenimiento de los precios del USDA. Todos los usuarios del servicio pagan un cargo destinado a recuperar los costos de clasificación.

**TABLA 6. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE LA FIBRA DE ALGODÓN PARA EL PROCESO INDUSTRIAL DE ACUERDO AL TIPO DE HILATURA.**

ATRIBUTO	TIPO DE HILATURA		
	CARDADA	PEINADA	OPEN END
Longitud (pulgadas)	11/16-13/32	13/32 - 15/32	11/16
Uniformidad (%)	Mayor a 46%	Mayor a 48%	Mayor a 47%
Micronaire (mp/pulgada)	3.8-4.5	3.5-4.2	3.8-4.7
Resistencia (lb/pulg <sup>2</sup> )	Mayor a 83,000	Mayor a 87,000	Mayor a 86,000
Elongación (%)	6%-7%	7%-7.5%	7%
Madurez (%)	Mayor a 75%	Mayor a 75%	Mayor a 75%

Fuente: CORPOICA con base en entrevista a los industriales.

En Colombia aún no está generalizado el uso de técnicas avanzadas para clasificar el algodón, aunque en algunos casos las desmotadoras supervisan la calidad del algodón. En general, son las empresas transformadoras las que revisan con más cuidado, en sus laboratorios, las condiciones del algodón que van a adquirir. De hecho, en Colombia existen tres laboratorios de clasificación de fibra, uno de ellos no se usa y los otros dos son propiedad de Coltejer S.A. y de Diagonal. De esta manera, tanto las agremiaciones del Interior como de la costa envían muestras de fibra a estos laboratorios para que sean analizados y clasificados, por lo que en realidad la clasificación de la fibra, la efectúa el comprador (Gómez, 2005). Esta situación se traduce en desventaja para la fibra nacional si se considera que la fibra importada proveniente de Estados Unidos ya viene clasificada.

## 6.2 LAS EMPRESAS DE TEXTILES Y CONFECCIONES

### 6.2.1 LA HISTORIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y DE CONFECCIONES

Antes de revisar las características actuales del sector textil-confecciones de algodón en el país vale la pena referirse a la historia de la industria de textiles y confecciones en Colombia, la cual se remonta al siglo XVIII, cuando los artesanos de El Socorro en Santander suministraron un floreciente mercado doméstico de tejidos de lana y algodón, utilizando tecnología rudimentaria. Con la industrialización, las telas, hilos, sedas y otros tejidos de Inglaterra empezaron a dominar el mercado colombiano y la actividad local de los telares fracasó.

Entre 1910 y 1921 se establecieron las primeras fábricas en el país. Muchas de ellas se situaron en Medellín y sus alrededores, pues esta ciudad era el centro de la economía cafetera que proporcionaría el capital que se necesitaba inicialmente. Como consecuencia de la gran depresión de la década de 1930, el sector textil se reestructuró y surgieron otras grandes empresas líderes: Coltejer (1907), Tejidos del Hato -Fabricato- (1920), y Tejicondor (1934), quienes establecieron un oligopolio. Según el censo industrial de 1945, en ese año representaban el 65% de la capacidad de producción total de hilados y tejidos de las 66 empresas existentes (Rojas, 2003).

Durante el periodo 1977-1983, hubo estancamiento y una cierta pérdida de competitividad, debido sobre todo al auge de la industria textil en el lejano oriente, a la falta de inversión, a la

13 Resultado de la concertación hecha por la Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias -CORPOICA- en el año 1998 con la participación de: Diagonal, Tejicondor S.A., Coltejer S.A., Fabricato S.A., Satexco S.A., Protela S.A., Textiles Miratex S.A., Texpinal S.A., Texquiplus S.A., Cootextil E Hilanderías Fontibón S.A.

14 Los Instrumentos de Gran Volumen son diferentes procedimientos de laboratorio de alta precisión que permiten obtener información confiable sobre la calidad del algodón.

insuficiente productividad y además, a problemas de contrabando. El gobierno colombiano reaccionó con una serie de medidas, las cuales protegieron la industria nacional textil de la competencia exterior hasta finales de 1991, cuando se dio inicio a la llamada apertura. Desde este momento, los márgenes de ganancia de las empresas textiles colombianas se hallan bajo una fuerte presión, puesto que la competencia de los tejidos importados condujo a un descenso en los precios. Todo ello trajo problemas financieros y en algunos casos dio lugar a concordatos con el objetivo de restaurar las capacidades financieras de algunas empresas. De los 56 concordatos acordados en Colombia en 1995, no menos de catorce se situaron en el sector textil y de confección (Rojas, 2003).

El año de 1995 trajo muy malos resultados a la mayoría de empresas importantes del sector, entre ellas Coltejer, Fabricato y Tejicondor. Entre 1996 y 1999 la producción y las ventas de textiles disminuyeron considerablemente por el incremento de las importaciones y el contrabando. En 1998, la producción se contrajo aún más, debido en buena parte, a las menores ventas a Venezuela y el estancamiento de la demanda interna. No obstante, como se vera más adelante, en el 2000 la producción mejoró notablemente gracias al aumento de las ventas tanto en el mercado doméstico como en el externo, a destinos como Estados Unidos, Venezuela y Costa Rica, entre otros. Por otra parte, la reactivación del sector de la confección y mayor control al contrabando han contribuido favorablemente a la recuperación de todo el sector.

## 6.2.2 LAS EMPRESAS DEL SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES

TABLA 7. COLOMBIA. EMPRESAS NACIONALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y DE CONFECCIONES

Establecimiento*	Producto Elaborado	Ubicación
TEXTILES		
COMPAÑIA COLOMBIANA DE TEJIDOS S.A. (COLTEJER S.A.)	TELAS (TEJIDOS PLANOS)	ITAGÜI (ANTIOQUIA)
TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR S.A.	TELAS (TEJIDOS PLANOS)	BELLO (ANTIOQUIA)
PROTELA S.A.	GÉNEROS Y ENCAJES (TEJIDO DE PUNTO)	BOGOTÁ D.C.
LAFAYETTE S.A.	TEJIDOS DE PUNTO RECTILÍNEAS	BOGOTÁ D.C.
TEXTILIA LTDA.	(TELAS) TEJIDOS PLANOS Y DE PUNTO	BOGOTÁ D.C.
TEXTILES MIRATEX S.A.	HILOS, HILAZAS Y TELAS (TEJIDO DE PUNTO)	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
FIBRATOLIMA S.A.	TELAS (TEJIDOS PLANOS)	BOGOTÁ D.C.
HILANDERÍAS UNIVERSAL S.A. UNIHILO	PRODUCTOS TEXTILES	IBAGUÉ (TOLIMA)
CHAIM PEISACH Y CIA HILANDERÍAS FONTIBÓN S.A.	PRODUCTOS TEXTILES	BOGOTÁ D.C.
FÁBRICA DE HILAZAS VANYLON S.A.	PRODUCTOS TEXTILES	BOGOTÁ D.C.
HILACOL S.A.	PRODUCTOS TEXTILES	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
TEXTILES KONKORD S.A.	TELAS (TEJIDOS PLANOS)	BOGOTÁ D.C.
COMPAÑIA TEXTIL COLOMBIANA S.A.	PRODUCTOS TEXTILES	ITAGÜI (ANTIOQUIA)
TEXTILES ESPINAL S.A. TEXPINAL S.A.	PRODUCTOS TEXTILES	BOGOTÁ D.C.
COATS CADENA S.A.	HILOS	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.	TELAS (TEJIDOS DE PUNTO)	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
TEXTILES OMNES S.A. "EN REESTRUCTURACIÓN"	PRODUCTOS TEXTILES	DOS QUEBRADAS (RISARALDA)
TEXTILES DEL RÍO S.A. RIOTEX "EN REESTRUCTURACIÓN"	PRODUCTOS TEXTILES (TELAS)	RIONEGRO (ANTIOQUIA)
ENCAJES S.A.	PRODUCTOS TEXTILES (ENCAJES)	BOGOTÁ D.C.
CONFECCIONES		
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	PRENDAS DE VESTIR	BOGOTÁ D.C.
VESTIMUNDO S.A. VESA	ROPA INTERIOR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
CONFECCIONES LEONISA S.A.	ROPA INTERIOR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
FÁBRICA DE CALCETINES CRYSTAL S.A.	CALCETINES	SABANETA (ANTIOQUIA)
CONFECCIONES COLOMBIA S.A. (EVERFIT-INDULANA)	PRENDAS DE VESTIR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
PERMODA S.A.	PRENDAS DE VESTIR	BOGOTÁ D.C.
CI NICOLE S.A.	PRENDAS DE VESTIR	DOS QUEBRADAS (RISARALDA)
CI EXPOFARO S.A.	PRENDAS DE VESTIR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
CI HERMECO S.A.	ROPA INFANTIL	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
ESTUDIO DE MODA S.A.	PRENDAS DE VESTIR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
INDUSTRIAS E INVERSIONES CID C.I. S.A.	PRENDAS DE VESTIR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES S.A.	PRENDAS DE VESTIR	PEREIRA (RISARALDA)
STUDIO F. INTERNATIONAL FASHION CORPORATION S.A.	PRENDAS DE VESTIR	CALI (VALLE DEL CAUCA)
PRIMS S.A.	ROPA INTERIOR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)
DISTRIBUIDORA DE TEXTILES Y CONFECCIONES S.A. DIDETEXCO S.A.	PRENDAS DE VESTIR	ENVIGADO (ANTIOQUIA)
COMODIN S.A.	PRENDAS DE VESTIR	MEDELLÍN (ANTIOQUIA)

Fuente: CONFECAMÁRAS Y SUPERSOCIEDADES. Elaboración Observatorio Agrocalendas.

**Notas:**

\* Las empresas se seleccionaron de acuerdo a su participación en dos criterios: por tamaño (activos) y ventas.

Indudablemente las empresas del sector textil y de confecciones han sido un factor determinante del desarrollo industrial del país, al generar una importante contribución al crecimiento económico, el empleo y las exportaciones. Cuenta con más de 9.000 empresas entre productores de fibras, hilanderos, tejedores y fabricantes de artículos textiles. Las dieciséis empresas más representativas del sector textil y de confecciones de algodón de acuerdo a información de Confecámaras<sup>15</sup> son: Coltejer S.A., Fabricato-Tejicondor S.A., Protela S.A., Lafayette S.A.<sup>16</sup> Textilía Ltda., Textiles Miratex S.A., Fibratolima S.A., Hilanderías Universal S.A., Manufacturas Eliot S.A., Vestimundo S.A., Confecciones Leonisa S.A., Calcetines Cristal S.A., Confecciones Colombia S.A., Permoda S.A., CI Nicole S.A. y CI Expofaro S.A. (Tabla 7).

## 7. EL MERCADO DE TEXTILES Y CONFECCIONES EN COLOMBIA

### 7.1 EL PRECIO Y LA MARCA

Las empresas más grandes del país en la actualidad utilizan diferentes estrategias en el mercado, según su participación en el mismo y el producto que ofrecen. Por ejemplo, Fibratolima es una empresa que se localiza en Ibagué, produce tejidos de punto y camisetas, su principal estrategia radica en ofrecer productos con precios competitivos. Fabricato-Tejicondor empresa que es el resultado de la fusión de dos grandes en el 2002, es en la actualidad una de las principales oferentes de telas en el mercado local, además produce los textiles del ejército colombiano, su mayor fortaleza se encuentra en la producción vertical desde los hilos e hilazas hasta la fabricación de la tela.

Confecciones de Colombia (Everfit-Indulana) es una empresa que ofrece el servicio conocido como *Full Package*<sup>17</sup> (Paquete Completo), el cual se aplica a empresas textiles que asumen el costo de la mano de obra y el costo del textil en sí. Sus líneas de actuación son competir a nivel de clase media vía precio, y en clases altas por vía calidad.

En el país, la rivalidad competitiva es fuerte en precios y en diferenciación de productos. Muchas empresas nacionales son maquiladoras y subcontratistas de reconocidas firmas internacionales. Tal es el caso de CI Nicole S.A. que produce para marcas como Liz Clairbone y Jones Apparel Group, y CI Expofaro S.A. que produce para Levi's. Por este motivo esta es una industria muy sensible a los precios internacionales, al igual que a los cambios arancelarios que se presentan en el comercio exterior.

Es importante resaltar que en algunas regiones industriales del país se tiene una especialización productiva hacia una línea de moda especial, como por ejemplo, en Santander en la línea infantil y de bebé; en Tolima las camisetas y productos de tejidos de punto, en Bogotá productos textiles de algodón y mezclas con otras fibras, etc. Las empresas del sector también manejan la subcontratación de actividades por medio de producción por satélite<sup>18</sup> para cumplir con los requerimientos de volúmenes internacionales, lo cual se une a la exigencia de economías de escala para ser más productivos. En general, la lógica estratégica sobresaliente es la tradicional de costos bajos y diferenciación en diseños.

En síntesis, la industria de las confecciones en el país es muy sensible al precio y a los ingresos; hay una demanda sensible a los precios de los productos extranjeros con tendencias a la baja de los precios internacionales y una amenaza alta de productos sustitutos.

15 Aquí se tienen en cuenta aquellas cuya descripción de la actividad y/o razón social indican que hacen uso del algodón y sus derivados como materia prima, se clasifican como las más importantes por su composición de activos y participación en las ventas.

16 Esta empresa es muy importante por su tamaño y ventas. Sin embargo, aquí no se considera en el análisis puesto que no utiliza como materia prima el algodón.

17 Se conoce como "Full package" o paquete completo a un modelo de producción donde todas las actividades están bajo la responsabilidad de un solo establecimiento, a saber, la compra de insumos, el corte, la confección, el etiquetado y empaquetado. También se caracteriza por favorecer el crecimiento de otras actividades relacionadas.

18 Este tipo de producción consiste en que empresas de tamaño considerable y con grandes contratos de producción otorgan materia prima, algunas veces ya con corte y con diseños específicos para ser terminados por pequeños productores, casi siempre microempresas familiares. Esta modalidad abarata los costos de producción al no depreciar equipos e instalaciones y no tener relaciones laborales estrechas.

## 7.2 LA PUBLICIDAD

El principal destinatario de la publicidad del sector en el país es el cliente final del producto (confeccionado). Se realizan tres importantes ferias sectoriales:

- **Colombiatex**, feria internacional que tiene lugar en Medellín en la cual se exponen insumos textiles y productos confeccionados.
- **Colombiamoda y Bogotá Fashion** que son las ferias de los diseñadores, donde se muestran las colecciones y se marcan las pautas de la moda.

Igualmente existen revistas especializadas para promocionar una empresa o los productos del país, este es el medio más destacable de promoción del sector textil en particular, y va dirigido a las empresas confeccionistas o a las tiendas de venta final de las telas. Otra forma de promoción del producto textil no confeccionado es mediante la contratación de personal comercial que busque y fidelice clientes.

Para las confecciones también es destacable la promoción en revistas de moda, revistas especializadas en los segmentos masculino y femenino, y cualquier tipo de revista de entretenimiento, las páginas web y la televisión.

Igualmente, en el caso de las confecciones, los establecimientos que proveen del producto terminado suelen buscar impresionar al cliente a través de los escaparates, se estima que aproximadamente un 64.7% de los consumidores busca su inspiración de moda en el lugar de compra (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Colombia, 2002).

## 7.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Con la liberalización de las importaciones y la mayor exposición a la competencia internacional se dieron cambios importantes en la estructura de comercialización y se buscó integrar los diferentes elementos de la cadena por medio de acuerdos sectoriales de competitividad. De este modo, los costos de comercialización y distribución han disminuido considerablemente a partir de la presencia de nuevas fuerzas en la negociación, la importación de insumos para textiles y confecciones, y la búsqueda de nuevos proveedores para eliminar intermediarios.

La distribución de telas, artículos para el hogar y confecciones se realiza crecientemente de manera directa, incorporando nuevos mecanismos como la fuerza de ventas, puntos de fábrica, concesiones, venta de almacenes en cadena, etc.

En materia de confecciones, las pequeñas empresas con productos poco diferenciados y marcas no reconocidas, venden en pequeños almacenes que compiten con precios bajos, utilizando en ocasiones puntos de venta propios. Las medianas empresa con un poco más de diferenciación y marcas más conocidas, utilizan más los puntos de venta propios, los eventos feriales y una fuerza de ventas que abastece diferentes almacenes. Las grandes empresas, con productos de marca, explotan más el mecanismo de las concesiones, la colocación en grandes superficies y centros comerciales, almacenes especializados y boutiques (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Colombia, 2002).

## 8. LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIONES

### 8.1 LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE HILADOS Y TEXTILES

La industria de textiles elabora hilos, hilazas, tejidos planos y de punto y otros insumos textiles que son fundamentales para la actividad de la industria confeccionista, tales como, encajes, cintas, velos, marquillas tejidas, entre otros. De acuerdo a la información de la base de datos empresarial de Confecámaras, en este trabajo se han clasificado las empresas de acuerdo a su actividad industrial de la siguiente manera:

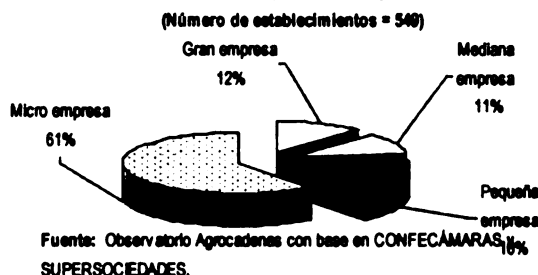
- Empresas cuya principal actividad es la preparación e hilado del algodón y otras fibras.
- Empresas que fabrican exclusivamente tejidos planos y/o de punto.
- Empresas que integran verticalmente las dos actividades anteriores, es decir, la hilatura de fibras y el tejido de textiles.

- Empresas encargadas de terminar las telas (tintorerías, estampados y bordados)
- Compañías que elaboran encajes, cintas y cordelería.
- Y por último, empresas que integran verticalmente la actividad textil con la de confecciones. (Esté tipo de compañía no se tuvo en cuenta en esta parte del trabajo, puesto que se analizan más adelante como integrantes de la industria de las confecciones).

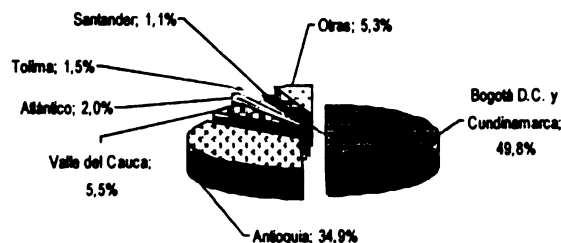
En el año 2004 se encontraron 549 compañías registradas en Cámaras de Comercio, entre las que se incluye productores de fibra, hilanderos, tejedores y acabadores.

En la Gráfica 4 puede apreciarse como se presenta una alta participación de la microempresa, representando el 60% de la industria textilera<sup>19</sup>. Aunque la actividad de las microempresas gira principalmente en torno al acabado de los textiles (en esta actividad se requiere poca maquinaria y capital), existe un número considerable de microempresas que participan en actividades industriales como la hilatura, la confección de encajes, cintas y cordelería, así como en la elaboración de telas en tejido de punto operando con maquinaria muy básica y rudimentaria. La mitad de ellas son maquiladoras de otras unidades de mayor tamaño.

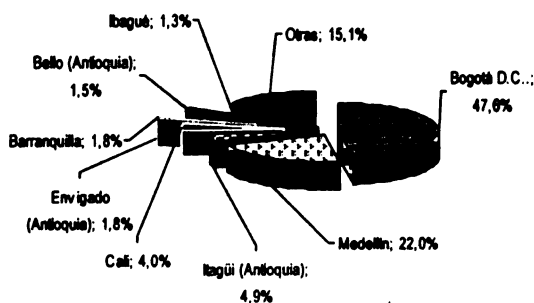
GRÁFICA 4. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA DE HILADOS Y TEXTILES POR TAMAÑO



GRÁFICA 5. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA TEXTIL POR DEPARTAMENTOS



GRÁFICA 6. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA TEXTIL POR CIUDAD



Entre tanto, las empresas pequeñas representan el 16% de la industria textil, la mediana empresa el 11%, y la gran empresa el 12%. Entre las grandes empresas se encontraron principalmente hilanderías, empresas de tejeduría de punto y a la plana y algunas (muy pocas) que efectúan las dos actividades.

La localización de la industria textil en el país presenta una alta concentración alrededor de las grandes ciudades y en las regiones de mayor desarrollo industrial del país, cerca a los centros de consumo, como son: Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Tolima. Es así como Bogotá concentra hoy el 47% de las empresas textiles, Medellín el 22%, Itagüi el 5%, y otras ciudades el restante 26% de las empresas (Gráficos 5 y 6).

Alrededor de Medellín se ha desarrollado una prospera industria textilera de mucha tradición, esta ciudad y sus alrededores han logrado desarrollar un cluster productivo especializado en los tejidos de algodón y mezclas de poliéster y lana, fabricando telas para vestuario, hogar y usos técnicos, en plano y en punto.

<sup>19</sup> Esta clasificación se realiza según las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No 590 de 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia.

La industria textil en Bogotá por el contrario está más orientada a la utilización de fibras artificiales de poliéster y acrílicas, aunque también hace uso del algodón. Se producen tejidos planos y de punto. En Ibagué y Cali se producen textiles de algodón, y en Barranquilla telas decorativas.

Por último, cabe mencionar que la localización de las grandes empresas del sector es mucho más concentrada, el 47% de ellas se ubican en Bogotá y otras ciudades del departamento de Cundinamarca, el 44% en Medellín y sus alrededores, y el otro 9% en Ibagué, Cali y Barranquilla. Notándose la influencia de la infraestructura industrial, la localización del capital y los grandes centros de distribución en la geografía de la industria textil del país.

## 8.2 LOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIONES

Se define confeccionista como aquella unidad productiva cuya principal actividad es la transformación de materia prima en una prenda de vestir o un artículo confeccionado (ropa exterior, ropa interior, cortinas, ropa para hogar, etc.). De acuerdo a la información hallada en la base de datos empresarial de Confecámaras, la industria de las confecciones en el país, está compuesta principalmente por diferentes clases de compañías: diseñadores, manufactureros, confeccionistas de paquete completo y subcontratistas o maquiladores.

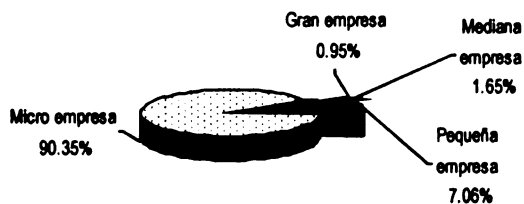
Para el año 2003 se encontraron 8.319 empresas confeccionistas registradas en Cámaras de Comercio, aunque se estima que puede ser más, que no se lograron identificar debido a la defectuosa descripción de su actividad y/o de su razón social, o porque pueden encontrarse agrupadas con otras actividades o sencillamente porque se presenta una alta fragmentación del sector por la presencia de un importante número de empresas familiares que no se reportan en Cámaras de Comercio.

El 76% de las 8.319 empresas identificadas se dedica a diseñar, fabricar y confeccionar prendas de vestir en general. Esto incluye firmas dedicadas a elaborar todo tipo de ropa para damas, caballeros y niños, y otras especializadas en fabricar algún tipo de bien como: pantalones, camisas, camisetas, jeans, corbatas, ropa deportiva, ropa de bebe, ropa interior, pijamas, ropa exterior para dama, uniformes, vestidos de baño, vestidos de novia, entre otros. De estas empresas especializadas las que participan con un mayor número son: las confeccionistas de ropa deportiva, las de ropa interior, las de ropa para mujer y las de ropa infantil y de bebé.

Igualmente, se encontró que alrededor de un 13% de las empresas confeccionistas son maquiladoras, confeccionan a terceros o son productoras en satélite<sup>20</sup>; muchas de estas poseen su línea propia pero su principal actividad es la maquila.

GRÁFICA 7. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN POR TAMAÑO

(Número de establecimientos = 8.319)



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Desde el punto de vista del tamaño de la industria<sup>21</sup>, como se comprueba en la Gráfica 7, el 90% de las empresas confeccionistas son micro, un 7% pequeñas, un 1.7% son medianas, y tan sólo un 0.95% son grandes empresas.

La micro y pequeña empresa de la confección tiene un carácter poco tecnificado, teniendo en cuenta la maquinaria básica con la que este tipo de empresa cuenta, y con requerimientos mínimos de inversiones de capital.

<sup>20</sup> La actividad maquiladora se refiere a un conjunto de relaciones entre establecimientos económicos a través de un régimen de zonas de libre transformación de materias primas que se importan temporalmente a un país para ser luego re-exportadas como producto más acabado y con algún valor agregado. Esta actividad también se presenta entre firmas dentro de un mismo país cuando algunas pequeñas empresas participan en alguna etapa de la producción de firmas de mayor tamaño y de marcas reconocidas.

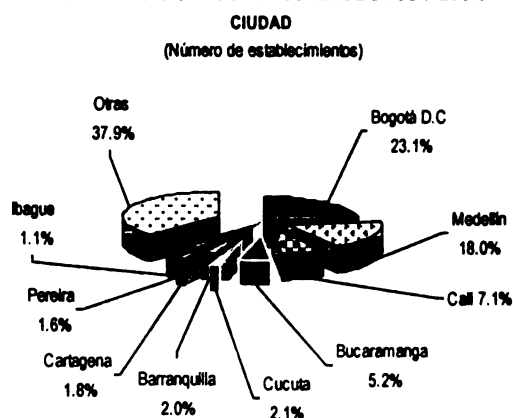
<sup>21</sup> Esta clasificación se realiza según las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No 590 de 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia.



A pesar de la información contenida en Confecámaras, en realidad este grupo es muy difícil de contabilizar, puesto que muchos de los productores que forman parte de él no necesariamente constituyen un establecimiento; podría tratarse incluso de una persona trabajando por cuenta propia, con maquinaria rudimentaria, con una producción a un pequeño establecimiento también de carácter artesanal.

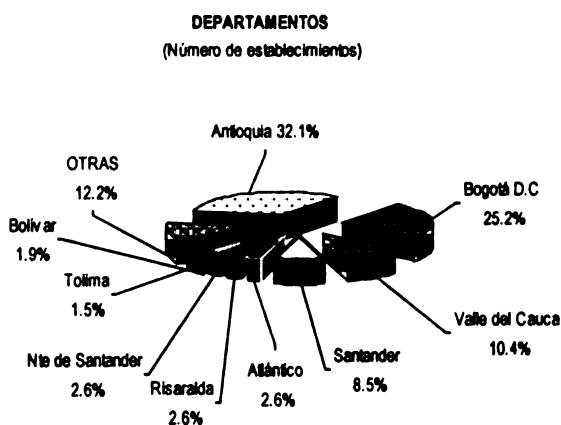
En general, la confección de prendas de vestir en Colombia como en otros países es una alternativa económica para la población de escasos recursos. En ella las personas (mujeres en su mayoría) han visto la oportunidad de establecer un negocio propio con una reducida inversión que les permite sustentarse gracias a destrezas individuales.

GRÁFICA 8. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN POR



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

GRÁFICA 9. LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN POR



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

En cuanto a la distribución geográfica, la inmensa mayoría de la oferta de confecciones de algodón en tiene su sede en los principales centros industriales del país, como son Bogotá y Medellín, en donde se ha desarrollado gracias a los capitales provenientes de otras actividades tanto agrícolas, pecuarias como industriales.

En el caso de la participación regional (departamental) en la industria, en la Gráfica 9 se aprecia como Antioquia se destaca como el principal centro confeccionista del país con el 32% de las empresas, le siguen Bogotá D.C. y sus alrededores con el 25%, Valle del Cauca con el 10% y Santander con el 8%.

En cuanto a las ciudades y sus especialidades, se destaca Medellín como la ciudad con mayor tradición textil y en la industria de la confección, es sede del Instituto Inexmoda<sup>22</sup> y de las principales ferias sectoriales. En esta ciudad se ubican las más grandes empresas del sector, principalmente las especializadas en algodón. Ocupa, después de Bogotá, el segundo lugar en número de empresas confeccionistas con cerca de 1.500, y participa con un 18% del total de empresas del sector en el país. Tiene menos unidades que Bogotá, pero son las más grandes e integradas y en conjunto, esto representa una mayor producción. Es el primer centro confeccionista de camisas y pantalones, especialmente con telas a base de algodón.

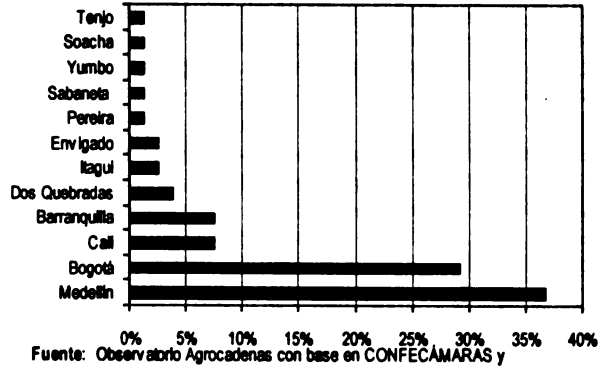
En Bogotá se encuentran alrededor de 1.900 empresas dedicadas a la confección de ropa y otros artículos textiles, lo que representa el 23% del total de empresas en el ámbito nacional. Es un centro dedicado a la confección de camisas y ropa formal para vestuario de hombre y mujer. Le siguen en importancia ciudades como Cali con un 7.1% de las empresas, Bucaramanga 5.2%, Cúcuta 2.1%, Barranquilla 2%, Cartagena 1.8%, Pereira 1.6%, e Ibagué 1.1%.

<sup>22</sup> Inexmoda es una fundación sin ánimo de lucro del sector privado, creada en 1987, que trabaja para la cadena fibras-textil-confección, fortaleciendo su actividad comercial. No es un gremio, ni tiene afiliados, por lo tanto financia sus actividades únicamente a través del cobro de los servicios que presta. Coordina la concertación, edición y divulgación de conceptos de moda por medio del ISCI, Informe de Sensibilidades y Conceptos de Moda Vestuario Interior y exterior, basadas en las predicciones internacionales.

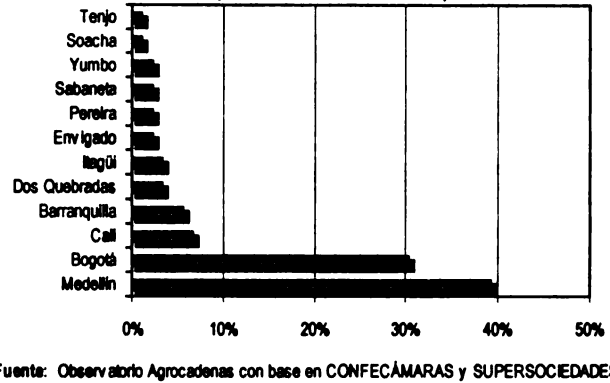
Igualmente, si se tiene en cuenta únicamente aquellas empresas que por sus activos se clasifican como grandes, se tiene que el 44% de ellas se encuentra en Medellín y ciudades cercanas, el 32% en Bogotá D.C., el 8% en Cali, el 8% en Barranquilla, el 5% en Pereira y Dos Quebradas y el 4% restante en otras ciudades (Gráfica 10). Se denota una gran concentración del capital en estas ciudades, lo cual además de afectar la oferta y demanda de confecciones, implica que el grueso de la producción se ubica en estas ciudades.

Si se considera la localización de las empresas con mayores ventas su distribución es aún más concentrada que aquellas de los mayores activos: el 50% de se encuentra en Medellín y ciudades cercanas, el 32% en Bogotá D.C., el 7% en Cali, el 6% en Barranquilla y otro 6% en Pereira y Dos Quebradas (Gráfica 11). Y es precisamente en estas ciudades donde se concentra el mayor consumo de confecciones.

GRÁFICA 10. LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA CONFECCIÓN CON MAYORES ACTIVOS  
(Número de establecimientos = 79)



GRÁFICA 11. LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS CON MAYORES VENTAS DE LA CONFECCIÓN  
(Número de establecimientos = 89)



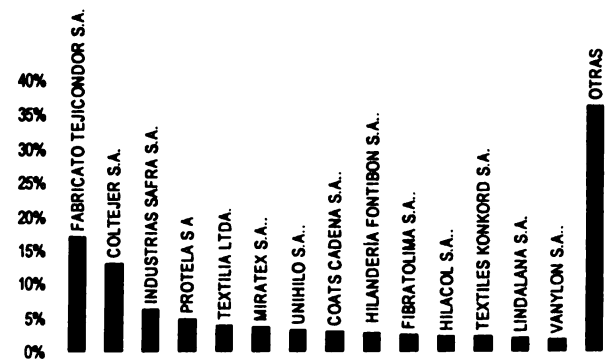
8.3 LA CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TEXTILES Y CONFECCIONES

Una forma de medir el grado de concentración de la industria está dado por el índice de Herfindahl y Hirschman (HHI). Las medidas de concentración tratan de resaltar el grado de equidad en la distribución de algún bien, servicio o ingreso. Este índice de concentración pondera el poder de mercado de los participantes y se expresa de la siguiente manera:  $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_n^2$ , en donde  $s_n$  es la cuota de mercado de la empresa  $i$ . Cuanto más cercano está un mercado a ser monopolio, la concentración es más alta y si la concentración es baja indicaría que la estructura del mercado es competitiva.

Este indicador puede extenderse de cerca de cero a 10.000. Un mercado con un resultado de menos de 1.000 es considerado un mercado competitivo, un resultado de 1.000 a 1.800 es un mercado moderadamente concentrado; y un resultado mayor a 1.800 señala la presencia de un mercado altamente concentrado.

Según los datos reportados por Confecámaras y Supersociedades, se encontró que la industria de textiles en Colombia tiene un índice HHI de 597, lo cual revela que este sector en el país se comporta de manera competitiva. En la Gráfica 12 se confirma que el mercado no se

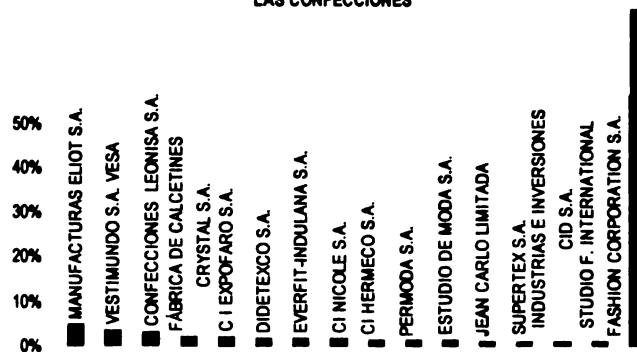
GRÁFICA 12. PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA TEXTILERA



Fuente: Observatorio Agrocadenas con base en CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

encuentra altamente concentrado y son muchas las empresas que compiten. Algunos autores complementan el índice HHI, calculando el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>23</sup>, para el caso de las empresas de textiles de algodón este índice fue de 40% lo cual señala la presencia de un oligopolio levemente concentrado, dicha situación no está en contraposición con el indicador anterior. Sólo señala que la presencia de un gran número de microempresas afecta el modo en que compiten todos los participantes del mercado.

GRÁFICA 13. PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE LA INDUSTRIA DE LAS CONFECCIONES



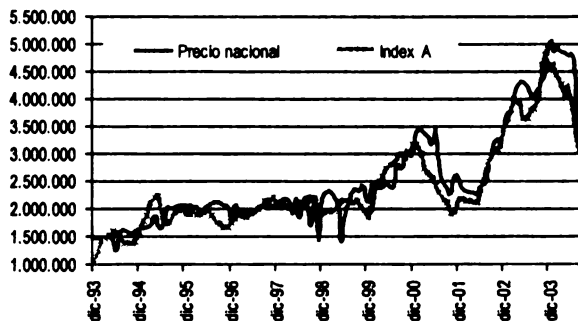
Fuente: Observatorio Agrociudades con base en CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

En el caso de las plantas confeccionistas se encontró un índice HHI de 240, lo cual muestra que dichas empresas se encuentran en una estructura de mercado competitiva. El coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas arrojó un resultado de 24% lo cual verifica la conclusión anterior. En la Gráfica 13 puede apreciarse cuáles son las principales empresas participantes en las ventas del sector.

#### 8.4 LOS PRECIOS DESDE LA PRODUCCIÓN HASTA EL CONSUMIDOR

En materia de precios, en la Gráfica 14 puede verse como los precios nacional e internacional se mueven por sendas similares, sin embargo, el precio nacional presenta mayores fluctuaciones y en la mayoría de los casos se encuentra por encima del precio internacional. Lo que puede señalar una relación de causalidad entre el precio nacional y el internacional.

GRÁFICA 14. PRECIO NACIONAL E INTERNACIONAL DE LA FIBRA DE ALGODÓN (pesos por tonelada)



Fuente: BNA y Cotlook Internacional.

Este análisis gráfico no es suficiente para comprobar la relación existente entre estos precios. Un análisis más sofisticado es el realizado por Ramírez y Martínez (2004), al analizar la relación existente entre el precio nacional de la fibra de algodón reportado por la Bolsa Nacional Agropecuaria y el precio internacional de la fibra de algodón medido por el Index A<sup>24</sup>, donde encontraron por el procedimiento bietápico de Engle y Granger, que las dos serie de precios se mueven en la misma dirección y tienen una relación de equilibrio en el largo plazo. Igualmente, se encontró que, movimientos en el precio internacional de la fibra de algodón tiene efectos sobre el precio nacional. En consecuencia, dado que el arancel existente para las importaciones de fibra de algodón es constante (10% *ad valorem*), reducciones en el costo de importación implicaría reducciones en los precios internos del mismo.

23 Según este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

- Competitiva: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio levemente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio moderadamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.
- Oligopolio altamente concentrado: los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

24 El Index A representa el promedio de las cotizaciones de los 5 algodones más baratos de una canasta de 19, en base al Middling 1-3/32" o calidades equivalentes.

Del mismo modo, mediante el método de cointegración de Johansen se encontraron los mismos resultados. Señalando que existe un único vector de cointegración entre el precio nacional y el internacional de fibra de algodón. El vector indica que los precios se mueven en la misma dirección, situándose el precio nacional por encima del precio internacional. El coeficiente obtenido es una elasticidad que nos indica que por ejemplo, una disminución del 10% en el precio internacional implica una disminución del 10.78% en el precio nacional.

$$\text{Precio BNA} = 1.078 \text{ Index A.}$$

De otra parte, el parámetro de velocidad de ajuste señala que el precio nacional converge más rápidamente (0.52) hacia el equilibrio en la relación de cointegración que el precio internacional (0.11). De esta manera, un choque en el precio del algodón nacional por efectos de cambios en el precio internacional, por ejemplo, implicaría que el algodón nacional se ajusta relativamente rápido a la nueva situación de equilibrio.

Finalmente, el modelo de corrección de errores muestra que en el corto plazo el precio nacional responde a movimientos en el precio internacional y en sí mismo. Mientras que variaciones en el precio nacional no tienen efectos de corto plazo sobre el internacional.

De acuerdo con los resultados de los dos métodos empleados en este análisis, se puede inferir que el precio internacional de la fibra de algodón condiciona el comportamiento de corto y largo plazo de los precios de la fibra nacional, por lo que movimientos en el primero implican movimientos más o menos rápidos en el segundo en la misma dirección (Ramírez y Martínez, 2005). Por tanto, otros aspectos como intervenciones de política, por ejemplo, no afectan el patrón de comportamiento del precio nacional.

## 9. INDICADORES FINANCIEROS DE LA INDUSTRIA

A continuación se presentan algunos indicadores financieros para las principales empresas de textiles y confecciones de algodón. Se seleccionaron aquellas que por número de activos son de gran tamaño y exhiben las ventas más importantes.

Los estados financieros son calculados a 2004. Estos indicadores permiten comparar los resultados individuales de las empresas textiles y confeccionistas con el comportamiento del sector de alimentos y bebidas en su conjunto (los del total industrial no se encuentran disponibles). La importancia de este tipo de indicadores radica en que los resultados financieros que exhiben las empresas se convierten en su principal carta de presentación hacia posibles inversionistas, y en cierta medida, reflejan el grado de competitividad individual de cada empresa, teniendo en cuenta su capacidad para convertir ventas en utilidades, la relación entre los recursos disponibles y las obligaciones de corto plazo, junto a la participación de los acreedores en el financiamiento de la empresa.

Este comportamiento se clasificó en indicadores de liquidez, indicadores de apalancamiento e indicadores de rentabilidad, tanto para las empresas textiles como para las confeccionistas.

### 9.1 INDICADORES DE LIQUIDEZ, APALANCAMIENTO Y RENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA TEXTILERA

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. El indicador de razón corriente, mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente. Para el total de la industria de alimentos y bebidas este indicador fue de \$1.41, lo cual quiere decir que por cada \$1 que la industria debe a corto plazo, cuenta con \$1.41 para respaldar esa obligación. Niveles mayores de liquidez reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

En la Tabla 8 puede apreciarse que las empresas que registran mayores niveles de liquidez son en su orden, Protela S.A., Tejicondor S.A., Textiles Miratex S.A., Hilanderías Universal S.A. e Hilanderías Fontibón S.A., superando el promedio de la industria de alimentos y bebidas. El resto de empresas analizadas se encuentran en un nivel de poca liquidez pero con el margen necesario para cubrir sus deudas.

**TABLA 8. INDICADORES DE LIQUEDEZ. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA TEXTILERA. 2004**

EMPRESA	Razón corriente	Prueba ácida
	Activo corriente/pasivo corriente	Activo corriente-inventarios/pasivo corriente
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE TEJIDOS (COLTEJER)	1,1	0,6
TEXTILES FABRICATO TEJCONDOR S.A.	1,9	1,0
PROTELA S.A.	2,3	1,4
TEXTILIA LTDA.	1,4	0,6
TEXTILES MIRATEX S.A.	1,9	1,1
FIBRATOLIMA S.A.	1,1	1,1
HILANDERÍAS UNIVERSAL S.A.	1,5	0,9
HILANDERÍAS FONTIBÓN S.A.	1,5	0,9
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,43	1,04

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

El indicador de prueba ácida señala con cuántos pesos en activos corrientes se cuenta para la cancelación de cada peso que se debe en el corto plazo, sin tener que acudir a la venta de inventarios. Como se observa en la Tabla 8 este indicador señala una baja disponibilidad de activos corrientes para la cancelación de las deudas, similar al resultado de prueba ácida para la industria de alimentos. Se destaca nuevamente Protela S.A. como la empresa con un indicador de prueba ácida superior e igual a \$1.4.

Los indicadores de apalancamiento por su parte tienen por objeto medir en qué grado y forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma manera se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los propietarios y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Un indicador importante es el nivel de endeudamiento calculado a partir de la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa. En promedio el nivel de endeudamiento para la industria de alimentos y bebidas asciende al 40%, lo que señala que por cada \$100 que la industria ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$40.

Al comparar se observa como empresas como Fibratolima S.A., Coltejer S.A. y Textilía S.A. presentan los mayores niveles de endeudamiento, 89, 61% y 54% respectivamente. Protela S.A. y Textiles Miratex S.A. se destacan como las únicas empresas con un nivel de endeudamiento por debajo de la industria de alimentos y bebidas. Se subraya el hecho que altos niveles de endeudamiento causan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones.

**TABLA 9. INDICADORES DE APALANCAMIENTO. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE TEXTILES DE ALGODÓN. 2004**

EMPRESA	Nivel de endeudamiento	Concentración del endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento a corto plazo
	Total activo/total pasivo	Pasivo corriente/total pasivo	Total pasivo/patrimonio	Pasivo corriente/patrimonio
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE TEJIDOS (COLTEJER)	61%	24%	1,5	0,4
TEXTILES FABRICATO TEJCONDOR S.A.	46%	38%	0,9	0,3
PROTELA S.A.	30%	61%	0,4	0,3
TEXTILIA LTDA.	54%	75%	1,2	0,9
TEXTILES MIRATEX S.A.	34%	91%	0,5	0,5
FIBRATOLIMA S.A.	89%	28%	8,4	2,3
HILANDERÍAS UNIVERSAL S.A.	50%	88%	1,0	0,9
HILANDERÍAS FONTIBÓN S.A.	41%	63%	0,7	0,4
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	40%	49%	0,07	0,03

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

El anterior indicador puede complementarse con el respectivo a la concentración del endeudamiento, es decir el porcentaje de pasivos con terceros que tienen vencimiento a corto plazo, aquí puede observarse como empresas con un bajo nivel de endeudamiento deben cancelar sus obligaciones en menos de un año y aquellas con un alto porcentaje de deuda presentan pocos pasivos de vencimiento a corto plazo. Este último es el caso de Fibratolima S.A. cuyo alto porcentaje de deuda se encuentra diferido al largo plazo (Tabla 9).

Finalmente, los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad en la administración de la empresa para controlar los costos y gastos, y de esta manera convertir las ventas en utilidades. Como medida de rentabilidad se calcula el margen operacional, el cual resulta de dividir la utilidad operacional en las ventas netas de la empresa.

**TABLA 10. INDICADORES DE RENTABILIDAD. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA TEXTILES DE ALGODÓN. 2004**

EMPRESA	Rentabilidad del activo	Rentabilidad del patrimonio	Margen bruto	Margen operacional	Margen neto
	Utilidad neta/ activo total	Utilidad neta/ patrimonio	Utilidad bruta/ ventas netas	Utilidad operacional/ventas netas	Utilidad neta/ ventas netas
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE TEJIDOS (COLTEJER)	-2,1	-5,3	11,2	3,4	-5,7
TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR S.A.	1,0	1,8	14,0	5,8	1,7
PROTELA S.A.	1,1	1,6	24,6	5,7	1,6
TEXTILIA LTDA.	1,0	2,2	13,7	4,9	1,3
TEXTILES MIRATEX S.A.	1,3	2,0	13,9	5,3	1,6
FIBRATOLIMA S.A.	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
HILANDERÍAS UNIVERSAL S.A.	1,2	2,1	13,8	5,1	1,4
HILANDERÍAS FONTIBÓN S.A.	1,2	2,1	13,8	5,1	1,4
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	4,2	7,2	29,0	8,6	5,8

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Notas:

n.d. Información no disponible para el cálculo del indicador.

En la Tabla 10 puede observarse como para la industria de alimentos y bebidas se tiene un margen operacional del 8.6%, el cual no es superado por alguna de las industrias textiles consideradas, presentando promedios de rentabilidad más bajos que el conjunto de alimentos y bebidas, se acercan a este promedio Hilanderías Universal S.A. (8.3%) e Hilanderías Fontibón S.A. (6.1%). Por lo que puede decirse que en general, la utilidad operacional que generan las ventas de las empresas textiles es baja en relación a otras industrias.

En resumen, los indicadores financieros de la industria textilera, reflejan una baja rentabilidad del negocio generada en las ventas en comparación con otros sectores industriales, una liquidez aceptable: igual o mayor en algunos casos, pero en general menor al resto de la industria, y un alto nivel de endeudamiento que posiblemente se encuentra financiando la reestructuración del sector. De las empresas analizadas se destaca Protela S.A. como la que obtiene mejores resultados financieros y Coltejer S.A. como aquella con los indicadores más pobres.

## 9.2 INDICADORES DE LIQUEZ, APALANCAMIENTO Y RENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA CONFECCIONISTA

**TABLA 11. INDICADORES DE LIQUEZ. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE LAS CONFECCIÓN DE ALGODÓN. 2004**

EMPRESA	Razón corriente	Prueba ácida
	Activo corriente/pasivo corriente	Activo corriente-inventarios/pasivo corriente
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	1,5	1,5
VESTIMUNDO S.A. VESA	1,0	0,6
CONFECCIÓN LEONISA S.A.	3,4	2,3
FABRICA CALCETINES CRYSTAL S.A.	1,5	0,9
CONFECCIONES COLOMBIA S.A.	1,6	1,6
CI EXPOFARO S.A.	1,3	0,7
CI NICOLE S.A.	1,0	0,6
PERMODA S.A.	1,4	1,0
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,43	1,04

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Como ya se mencionó, el total de la industria de alimentos y bebidas presentó un indicador de razón corriente igual a \$1.41, lo cual quiere decir que por cada \$1 que la industria debe a corto plazo, cuenta con \$1.41 para respaldar esa obligación.

En la Tabla 11 puede apreciarse que las empresas que registran mayores niveles de liquidez son en su orden, Confecciones Leonisa S.A., Confecciones Colombia S.A., Manufacturas Eliot S.A. y Fábrica de Calcetines Crystal S.A., superando el promedio de la industria de

alimentos y bebidas, el resto de empresas analizadas aunque menor se encuentran en un nivel aceptable de liquidez.

Como se observa en la Tabla 11, el indicador de prueba ácida señala, con excepción de Confecciones Leonisa S.A., Confecciones Colombia S.A. y Manufacturas Eliot S.A., una baja disponibilidad de activos corrientes para la cancelación de deudas en el corto plazo para el general de empresas confeccionistas analizadas.

**TABLA 12. INDICADORES DE APALANCAMIENTO. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN DE ALGODÓN. 2004**

EMPRESA	Nivel de endeudamiento	Concentración del endeudamiento	Apalancamiento total	Apalancamiento a corto plazo
	Total activo/total pasivo	Pasivo corriente/total pasivo	Total pasivo/patrimonio	Pasivo corriente/patrimonio
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	62%	99%	1,6	1,6
VESTIMUNDO S.A. VESA	58%	87%	1,4	1,2
CONFECCIÓN LEONISA S.A.	28%	76%	0,4	0,3
FABRICA CALCETINES CRYSTAL S.A.	37%	76%	0,6	0,4
CONFECCIONES COLOMBIA S.A.	47%	59%	0,9	0,5
CI EXPOFARO S.A.	77%	70%	3,3	2,3
CI NICOLE S.A.	73%	94%	2,7	2,5
PERMODA S.A.	58%	75%	0,8	0,8
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	40,0%	49,0%	0,07	0,03

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Respecto a los indicadores de apalancamiento, como se aprecia en la Tabla 12, el nivel de endeudamiento medido como la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa en los establecimientos analizados ha sido muy alto en los últimos años, sobre todo si se tiene en cuenta que en promedio para la industria de alimentos y bebidas el nivel de endeudamiento para el 2003 ascendió al 40%<sup>25</sup>, mientras el indicador representó el 77% para C.I. Expofaro S.A., el 73% para C.I. Nicole S.A. y 62% para Manufacturas Eliot S.A. Se destaca Confecciones Leonisa S.A. como la única empresa con un bajo nivel de endeudamiento (28%).

Al revisar el comportamiento del indicador de concentración del endeudamiento, es decir el porcentaje de pasivos con terceros que tienen vencimiento a corto plazo, se observa como la deuda de las empresas se encuentra altamente concentrada. Para todas las empresas el indicador se encuentra por encima del reportado por la industria de alimentos y bebidas en su conjunto, 49%, lo que indica que la deuda de la industria confeccionista debe cancelarse en el corto plazo.

Como ya se mencionó los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad en la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir las ventas en utilidades. Aquí se utiliza como medida de rentabilidad el margen operacional, el cual resulta de dividir la utilidad operacional en las ventas netas de la empresa.

Para la industria de alimentos y bebidas se tiene un margen operacional del 8.6%, el cual es superior al registrado por las empresas de la industria confeccionista en el país. Como se observa en la Tabla 13, la empresa con mayor margen operacional es Vestimundo S.A. con 7.2%, con más de un punto porcentual por debajo de lo registrado por el promedio de la industria de alimentos, por lo que puede decirse que en general, la utilidad operacional que genera la venta de confecciones es muy baja en relación a otras industrias.

Los indicadores de margen bruto (utilidad generada por las ventas), y margen neto (porcentaje de utilidad generado por las ventas) indican en su conjunto un comportamiento financiero muy inferior al promedio de la industria de alimentos. Se destaca Confecciones Leonisa S.A. como la empresa con los mejores resultados para estos dos indicadores.

En síntesis los indicadores financieros de la industria de confecciones de algodón, reflejan una baja rentabilidad del negocio generada en las ventas, una liquidez aceptable aunque con

25 Es decir, que por cada \$100 pesos que la industria ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$40.

una reducida capacidad de contar con activos corrientes para cancelar deudas en el corto plazo, y un alto nivel de endeudamiento que ha financiado su crecimiento. De las empresas analizadas Confecciones Leonisa S.A. presenta los mejores resultados financieros.

TABLA 13. INDICADORES DE RENTABILIDAD. GRANDES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN DE ALGODÓN 2004

EMPRESA	Rentabilidad del activo	Rentabilidad del patrimonio	Margen bruto	Margen operacional	Margen neto
	Utilidad neta/ activo total	Utilidad neta/ patrimonio	Utilidad bruta/ ventas netas	Utilidad operacional/ventas netas	Utilidad neta/ ventas netas
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	10,4	27,3	n.d	n.d	n.d
VESTIMUNDO S.A. VESA	2,3	5,6	21,2	7,2	2,9
CONFECCIÓN LEONISA S.A.	5,3	7,3	28,3	2,9	4,6
FABRICA CALCETINES CRYSTAL S.A.	1,8	2,8	23,8	2,1	2,5
CONFECCIONES COLOMBIA S.A.	8,0	15,2	n.d	n.d	n.d
CI EXPOFARO S.A.	2,3	9,7	11,5	2,5	1,4
CI NICOLE S.A.	-0,3	-1,1	10,6	4,7	-0,2
PERMODA S.A.	2,9	6,6	15,3	3,1	1,2
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	4,2	7,2	29,0	8,6	5,8

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Notas:

n.d. Información no disponible para el cálculo del indicador.

## 10. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DE LOS TEXTILES Y LAS CONFECCIONES EN COLOMBIA

A continuación se compara el desempeño de la industria de los textiles y confecciones de algodón en Colombia con respecto al registrado por la industria de alimentos y la industria manufacturera en general, con el fin de identificar las debilidades y potencialidades competitivas del sector. Las cifras reportadas por el DANE en la Encuesta Anual Manufacturera, permiten llevar a cabo un análisis de competitividad, productividad y eficiencia a través de diversos indicadores. Los códigos CIU y las actividades industriales a los que haremos referencia se mencionan a continuación y se refieren al lapso 1992-2000, debido a que es que registra información más reciente.

Según la Clasificación Industrial Uniforme CIU Revisión 2, la industria textil y de confecciones se encuentra agrupada en los códigos 321 y 322, sin embargo, no todos los códigos a 5 dígitos hacen parte de la cadena de algodón, aquí se representará como 320\*, el código correspondiente a la fabricación de productos textiles de algodón que reúne los códigos a 5 dígitos que se presentan en la Tabla 14 y se excluyen los demás que no hacen parte de la cadena. Igualmente el código 321\* es la suma de los códigos a 5 dígitos que se presentan en la tabla y que para efectos del análisis se trata aquí como: fabricación de confecciones de algodón.

TABLA 14. CÓDIGOS CIU-EAM TEXTILES Y CONFECCIONES DE ALGODÓN

Código CIU REV.2	Actividad
321	Fabricación de textiles
321*	Fabricación de textiles de algodón
32112	Desmote y preparación del algodón para el hilado
32116	Hilado de algodón
32118	Acabado, tejido y estampado de textiles
32119	Fabricación de tejidos angostos, y otros artículos menudos
32131	Fabricación de calcetería
32132	Fabricación de ropa de algodón en tejido de punto
32135	Fabricación de géneros de algodón y encajes en tejido de punto
32139	Fabricación de artículos de tejido de punto no clasificados antes
32151	Fabricación de cordelería de algodón
32161	Fabricación de tejidos planos de algodón, telas, driles, lonas y similares.
32162	Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados
32164	Fabricación de colchas, toallas y similares de algodón.
32169	Fabricación de tejidos y artículos de algodón, puro o mezclado, no incluidos antes.
322	Fabricación de prendas de vestir excepto calzado
322*	Fabricación de prendas de vestir de algodón
32201	Confección de ropa exterior para hombre y niño.
32202	Confección de ropa exterior para mujer y niña.
32203	Confección de ropa interior para hombre y niño.
32204	Confección de ropa interior para mujer y niña.
32205	Fabricación de corsetería
32206	Confección de artículos de camisería.
32207	Confección de ropa para bebe.
32208	confección de ropa para trabajo.
32209	Confección de ropa para deporte.
32217	Fabricación de prendas de vestir especiales, togas académicas, hábitos religiosos, disfraces y otros.
32218	Fabricación de guantes, corbatas, pañuelos, pañoletas y otras prendas similares.
32219	Fabricación de prendas de vestir no incluidas antes.

\*Clasificación propia.



Este estudio presenta algunas limitantes: en primer lugar, un lapso de tiempo reducido para el análisis, por cuanto antes de 1992 la metodología de cálculo del DANE hace imposible el empalme de series hacia atrás. En segundo lugar, el año 2000 fue el último año para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev. 2, que es el único que permite obtener información sobre actividades industriales específicas. Y por último, algunas actividades de la industria textil y de confecciones pueden hacer un uso reducido de los insumos de algodón, lo cual no es posible diferenciar, como en el caso de la confección de ropa para niña que puede tratarse de diversos materiales textiles no fabricados de algodón.

Sin embargo, el análisis del comportamiento del sector durante la década del noventa puede darnos una idea del comportamiento reciente de la industria de los textiles y las confecciones de algodón, teniendo en cuenta una nueva situación económica política e institucional en el país originada a partir del proceso de apertura y liberalización económica.

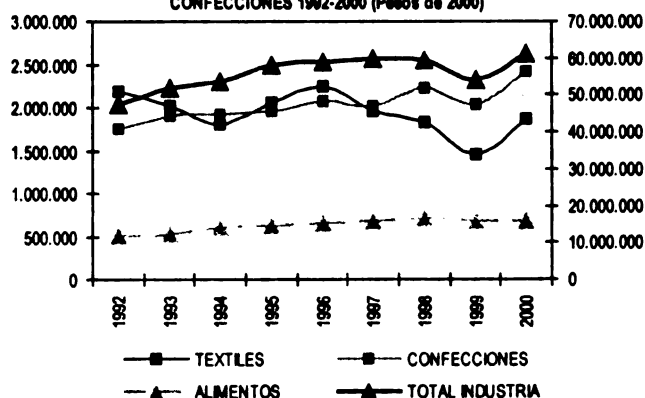
### 10.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

Durante la década de los noventa el sector de textiles y confecciones aquí analizado perdió participación en la generación de empleo industrial. El impacto recesivo de 1998-1999 alcanzó la producción del sector, en particular la de fabricación de hilados y textiles de algodón, que sin embargo respondió más ajustando su número de establecimientos y el empleo. Al final el saldo favorable fue para la eficiencia en los procesos productivos y la productividad laboral de algunos subsectores que debió mejorar para facilitar su permanencia en el escenario de la industria colombiana. Sin embargo, como se verá más adelante el saldo neto del periodo fue negativo, la crisis desaceleró la inversión y esto a su vez impidió aumentos en la productividad y mejoras en la eficiencia.

Como se aprecia en la Gráfica 15, la producción del sector de textiles de algodón decreció a una tasa anual de 2.7%, mientras el crecimiento del sector de las confecciones, 3%, fue cercano al de la industria de alimentos, 3.86%, y superior al del total de la industria manufacturera, 2.2%. En efecto, el sector de confecciones se ha convertido en un sector líder en el proceso de recuperación económica del país. Como se verá más adelante las exportaciones han cumplido un papel sustancial en la tendencia sectorial hacia el crecimiento.

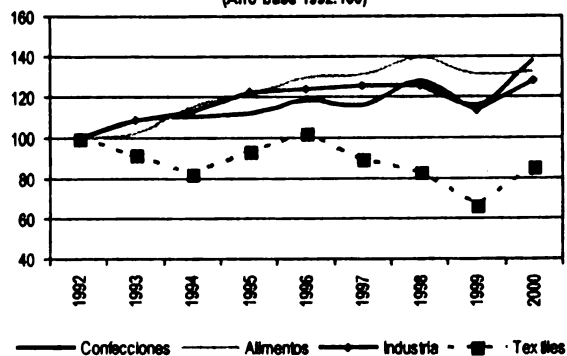
En la Gráfica 16, puede observarse claramente como el crecimiento de la industria de textiles ha sido menor al de la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera, se evidencia una recuperación importante en el último año analizado. Dicho comportamiento se asocia a la fuerte competencia de los hilados y textiles importados y de los textiles fabricados con fibras sintéticas y artificiales. Otras razones para el pobre crecimiento del sector también se asocian a la disminución de la demanda interna, problemas en algunos mercados internacionales, y altos índices de contrabando.

GRÁFICA 15. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE TEXTILES Y CONFECCIONES 1992-2000 (Pesos de 2000)



Fuente: EAM-DANE.

GRÁFICA 16. ÍNDICE DE LA PRODUCCIÓN BRUTA 1992-2000 (Año base 1992:100)



Fuente: EAM.DANE.

En cuanto al sector confeccionista, durante los años de recuperación económica ha crecido por encima del total de la industria manufacturera y se ha acercado a la evolución de la industria de alimentos, el principal motor de este comportamiento ha sido la demanda externa que le ha favorecido. La mayoría de grandes industrias del sector han logrado aumentar sus exportaciones y mejorar en este mercado, ofreciendo además de la simple maquila el "paquete completo" (con insumos nacionales)<sup>26</sup>.

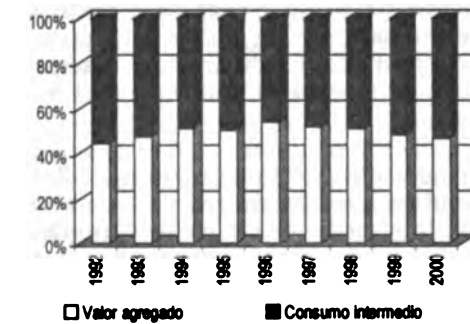
**10.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO**

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, podemos obtener unos indicadores que miden la eficiencia de la industria en el proceso de transformación de los textiles y las confecciones de la cadena de algodón.

**10.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA**

Una forma de observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, es a través de la relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio que refleja la incorporación de tecnologías en el proceso productivo.

**GRÁFICA 17. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DEL SECTOR DE TEXTILES EN COLOMBIA 1992-2000**

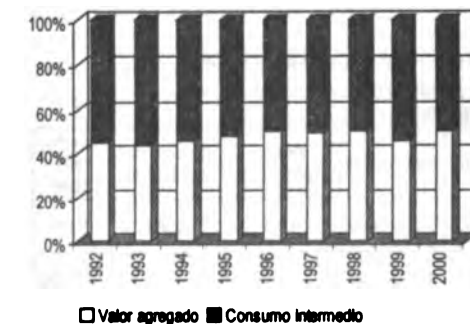


Fuente: EAM-DANE.

La industria fabricante de textiles a partir del algodón aumentó su participación del valor agregado sobre la producción bruta (Gráfica 17), en un orden de 0.49% anual.

Este comportamiento es poco satisfactorio si se le compara con la industria de alimentos que tuvo un crecimiento de 1% anual y toda la industria manufacturera del 1.4%. Estos deficientes resultados están asociados principalmente a la antigüedad de la maquinaria (más de treinta años) y la tecnología tan precaria empleada en la producción de textiles, hecho que incapacita al sector para ganar en eficiencia y obtener un mayor valor agregado. No obstante, el promedio de participación del valor agregado para el periodo fue de 50%, que sigue siendo importante en cuanto a la creación de nuevo valor para la economía.

**GRÁFICA 18. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DEL SECTOR DE CONFECCIONES EN COLOMBIA 1992-2000**



Fuente: EAM-DANE.

Por su parte, la industria de confecciones de algodón aumentó la participación del valor agregado sobre su producción bruta, en un orden del 0.94% anual. Esta cifra es muy baja si tenemos en cuenta nuevamente, que el conjunto de la industria de alimentos tuvo un crecimiento de 1% anual y toda la industria del 1.4%. El promedio de participación del valor agregado para el periodo fue de 40%, inferior al sector textil, lo que significa que a pesar de su mayor dinámica de crecimiento el sector aún consume una proporción mucho mayor de lo que crea (Gráfica 18).

## 10.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta en el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes. Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

**TABLA 16. INDICADOR DE EFICIENCIA PRODUCTIVA**  
Producción bruta/Consumo intermedio  
(Pesos constantes de 2000)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	1,80	2,17	2,08	1,94	1,88	1,99	0,4%	4,4%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	2,11	2,35	2,35	2,23	2,33	2,24	1,6%	10,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,49	1,54	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,83	1,85	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la Tabla 15 se observa que la industria textilera registra un crecimiento de este indicador, pasando de \$1.80 en 1992 a \$1.88 en 2000, lo que equivale a una ganancia en eficiencia del 4.4%. Esta cifra está por debajo de la presentada en el 2000 por la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera, \$1.50 y \$1.78 respectivamente. Todo lo cual señala que aunque el sector ha mejorado en eficiencia en los procesos productivos, aún le queda un camino largo por recorrer para lograr mayores rendimientos en relación a sus gastos en materias primas e insumos.

En la industria de la confección se generó en promedio \$2.24 por cada peso gastado en consumo intermedio; esta cifra es importante si se compara con los \$1.5 y \$1.7 gastados, respectivamente, en la industria de alimentos y el conjunto de la industria manufacturera. En general, el sector de confecciones registra un crecimiento anual del indicador de 1.6%, es decir, tuvo ganancias en eficiencia durante los noventa.

Este comportamiento es el resultado de un mayor crecimiento de la producción bruta 3.07%, el cual estuvo fundamentado principalmente en los subsectores de fabricación de corsetería, artículos de camisería y ropa interior, el consumo intermedio creció en una proporción mucho menor, 1.4%, todo lo cual señala que la producción aumentó sin que creciera en la misma magnitud el consumo de materias primas, lo que muestra una mayor eficiencia en el aprovechamiento de los recursos existentes.

## 10.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relaciona el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 16. INDICADOR DE CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR**  
Consumo intermedio/Valor agregado  
(Pesos constantes de 2002)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1999	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	1,25	0,86	0,92	1,07	1,13	1,03	-0,9%	-9,0%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	1,21	1,00	1,01	1,17	1,00	1,10	-2,5%	-17,6%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,17	1,91	2,05	1,86	2,02	2,02	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,39	1,22	1,21	1,17	1,28	1,29	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se observa en la Tabla 16, en promedio para el período 1992-2000, la industria de textiles de algodón requirió \$1.03 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es aceptable si se considera que para el mismo período la producción de la industria de alimentos gastó \$2.0 y la industria manufacturera \$1.3. Esta situación refleja que la industria textilera requirió un menor consumo intermedio para generar valor agregado y por tanto, una mayor capacidad en el aprovechamiento de los insumos y materias primas.

En cuanto al sector de confecciones, este requirió de \$1.1 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo, mucho menos de lo requerido por el resto de la industria. Además, como se observa en la Tabla 16, el indicador decreció en la década del noventa a una mayor tasa que el correspondiente para la industria de alimentos y el conjunto de la industria manufacturera. Lo anterior indica eficiencia en el proceso productivo y capacidad en el aprovechamiento de los recursos por parte de esta industria.

### 10.3 INDICADORES DE INVERSIÓN

El campo en que la industria de textiles y de confecciones exhibió los peores resultados es el relacionado con la inversión. El sector de textiles de algodón (las actividades correspondientes a los códigos CIIU a 5 dígitos Rev: 2; 32112, 32116, 32118, 32119, 32131, 32132, 32135, 32139, 32151, 32161, 32162, 32164 y 32169) presentó, para el período 1992-2000, un decrecimiento en su inversión bruta a una tasa promedio anual de 20%. Aunque todas las actividades industriales que hacen parte del sector disminuyeron su inversión, los sectores más comprometidos en este comportamiento fueron el de la fabricación de colchas y toallas (32164), la fabricación de tejidos planos de algodón (32161) y el desmote y preparación del algodón para el hilado (32112).

En general, la inversión en la industria textilera mostró un importante deterioro durante la década pasada. En el transcurso de este período se alcanzaron niveles muy bajos de inversión, presentándose incluso un período de desinversión en 1999. En el año 2000 el sector presenta nuevamente una inversión bruta positiva, alcanzando un valor de \$49.989 millones (pesos corrientes).

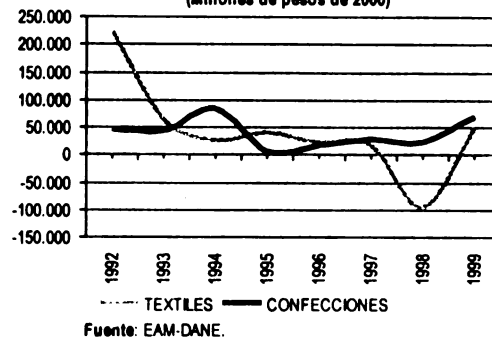
Debido a la crisis vivida por el sector muchas empresas no sólo tuvieron que disminuir sus inversiones, sino que además debieron reconvertir activos fijos y reducir sus plantas. En la actualidad muchas empresas importantes del sector viven un proceso de reestructuración con el objeto de sanear sus finanzas y mejorar el comportamiento de sus indicadores productivos.

En cuanto a la inversión en el sector de confecciones de algodón (códigos CIIU a 5 dígitos: 32201, 32202, 32203, 32204, 32205, 32206, 32207, 32208, 32209, 32217, 32218 y 32219) esta también presentó un deterioro relativo equivalente a una tasa anual de 3.3%. La disminución de la inversión en este sector fue menos dramática que en el sector textilero, presentándose incluso algunas actividades para las cuales la inversión tuvo un comportamiento positivo, tal es el caso de la fabricación de corsetería (32205), la fabricación de ropa interior para hombre y niño (32203), y la fabricación de ropa para bebé (32207); los resultados negativos fueron para la confección de ropa exterior para mujer y niña (32202), la confección de ropa interior para mujer y niña (32204), y la confección de artículos de camisería (32206).

#### 10.3.1 TASA DE INVERSIÓN

La inversión bruta respecto al valor agregado, es un indicador que señala qué proporción del valor añadido se destina a la inversión en activos productivos, destacando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellas.

GRÁFICA 19. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA DE TEXTILES Y CONFECCIONES A PARTIR DE ALGODÓN 1992-2000  
(Millones de pesos de 2000)



Como se aprecia en la Gráfica 20, la tasa de inversión (a valor agregado) tanto de la industria de alimentos, como del total de la industria nacional y de la industria de textiles y confecciones presenta una tendencia descendente en el lapso 1992 - 2000. No obstante, la tasa de disminución de la inversión en la industria de las confecciones ha sido menor al del resto de sectores analizados.

En efecto, mientras en el sector de confecciones el descenso fue a una tasa de 7.0% anual, en el sector de textiles fue de 18.9%, en la industria de alimentos de 17.8% y en el total de la industria manufacturera de 20.7%. Vale la pena resaltar, que en promedio en este lapso la tasa de inversión de la industria textilera y la confeccionista 4.8% y 4.1%, respectivamente, fue muy inferior al del total de la industria nacional 9.5%. Sin embargo, en el año 2000 tanto la industria textilera como la manufacturera registraron un valor del indicador superior al del total de la industria, siendo de 5.7% y 6.4% respectivamente, mientras el del conjunto de la industria equivalió a 3.9%.

Esto indica que el esfuerzo inversor en la industria textilera y la industria de confecciones fue proporcionalmente menor al del conjunto de la industria nacional, y que dichas industrias generaron un valor agregado menor al de la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera. Sin embargo, dicho esfuerzo presenta una recuperación importante en el último año analizado.

#### 10.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la industria es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 17. VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES  
(Pesos constantes de 2000)

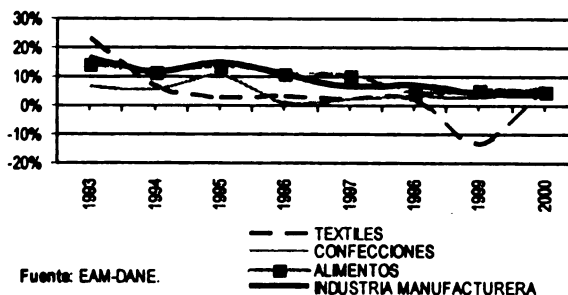
Cllu 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1999	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	3,1	3,2	2,7	2,0	2,6	2,8	-3,7%	-16,2%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	2,1	2,0	2,1	2,1	2,6	2,1	2,8%	26,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	3,6	4,1	4,2	3,8	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	3,4	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Para el período 1992-2000, la industria textilera generó en promedio \$2.8 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, cifra inferior a lo que se generó en valor en la industria de alimentos (\$3.8) o en la industria manufacturera (\$3.4). Del mismo modo cabe mencionar que la dinámica de crecimiento de este indicador (-3.7%), además de ser negativa, ha estado por debajo de la presentada en la industria de alimentos (1.5%) y en la industria manufacturera (2.2%). Esta situación señala una baja productividad del trabajo y en decrecimiento debida principalmente a la obsolescencia de la maquinaria utilizada, la cual no permite que los gastos en salarios y prestaciones generen un mayor valor a sus productos.

Cabe mencionar que en el caso de los textiles el comportamiento del indicador se da por un decrecimiento del valor agregado (2.2% en promedio), mientras las remuneraciones a los trabajadores se mantuvieron inalteradas durante el período 1992-2000. Por su parte, en la industria de alimentos y manufacturera, el crecimiento del valor agregado estuvo seguido por incrementos en las remuneraciones al factor trabajo, aunque en menores proporciones.

GRÁFICA 20. TASA DE INVERSIÓN A VALOR AGREGADO  
(1993-2000)



Este indicador en el caso de la industria de las confecciones, para el periodo 1992-2000, presentó un crecimiento promedio anual de 2.8%, superior al de la industria de alimentos 1.5% y al del conjunto de la industria manufacturera 2.2%. Aunque la dinámica de crecimiento del sector fue importante, el valor agregado en promedio por cada peso pagado a los trabajadores fue tan sólo de \$2.1, por debajo a lo que se generó en valor en la industria de alimentos (\$3.8) o en la industria manufacturera (\$3.4).

El comportamiento del indicador de Costo Laboral Unitario (CLU) corrobora este comportamiento. Éste último es un indicador que mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) en el valor agregado. Por tanto, una reducción del mismo es deseable en aras de mejorar la competitividad salarial de un sector.

**TABLA 18. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO**  
Salarios y prestaciones/Valor agregado  
(Participación en porcentaje %)

Clu 5 Rev.2	Actividad	1992	1993	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992-2000	Creclm.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	32,2%	31,1%	37,3%	37,9%	49,3%	38,4%	36%	3,7%	19,3%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	48,4%	50,6%	47,8%	43,1%	48,0%	38,1%	48%	-2,8%	-21,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,6%	27,8%	25,6%	24,7%	24,1%	26%	-1,5%	-8,5%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	29,2%	28,3%	29,0%	25,4%	30%	-2,2%	-15,2%

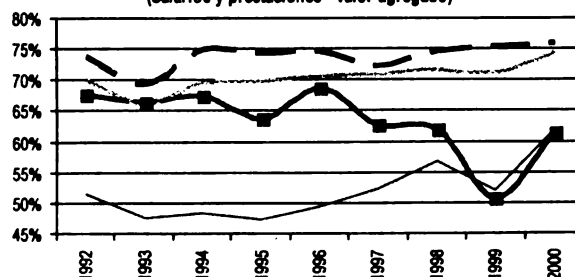
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Como se aprecia en la Tabla 18, el CLU de la industria textilera estuvo durante todo el periodo 1992-2000 por encima del exhibido por la industria de alimentos y manufacturera, se evidencia una menor capacidad relativa del trabajo para generar valor agregado. La industria de alimentos y la industria manufacturera presentaron decrecimientos en este indicador a tasas anuales de 3.5% y 2.7% respectivamente, mientras el ritmo del indicador fue de crecimiento en la industria textilera 3.7%.

No ocurre lo mismo en la industria de las confecciones cuyo CLU fue menor al reportado por la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera, y a diferencia de la industria de textiles, este sector si presentó una dinámica de reducción del indicador, lo cual corrobora la capacidad de los salarios de generar valor agregado en el sector confeccionista. De hecho, el costo de la mano de obra en Colombia en este sector se encuentra en niveles competitivos respecto a otros países de América Latina siendo alrededor de 0.94 US\$/h, superando a países como Perú, 1.22 US\$/h; Ecuador, 1.30 US\$/h; Guatemala, 1.45 US\$/h y Honduras, 1.50 US\$/h, aunque por debajo de Nicaragua 0,88 US\$/h y Haití 0.49 US\$/h; y muy por debajo de los países con menores costos como Indonesia 0.21 US\$/h, Vietnam 0.22 US\$/h, India 0.38 US\$/h, China 0.48 US\$/h y Rusia 0.70 US\$/h (Jassin O'Rourke Group, 2003).

En general, la industria de las confecciones, de alimentos y manufacturera mejoraron en la generación de valor agregado con tasas de crecimiento positivas de 3.9%, 4.8% y 3.6%, respectivamente. Del mismo modo, la remuneración al trabajo aumentó en estos tres sectores pero en proporciones menores (1.2%, 3.5% y 1.4%). Mientras el valor agregado en la industria de textiles a partir de algodón decreció a una tasa anual de 2.2% y las remuneraciones al trabajo aumentaron 1.3% al año, el balance neto es que el costo laboral unitario en este sector aumentó un 19% en el transcurso de la década del noventa.

**GRÁFICA 21. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA**  
(Salarios y prestaciones - valor agregado)



Fuente: EAM-DANE.

—■— TEXTILES  
—○— CONFECCIONES  
—■— INDUSTRIA DE ALIMENTOS  
—○— INDUSTRIA MANUFACTURERA

En consonancia con lo anterior, en el sector de confecciones, las mejoras en el valor agregado y la reducción del CLU, permitió un aumento del Excedente Bruto de Explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total.

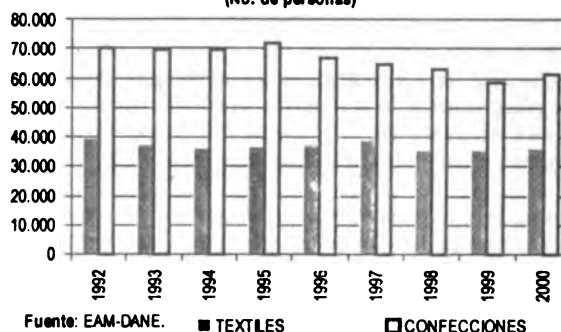
El EBE de la industria de confecciones creció a una tasa anual de 2.3%, muy por encima de la industria de alimentos y la industria manufacturera que crecieron a tasas de 0.6% y 0.9%. En la Gráfica 21 puede apreciarse que durante todo el periodo 1992-2000 el indicador para la industria de confecciones de algodón estuvo por debajo del equivalente para la industria de alimentos y la industria manufacturera. Por tanto, puede afirmarse que aunque los excedentes generados por este sector han crecido más rápidamente que los del resto de la industria, lo cual indica ganancias en competitividad, aún existe una brecha entre las capacidades actuales de este sector y la capacidad alcanzada por la industria colombiana.

### 10.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

El personal ocupado total por la industria de textiles ha permanecido relativamente constante, disminuyendo a una tasa promedio anual muy pequeña de -0.8%. El descenso del empleo ha sido mayor en la industria de las confecciones, presentando una disminución anual de 2.2%. A pesar de su descenso el empleo en el sector de textiles y confecciones continúa ocupando el primer lugar en relación a otros sectores agroindustriales. En 2002 el sector en su conjunto ocupó 120.791 plazas de trabajo.

Estas cifras son importantes a la luz de la productividad laboral, es decir, la capacidad del trabajo de generar valor. Los indicadores de productividad laboral en relación al personal total ocupado miden la productividad del trabajo, a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo. En este sentido se encuentran dos indicadores que miden este comportamiento: uno es la relación entre valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual da cuenta de cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral en cuanto establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente relacionado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción.

GRÁFICA 22. PERSONAL OCUPADO TOTAL EN INDUSTRIA TEXTIL Y DE LAS CONFECCIONES  
(No. de personas)



Como se aprecia en la Tabla 19 la industria textilera no ha ganado mucho en competitividad. Mientras en 1992 cada trabajador de la industria agregaba \$24 millones al proceso productivo, en el año 2000 la cifra fue la misma; de hecho el indicador decreció en promedio a una tasa de 1.4% y su valor promedio para la década, \$25 millones, se encuentra por debajo de los equivalentes para la industria de alimentos y la industria manufacturera (\$42.3 millones y \$40.5 millones, respectivamente).

TABLA 19. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL  
Valor agregado/Personal total  
(Millones de pesos constantes por persona)

CiU 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992-2002	CreCIM.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992-2002
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	24,6	32,6	26,4	26,3	19,6	24,4	25,92	-1,4%	-0,9%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	9,7	13,1	13,2	15,0	13,3	16,8	12,64	6,2%	72,9%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	33,2	44,7	42,3	46,7	49,2	48,2	42,36	5,0%	45,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	31,1	42,1	42,9	45,9	46,5	50,0	40,53	6,2%	61,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

El indicador de valor agregado respecto al personal total en la industria de las confecciones revela un comportamiento igualmente deficiente aunque creció a una tasa de 6.2%. Durante la década en promedio cada trabajador agregó tan sólo \$12.6 millones. Cifra inferior a los promedios equivalentes para la industria manufacturera y el total de la industria de alimentos. Todo lo cual revela que este es un sector con baja productividad laboral, a pesar que ella haya venido creciendo.

En síntesis, la productividad de la industria textilera tiene, en general, una tendencia descendente, lo cual indica poca eficiencia en los procesos industriales y su relación con el trabajo. Igualmente, corrobora desventajas tecnológicas, en maquinaria y equipo del sector. En cuanto a la industria de las confecciones aunque se nota una mejoría en el indicador, su resultado inferior al del resto de la industria señala que la obsolescencia en los equipos es un obstáculo en la consecución de mayor competitividad del sector.

El indicador (producción bruta/total personal ocupado) establece la capacidad de producción por persona ocupada. A mayor valor, el indicador refleja mayor capacidad de producción del sector. En las empresas con alto desarrollo tecnológico la producción por trabajador tiende a ser alta en relación con aquellas que usan mano de obra no especializada y bajo nivel tecnológico. En resumen, nos permite apreciar el nivel de productividad de la industria, o dicho en otros términos, la productividad del trabajo.

**TABLA 20. INDICADORES DE PRODUCCIÓN BRUTA/ PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes por persona)

Chi 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	1997	1998	1999	2000	Prom. 1992-2002	Crecim.(%) 1992-2002	Var.(%) 1992- 2002
321*	FABRICACIÓN DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN	55,3	60,6	50,7	51,3	40,5	52,0	52,26	-1,9%	-5,8%
322*	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE ALGODÓN	24,9	30,8	31,3	35,5	34,5	39,2	30,96	5,3%	57,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	105,2	130,3	128,9	139,5	140,8	145,6	127,10	4,0%	38,3%
311-300	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	74,2	93,6	94,8	100,4	101,1	114,2	92,20	4,8%	53,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Como puede observarse en la Tabla 20, en el caso de la fabricación de hilados y textiles de algodón, este indicador presentó un desempeño poco favorable. La productividad de la mano de obra en el sector textil, según la producción bruta real generada por cada trabajador empleado durante todo el periodo, fue inferior a la presentada por la industria de alimentos y la industria manufacturera en su conjunto. Es así, como la tasa de crecimiento de la productividad laboral fue negativa, (-1.9%), mientras que en la industria de alimentos fue de 4.0% y en el total de la industria manufacturera de 4.9%.

El mismo indicador para el sector de confecciones, durante el periodo 1990-2000, fue en promedio de \$30 millones por persona, mientras en la industria de alimentos fue de \$127 millones y en la industria manufacturera de \$92 millones, lo anterior confirma nuevamente que este sector carece de la tecnología que mejore la eficiencia productiva del trabajo. Aunque debe mencionarse, que a pesar del bajo producto generado por los trabajadores del sector, este indicador tuvo un comportamiento creciente durante el periodo a una tasa anual del 5.3%.

En síntesis, los indicadores de competitividad y eficiencia reflejan que la industria textilera se encuentra en un proceso claro de reestructuración económica y para mejorar sus indicadores productivos le espera un arduo camino, en el cual se hace necesario una importante reconversión tecnológica que implicará ampliar el esfuerzo inversor para garantizar mejores rendimientos en fábrica y una más aceptable productividad laboral.

Aunque el comportamiento de los indicadores productivos y eficiencia en el sector de confecciones son más favorables que en el sector textil, esto no indica que no dejen de evidenciarse problemas para competir en un sector cada vez más liberalizado. Aunque con una mayor capacidad de generar valor agregado y unos costos laborales competitivos, el atraso tecnológico y el menor esfuerzo inversor se reflejan en una baja productividad laboral.



## 11. COMERCIO EN EL SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES DE ALGODÓN

TABLA 21. PARTIDAS TEXTILES A DIEZ DÍGITOS DEL ARANCEL ARMONIZADO

Capítulo	Cadena algodонера	Cadena no algodонера	Total partidas
50	0	10	10
51	0	77	77
52	136	0	136
53		52	52
54	4	88	91
55	42	89	131
56	1	56	57
57		23	23
58	13	35	48
59		39	39
60	4	51	55
61	26	107	133
62	24	100	124
63	18	69	85
TOTAL	266	796	1061

Fuente: Cálculos propios con base en DANE y en el Arancel Armonizado de Colombia.

Las partidas comerciales de los productos asociados a la cadena algodón y textil-confecciones, abarcan un amplio grupo de partidas arancelarias pertenecientes a 14 acápite de la Sección XI<sup>27</sup> del arancel armonizado de Colombia: Materias Textiles y sus Manufacturas. Estas van desde el capítulo 50 hasta el 63, la suma de todos ellos corresponde al universo textil en general<sup>28</sup>. Sin embargo, en este trabajo sólo se tiene en cuenta aquellas que se identificaron como partidas de la cadena algodонера<sup>29</sup>, son 266 partidas de las 1061 que contiene en total la Sección XI del arancel (Tabla 21).

Para efectos del análisis las partidas se clasificaron de acuerdo a los productos considerados en este trabajo, a saber: fibra, hilados, textiles y confecciones. A continuación se presenta brevemente el comportamiento reciente del comercio externo de los eslabones industriales de la cadena. El propósito es facilitar el análisis de comercio con estos agregados.

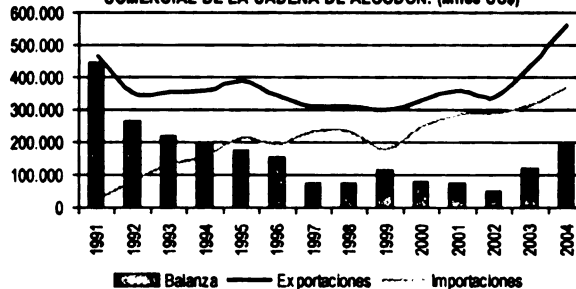
En la Gráfica 23 se resumen las tendencias en el comercio de todos los productos de la cadena de algodón, esto es en su conjunto el algodón, los hilados, las telas y las confecciones.

En el 2004 el comercio total de la cadena de algodón ascendió a US\$935 millones como producto de exportaciones por US\$563 millones e importaciones por US\$371 millones. Mientras en 1991, el comercio total ascendió a US\$497 millones, con exportaciones de US\$470 millones e importaciones por US\$27 millones de dólares. Estas cifras revelan que la cadena pasó de exportadora neta a una donde el comercio es de doble vía, con el saldo en la balanza menor en el 2004 que en al comienzo de la década del noventa.

Al discriminar este comportamiento según cada uno de los productos de la cadena (Gráficas 24 y 25), se observa claramente como las exportaciones colombianas están centradas en las confecciones, mientras que las importaciones se concentran en las telas, fibras e hilos. Este patrón se acentúa en los últimos años; es así como en el 2004 las confecciones representaron el 90% de las exportaciones de la cadena.

Durante el período 1991-2004, las exportaciones de la cadena registraron un incremento, con una tasa promedio anual de 11.2%, pasando de US\$470,056 miles en 1991 a US\$563,230 miles en el 2004.

GRÁFICA 23. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y BALANZA COMERCIAL DE LA CADENA DE ALGODÓN. (Miles US\$)



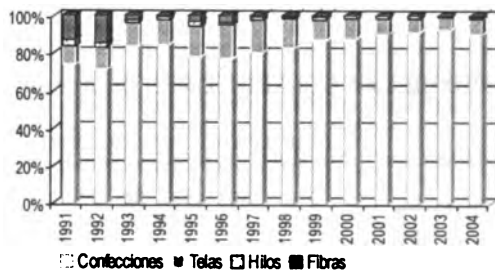
Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

27 Esta clasificación fue tomada del trabajo realizado por Samacá, Barrios y Pinzón (2004).

Capítulo 50: Seda. Capítulo 51: Lana y sus productos. Capítulo 52: Algodón y sus productos, hilos y telas. Capítulo 53: Las demás fibras textiles vegetales. Capítulo 54: Filamentos sintéticos y artificiales. Capítulo 55: Fibras sintéticas o artificiales discontinuas. Capítulo 56: Guata, fieltro y telas sin tejer. Capítulo 57: Alfombras. Capítulo 58: Tejidos especiales. Capítulo 59: Telas impregnadas. Capítulo 60: Tejidos de punto. Capítulo 61: Prendas y complementos. Capítulo 62: Prendas y complementos de vestir excepto los de punto. Capítulo 63: Los demás artículos textiles.

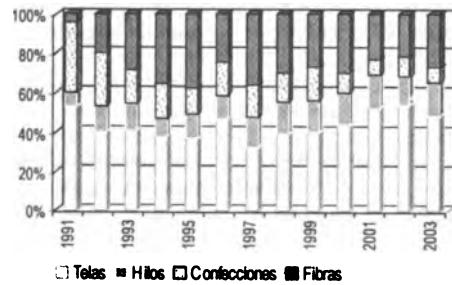
28 Los criterios tenidos en cuenta para la clasificación de las partidas en la cadena de algodón fueron: todas las partidas del capítulo 29 Y las partidas cuya descripción mencione el contenido de algodón, sin importar el tipo de producto (fibras, hilos o telas).

GRÁFICA 24. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES POR GRUPOS DE BIENES (Miles US\$)



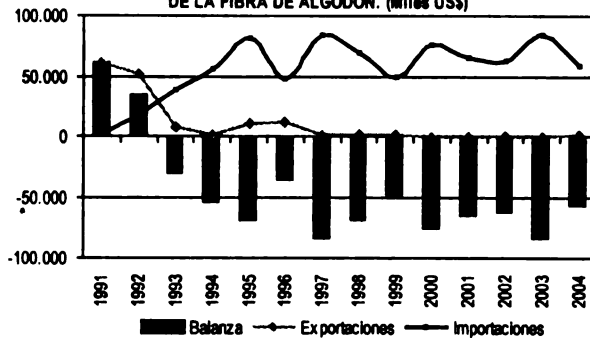
Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 25. DISTRIBUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES POR GRUPOS DE BIENES (Miles US\$)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 26. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y BALANZA DE LA FIBRA DE ALGODÓN. (Miles US\$)



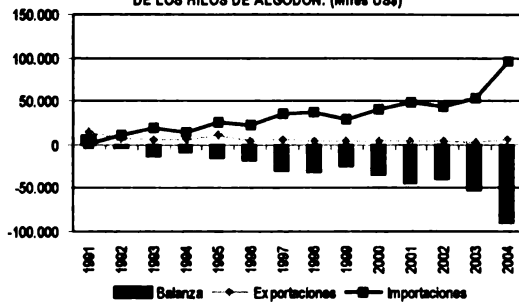
Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

### 11.1 COMERCIO FIBRA DE ALGODÓN

El comercio de la fibra de algodón, que incluye los algodones sin cardar ni peinar y aquellos cardados y peinados sigue un patrón caracterizado por un importante aumento de las importaciones acompañado de una profunda caída en las exportaciones. En efecto, las exportaciones de algodón prácticamente desaparecieron, de las pocas exportaciones del país el 85% se vende a Venezuela, es así como el país se consolida como un importador neto de la fibra. Los principales proveedores de Colombia de esta materia prima son Estados Unidos, Burkina Faso y Brasil.

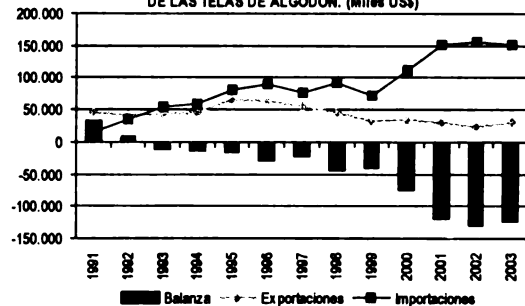
### 11.2 COMERCIO DE HILADOS Y TEXTILES DE ALGODÓN

GRÁFICA 27. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y BALANZA DE LOS HILOS DE ALGODÓN. (Miles US\$)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

GRÁFICA 28. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y BALANZA DE LAS TELAS DE ALGODÓN. (Miles US\$)



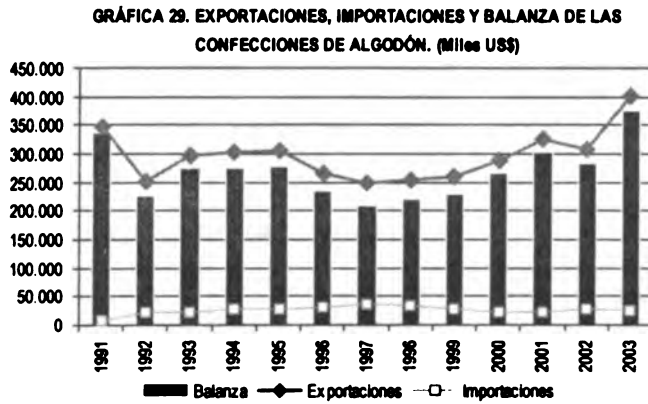
Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

El sector de hilados de algodón, como se aprecia en la Gráfica 27 es un sector cuya balanza comercial es claramente deficitaria con una tendencia al aumento creciente de las importaciones. En 1991 las importaciones fueron de US\$2 millones y con un crecimiento anual promedio de 19%, en el 2004 ascendieron a US\$95 millones. Mientras las exportaciones se redujeron a una tasa anual del 3%, pasando en 1991 de US\$13 millones a US\$5.7 millones en el 2004.

Los hilos de algodón importados provienen principalmente de la India, Indonesia, Brasil y Ecuador. De Estados Unidos y México se importan básicamente hilos fabricados con otras materias primas.

Al igual que los hilados las telas y textiles de algodón también se constituye en un sector importador neto. El comercio total de telas en el 2004 fue de US\$232 millones, de los cuales US\$183 millones correspondieron a las importaciones y los restantes US\$49 a las exportaciones. El país importa telas de algodón de Estados Unidos, Brasil y China entre otros.

### 11.3 COMERCIO DE LAS CONFECCIONES DE ALGODÓN



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Durante el periodo comprendido entre 1991 y 2004 el comercio total de las confecciones ha aumentado significativamente, a una tasa anual del 11%. Este comportamiento es explicado básicamente por el vertiginoso aumento de las exportaciones que crecieron a una tasa anual promedio del 12%, al pasar de US\$250 millones en 1992 a US\$507 millones en el 2004. Las importaciones a su vez crecieron a una tasa del 3% siendo en el 2004 de US\$34 millones.

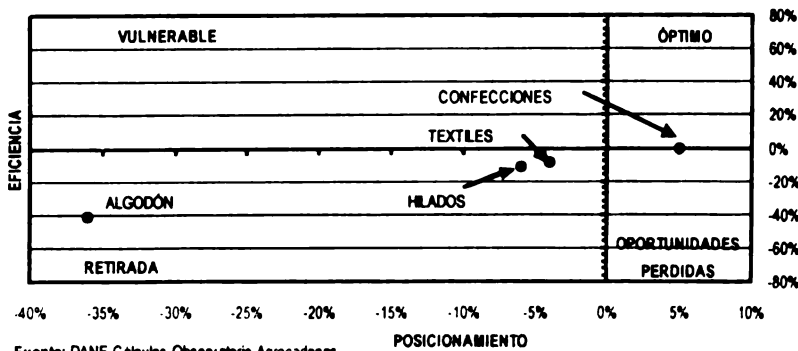
En conclusión, el patrón actual de comercio de la cadena algodón-textil-confecciones presenta un escenario delicado si se tiene en cuenta que las principales importaciones se concentran en los eslabones iniciales de la cadena, como fibra, hilados y telas; y las mayores exportaciones se dan en el eslabón final, las confecciones; lo cual señala que el crecimiento de estas se ha apalancado en importaciones aunque también debe competir con confecciones importadas. Esta situación está generando un estancamiento en las etapas productivas anteriores a la confección con exceso en esta última industria, pero también podría presentarse estancamiento en la industria de confecciones, por déficit de materia prima que se debe importar.

### 11.4 MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO MUNDIAL (INDICADOR DE FANJZYLVER)

El indicador de inserción al mercado mundial revela la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y además, señala la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos el posicionamiento, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la eficiencia, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones de la cadena realizadas al mercado mundial.

Este indicador, desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, permite identificar los productos "ganadores" y "perdedores" en el mercado mundial. De los

GRÁFICA 30. MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO (1991-2004)



Fuente: DANE Cálculos Observatorio Agrocadenas.

productos analizados se encontró que la fibra de algodón, los hilados y los textiles se encuentran en retirada del mercado mundial, tanto por una disminución en el crecimiento de sus exportaciones, como por una caída en su participación en las exportaciones totales de la cadena.

El producto definido como confecciones de algodón se ubica en una posición muy particular con una tasa de crecimiento positiva de las exportaciones 5% pero un crecimiento nulo (0%) de su participación en las exportaciones totales. Por lo anterior, se puede concluir que la cadena en general ha perdido competitividad en el mercado internacional y los productos que crecen presentan oportunidades perdidas en su competitividad.

## 12. TEXTILES Y CONFECCIONES EN EL MERCADO MUNDIAL

En la actualidad el sector de algodón, textiles y confecciones en el mundo vive una coyuntura bastante particular. Debido a la trascendencia de este sector en la generación de empleo e ingreso es altamente sensible a las intervenciones o ayudas gubernamentales que buscan favorecer su posicionamiento en el comercio internacional afectando sus condiciones de competencia comercial. Por ello, la Organización Mundial del Comercio (OMC) estableció regímenes especiales para ambos extremos de la cadena. En el caso del algodón, a través del Acuerdo sobre Agricultura, y en el de los textiles, mediante el llamado ATV -Acuerdo de la OMC sobre los Textiles y el Vestido 1995-2004<sup>30</sup>-, que concluyó en enero del 2005, según lo previsto.

Al cabo de diez años de haberse adoptado estos acuerdos, los países involucrados en el comercio de textiles deben modificar sus estrategias competitivas, obligados por los hechos recientes. Hace poco, la OMC ratificó el fallo que declara ilegales los subsidios y ayudas que Estados Unidos otorga a la producción y exportación de su algodón dándole la razón a Brasil, que presentó la demanda acusando al país del norte de provocar daño a la economía y la producción algodonera de los países subdesarrollados. En su fallo, la OMC reconoce que Estados Unidos subsidió en el año 2002<sup>31</sup> su producción algodonera con US\$3.200 millones, además de conceder créditos a la exportación, igualmente subsidiada. Sólo en el período de agosto de 1999 a julio del 2003, otorgó US\$12.500 millones, y se estima, que para los años 2003 y 2004 esos subsidios alcanzaron los US\$4.000 millones cada año.

En este mismo sentido se discute actualmente en el seno de la OMC la Propuesta del Algodón<sup>32</sup> presentada por los países africanos, a través de la cual se exige eliminar todo tipo de ayuda y crear un fondo especial a través del cual los países que subsidian la producción de algodón retribuyan las pérdidas a los países subdesarrollados que han sido perjudicados por este modo de competencia desleal.

En el caso de los textiles y las confecciones desde el ingreso de la China a la OMC, hace dos años, este país participa casi con el 60% de las importaciones de ropa de los Estados Unidos, desplazando de este mercado a la producción textil de otros países, principalmente de la industria maquilera de México y Centroamérica. Dicho fenómeno se replica tanto en países industrializados como subdesarrollados, en donde las producciones nacionales deben competir con las manufacturas baratas de China.

De otro lado, la terminación del Acuerdo Multifibras<sup>33</sup> en enero de este año, significa que a partir de esa fecha el comercio fue liberalizado y debieron eliminarse las cuotas de importación,

30 El ATV reemplazó el Acuerdo Multifibras a partir del 1º de enero de 1995, "dicho acuerdo preveía la aplicación selectiva de restricciones cuantitativas cuando un brusco aumento de las importaciones de un determinado producto causara, o amenazara causar, un perjuicio grave a la rama de producción del país importador. El Acuerdo Multifibras constituía una importante desviación de las normas básicas del GATT y, en particular, del principio de no discriminación. El 1º de enero fue reemplazado por el Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido de la OMC, que estableció un proceso de transición a finalizar en enero de 2005 para la supresión definitiva de los contingentes."

31 Año fiscal sobre el cual Brasil formuló su demanda.

32 Propuesta de elementos de modalidades en el marco de la Iniciativa Sectorial a favor del Algodón.

33 Desde 1974 hasta el final de la Ronda Uruguay, el comercio de textiles se rigió por el Acuerdo Multifibras (AMF), que sirvió de marco a acuerdos bilaterales o medidas unilaterales de establecimiento de contingentes, por los que se limitaban las importaciones de países en los que el rápido aumento de dichas importaciones representaba un grave perjuicio para las ramas de la producción nacionales. Posteriormente, se celebró el acuerdo sobre textiles de la Organización Mundial del Comercio, en el cual se buscaba que el sector de los textiles y el vestido, se integrara finalmente en el GATT. Esta integración se inició el 1 de enero de 1995. En ese proceso, cada país integraría en el GATT productos de la lista específica que figuraba en el acuerdo y que hubieran representado no menos del 16% del volumen total de sus importaciones en 1990. Se continuaría con ese proceso hasta que todos los productos restantes fueran integrados, cuya fecha límite es el 1 de enero de año 2005.

principalmente las de confecciones Chinas al mercado norteamericano, lo que ha puesto en riesgo de quiebra a las industrias textiles estadounidenses y del resto del mundo. Frente a ello, las industrias de 36 países, incluida la de Estados Unidos, le han planteado a la OMC prorrogar el sistema de cuotas hasta el 2007 inclusive, para evaluar y revisar los posibles impactos de la liberalización y buscar un acuerdo alternativo.

En este marco, el país que se posiciona como el más importante oferente de textiles y productos confeccionados en el mundo es la China, pero el mercado mundial de textiles y confecciones es bastante concurrido, en el mercado de los Estados Unidos, por ejemplo, participan de modo importante México, China, Taiwán, Hong Kong, India, Pakistán, República Dominicana y Honduras. Por lo tanto, la competencia se da diferentes segmentos, algunos países como los asiáticos ofrecen grandes volúmenes a precios bajos, mientras otros buscan segmentos donde pese más la calidad que el precio (CCI, 2004).

Cabe destacar que en este sector la tecnología de los bienes de capital se difunde con rapidez y su uso tiende a generalizarse, los países y las empresas que se marginan de estos avances tienden a perder su presencia en el mercado, de manera que las empresas deben, además de innovación tecnológica, adquirir o alcanzar diferenciación en sus productos, encontrar nichos de mercado y adoptar estrategias publicitarias, de logística y atención al cliente. Este es el escenario en que le corresponde competir a la industria colombiana, la reestructuración financiera y tecnológica es vital pero las estrategias en el campo del diseño y calidad, así como el posicionamiento en nichos de mercado son también de carácter central.

### 13. CONCLUSIONES

El sector textil y confeccionista colombiano cuenta con una tradición de más de cien años, durante los cuales se ha ganado un lugar fundamental en el desarrollo económico e industrial del país construyendo una compleja cadena productiva, que pasa por actividades diversas como el cultivo, el desmote, el hilado, la tejeduría y la confección, a través de las cuales este sector ha generado un aporte muy importante al empleo, el ingreso y a las exportaciones.

A pesar de su importancia, desde la apertura el sector textil se ha visto sometido a una fuerte presión por la competencia de telas importadas, fue lento en amoldarse a las nuevas condiciones competitivas y sufrió un descenso pronunciado en su producción, en sus ventas y consecuentemente en todos sus indicadores de desempeño, los cuales se agravaron con la recesión económica. Un gran número de empresas del sector debieron ser liquidadas y otras entrar en concordatos. Las mayores desventajas reveladas por el sector son el atraso tecnológico presente en la mayor parte de las empresas, altos costos de las materias primas, así como algunos problemas en sus estructuras organizacionales.

No obstante las dificultades, el sector se ha mantenido tratando de reestructurar sus finanzas y su aparato productivo, posee ventajas heredadas de su larga experiencia como son: el conocimiento técnico, con habilidades y destrezas en el factor humano, una buena calidad de sus productos y en la actualidad se encuentra haciendo un gran esfuerzo por diferenciar sus productos e innovar los procesos.

En cuanto al sector confeccionista este no fue ajeno a la amenaza generada por la apertura y también vió afectados sus resultados económicos: Las desventajas nuevamente fueron el atraso tecnológico que hace la actividad intensiva en mano de obra y por tanto, ha sido vulnerable a los aumentos en los costos laborales.

En eslabones primarios de la cadena como el desmote se cuenta con una cantidad adecuada de plantas desmotadoras en relación con la producción nacional, no obstante, se presentan algunas desventajas en cuanto a capacitación técnica del personal y desconocimiento sobre los rendimientos y calidades del algodón, lo que se constituye en perjuicio frente al algodón importado. Igualmente, el hecho que en Colombia aún no estén generalizadas las técnicas avanzadas para clasificar el algodón, se convierte en desventaja frente a los países que si lo tienen.

Los indicadores de competitividad, productividad y eficiencia revelaron un sector textil en total reestructuración, con un lento crecimiento del valor agregado dado lo obsoleto de su maquinaria y la precaria tecnología, con niveles de eficiencia (reflejados por la participación

del consumo intermedio en la producción bruta) por debajo de otros sectores industriales, con bajas inversiones y baja productividad laboral. Mientras el sector de confecciones presentó un mejor comportamiento, una mayor capacidad para generar valor agregado, eficiencia en el consumo intermedio, aunque se presenta baja productividad laboral y un nivel de inversiones menor al de los otros sectores industriales, esto en consonancia con el atraso tecnológico.

En cuanto a la estructura de la industria textil y confeccionista se encontró una estructura de mercado de carácter competitivo para los dos sectores, con presencia de un gran número de empresas, con una gran participación micro y pequeña empresa. La industria se ha desarrollado más hacia el sector confeccionista, el cual se viene recuperando gracias al crecimiento del sector externo, un mayor control al contrabando, y su incipiente vocación maquiladora, que aunque puede constituirse en un importante nicho de mercado, también puede presentar ciertas desventajas por la dependencia de materias primas importadas y los contratos de las firmas internacionales quedando al vaivén de los movimientos en los incentivos y costos de otros países maquiladores.

Por otro lado, se presenta una fragmentación competitiva tanto en el mercado nacional como en el internacional, al desarrollarse el sector confeccionista sin jalonar los demás eslabones hacia atrás de la cadena. En esta perspectiva, si el mayor crecimiento de esta industria no se acompaña de mejoras en el cultivo, y los eslabones de hilados y textiles para garantizar una mayor articulación entre las ganancias de los industriales de la confección con las de los demás eslabones, el país podría convertirse en una simple maquiladora, abastecido por materia prima importada y a merced del capital externo. Sin embargo, cabe destacar la fortaleza nacional en el campo del diseño y el deseo de los industriales de incursionar en los mercados nacional e internacional con marcas propias.

#### 14. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo entre Conalgodón, Diagonal y Gobierno Nacional (2004), *Cosecha algodonera Interior 2004 y Costa Llanos 2004/2005*, 17 de Agosto.

AVENDAÑO, HÉCTOR *et al* (1995), *La cadena de valor de la agroindustria del algodón*. Tesis de grado. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

Corporación Colombia Internacional -CCI- (2004), "Algodón en el mercado de Estados Unidos. Perfil de producto". Publicación Número 29.

Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias -CORPOICA- (1998), *Plan nacional de investigaciones en algodón. Variedad M-23*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas -DANE- Encuesta Anual Manufacturera. 1992-2002.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (2003), *Textil confecciones*. Disponible en [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co).

Jassin O'Rourke Group. LLC (2003), *Costo laboral en el sector textil confecciones*.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y PINZÓN, NIDYAN (2004), *La cadena de algodón en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica*. Documento No. 49. Observatorio Agrocalendas Colombia. IICA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., diciembre.

Oficina Económica y Comercial Embajada de España en Colombia (2002), *Estudio de mercado textil y confecciones en Colombia*. Disponible en [www.icex.es](http://www.icex.es)

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

RAMOS ORTIZ, LUIS EDUARDO *et al* (2004), *El desmote en Colombia (Zona Interior)*. Ibagué, septiembre.

ROJAS ISBAN, PAOLA (2003), *Sector de textiles y confección, Colombia*. Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador -CORPEI-.

SAMACÁ, HENRY *et al* (2004), *Impacto del comercio de productos textiles en el consumo de algodón*. IICA-Conalgodón. Bogotá D.C., agosto.

United Status Department of Agricultural -USDA- (2004), "La clasificación del algodón", en *Agricultural Handbook No. 566*.

## 9

## LA AGROINDUSTRIA MOLINERA DE ARROZ EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA
3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR
4. PROCESO INDUSTRIAL DEL ARROZ
5. EL MERCADO ARROCERO EN COLOMBIA
6. COMERCIO EXTERIOR DE LOS PRODUCTOS DE LA CADENA
7. PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE ARROZ
8. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA
9. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO
10. CONCLUSIONES
11. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a agroindustria molinera de arroz en Colombia es un sector importante para el país en la medida en que representa el 1,8% de la producción manufacturera nacional y el 6,8% de la industria alimentaria del país, generando alrededor de 4.500 empleos directos al año. Es una industria que tiene una fuerte integración vertical con los agricultores absorbiendo la totalidad de la cosecha nacional de arroz paddy y realizando importaciones esporádicas de materia prima normalmente procedente de los Estados Unidos.

En este sentido, el arroz se convierte en uno de los productos de más difícil negociación en el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos, país que manifiesta gran interés en este sector debido, entre otras razones, a que es excedentario en arroz, no tanto por sus niveles de producción sino por su bajo consumo *per cápita* en relación a un sustituto cercano como lo es el trigo, y a que el arroz es un producto que ostenta una gran proporción de los subsidios que otorga a través de su ley agrícola.

En esta perspectiva, se requiere un profundo conocimiento de la molinería de arroz en Colombia, el cual es un sector relativamente desconocido para el país a pesar de la gran cantidad de información que genera pero que está dispersa y normalmente se utiliza con otro tipo de propósito.

El objetivo de este trabajo es medir la competitividad de la industria molinera de arroz en el país, ya que en un trabajo anterior el Observatorio Agrocadenas realizó un amplio análisis de la parte primaria o agrícola de esta cadena (Martínez y Acevedo, 2005). El trabajo se divide en 10 partes de las cuales la primera es la presente introducción.

En la segunda, tercera y cuarta se analiza la estructura, valor económico y proceso industrial para la generación de los productos y subproductos de la cadena, con el fin de identificar claramente los eslabones, su importancia económica y su competitividad en el proceso productivo en relación a otros países. Aquí se aprecian claramente los avances competitivos de la industria en términos de la tecnología utilizada en los procesos productivos, que la equiparan hoy día a las industrias molineras de otros países líderes como Estados Unidos y Uruguay.



En la quinta parte del trabajo se analiza la estructura del mercado arrocero colombiano a partir de las relaciones que se establecen entre los diversos agentes que conforman la cadena: productores agrícolas, molinos, mayoristas, puntos de venta al detal y consumidores. En particular se estudia a fondo la estructura de la industria molinera de arroz en Colombia, es decir, cómo es el proceso de compra de la materia prima y su ubicación, costo y precio, qué empresas conforman esta industria y sus principales características, cómo están concentradas las ventas del sector, cuáles son los costos comparativos del proceso industrial, cómo está conformada la cadena de distribución y cuáles han sido los avances en innovación y diversificación de productos.

En la sexta parte se hace mención al limitado comercio exterior que realiza esta cadena y los problemas de contrabando que afectan notablemente el mercado arrocero nacional. En la séptima sección se hace un extenso análisis de las relaciones de precios nacionales e internacionales entre los distintos eslabones de la cadena, con el fin de observar el grado de competitividad del arroz en sus diversas etapas de procesamiento vía precios. Se observa que los movimientos de precios de la materia prima tienen implicación a lo largo de toda la cadena hasta el consumidor final, por lo que mejoramientos competitivos en el eslabón agrícola se transfieren en ganancias competitivas de los molinos y del consumidor final.

En la octava y novena parte del documento se calculan y analizan algunos indicadores de competitividad, productividad, eficiencia y desempeño financiero de la molinería arrocera en relación a otros sectores de la molinería, a la industria de alimentos y la manufacturera nacional, evidenciándose los avances competitivos del sector vía incrementos en el valor agregado generado por la industria en el proceso productivo. Finalmente en la décima sección se describen las principales conclusiones derivadas de este trabajo.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA

La agroindustria arrocera tiene por objeto la transformación de arroz cáscara (paddy) en arroz blanco y otros subproductos, por medio de procesos de secamiento y molinería cuyo objetivo central es básicamente el blanqueo del arroz sin que se produzcan demasiados granos partidos.

Los principales productos del proceso de molinería son el arroz blanco, los subproductos utilizables que se obtienen durante el proceso de molinaje y pueden ser vendidos en el mercado, y los subproductos de desecho, los cuales salen del proceso y no tienen ningún valor comercial.

Una vez efectuado el proceso de trilla (que consiste en retirar la cáscara al paddy), se obtienen los primeros dos subproductos: el arroz integral (*o brown*) y la cascarilla del arroz. Una parte de esta última se utiliza como combustible para el proceso de secamiento, y la restante se vende a terceros cuya utilización frecuente es para la producción de abonos, camas para avicultura, en floricultura entre otros<sup>1</sup> (Diagrama 1).

El arroz integral puede destinarse directamente al consumo humano, y de hecho, se considera el de mayor valor nutritivo por mantener aún el pericarpio (capa de salvado) que posee todo el contenido proteínico y vitamínico natural del grano, así como la fibra necesaria que lo hace de fácil digestión.

Luego el arroz pasa por un proceso de pulimento, a partir del cual se obtienen el arroz blanco y la harina de pulimento (o salvado de arroz). Esta última, se utiliza generalmente como materia prima en la industria de alimentos balanceados para animales.

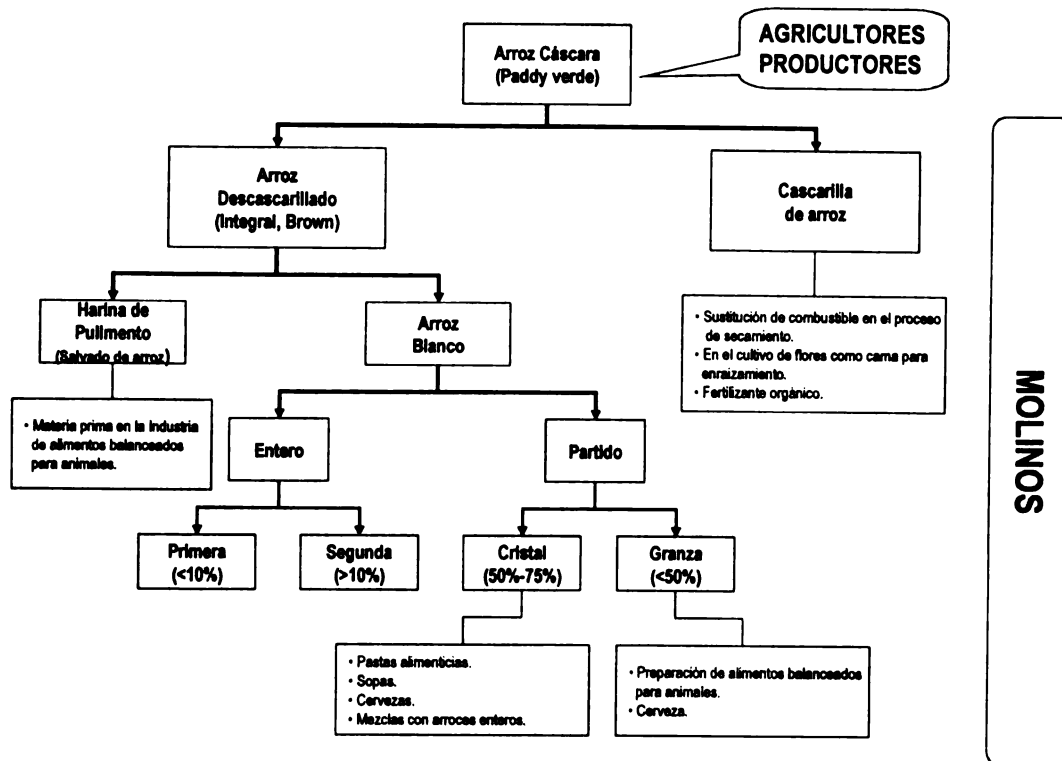
Finalmente, el arroz blanco entero se destina directamente al consumo humano o se muele para obtener harina de arroz. En el mercado colombiano suele hacerse una distinción entre arroz blanco de primera, el cual tiene un porcentaje de grano partido inferior al 10%, y el de segunda, con uno superior al 10%.

No obstante, cuando el grado de grano partido supera ampliamente al 10%, este arroz blanco partido se clasifica en dos: el arroz partido grande o cristal y el arroz partido pequeño o

<sup>1</sup> Actualmente, ha cobrado relevancia el tema del problema ambiental que está generando la quema abierta de la cascarilla, cuyas cenizas se usan como abono.

granza. En el primero el porcentaje de grano partido se encuentra entre 50% y 75%, y se vende como insumo para la fabricación de pastas alimenticias, sopas y cervezas; algunos compradores lo mezclan con arroces enteros para venderlo directamente para consumo humano. En el segundo el grano partido tiene tamaños inferiores a un cuarto de grano y se utiliza en la preparación de concentrados para animales y cerveza.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ

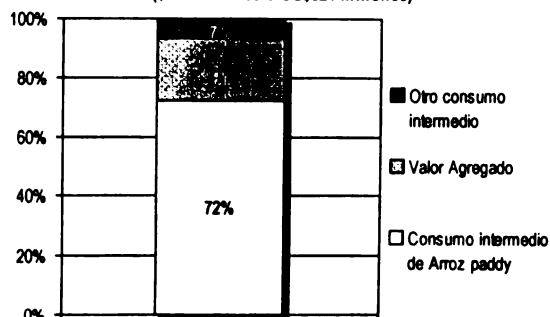


Fuente: Observatorio Agrocaldenas Colombia.

### 3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR

De acuerdo a la última información disponible en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE para el sector y según nuestros cálculos, la cadena de valor del arroz en Colombia, ascendió en el año 2000 a US\$521 millones, que se distribuyeron de la siguiente manera: el 72% correspondió al valor del arroz paddy comprado por la industria molinera, el 7% a otras materias primas, servicios públicos, etc., que la industria consume en el proceso de producción, y el restante 21% es el valor agregado por la molinería de arroz (Gráfica 1). Como se observa, la contribución de la molinería de arroz es relativamente pequeña si se compara con los insumos que absorbe para la obtención del producto final.

GRÁFICA 1. CADENA DE VALOR DEL ARROZ, 2000 (\$1.08 billones o US\$521 millones)

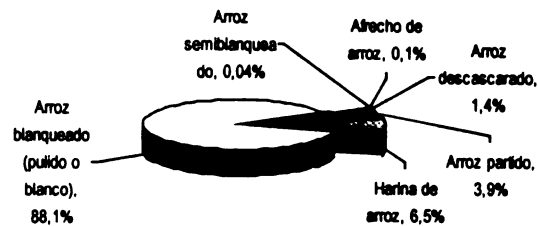


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Los US\$521 millones de la cadena de valor representaron en el 2000 el 1,8% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 6,8% de la producción bruta de la industria de alimentos.

En los bienes finales generados por la molinería de arroz y que van al mercado en Colombia, se evidencia poca innovación para agregar valor a productos y subproductos diferentes al arroz de mesa. En efecto, la industria está volcada a la producción de arroz blanco (88,1% de su valor) y en muy poca medida a la generación de subproductos. Sólo se rescata la producción de harina de arroz con una participación del 6,5% y algo de arroz partido con casi un 4% (Gráfica 2).

GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE BIENES MANUFACTURADOS POR LA MOLINERÍA DE ARROZ EN EL 2002

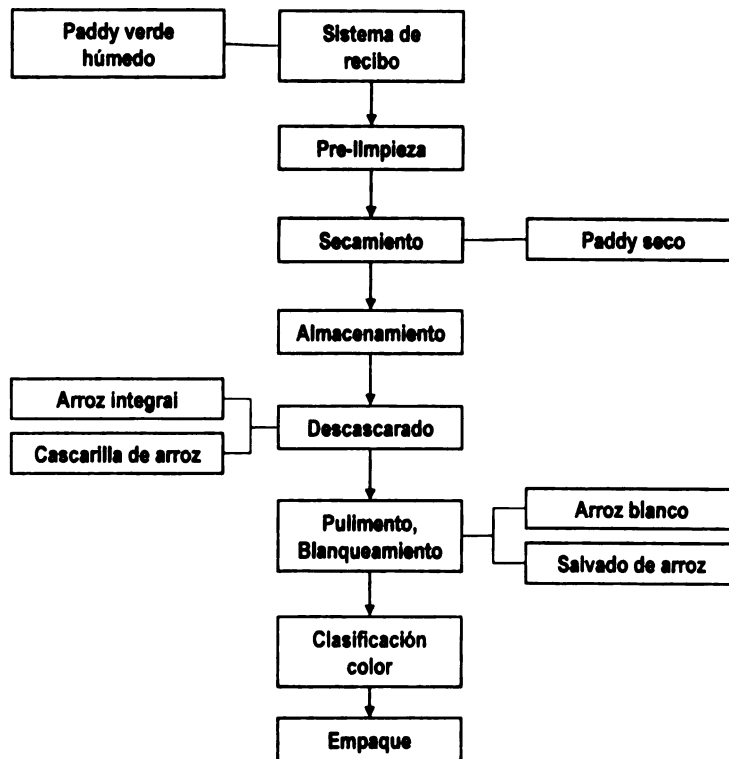


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

#### 4. PROCESO INDUSTRIAL DEL ARROZ<sup>2</sup>

Dependiendo del tamaño y características del molino se manejan determinados paquetes tecnológicos estándar en el procesamiento industrial del arroz. En general en Colombia se identifican las siguientes etapas y productos:

DIAGRAMA 2. PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DEL ARROZ



Fuente: Observatorio Agrocadenas Colombia.

Sin embargo, para efectos comparativos con la molinería de otros países, debe tenerse en cuenta que en muchos de los procesos mencionados, la tecnología va a depender del hecho de que la industria colombiana procesa arroz tropicales, blandos, con relativamente altos contenidos de grano yesado<sup>3</sup> y panza blanca<sup>4</sup>, lo que afecta su potencial de rendimiento.

<sup>2</sup> Esta sección se basa en la revisión de diversos estudios existentes en el país sobre el tema, especialmente (Castillo, 2001) y en entrevistas realizadas a los gremios de la producción: Federación Nacional de Industriales del Arroz –Induarroz- y Federación Nacional de Arroceros –Fedearroz-.

<sup>3</sup> Se refiere a grano entero de arroz elaborado, del cual la mitad o más, presenta aspecto opaco, como de yeso o tiza.

<sup>4</sup> Se refiere a grano de arroz elaborado entero, de apariencia cristalina, que presenta en su parte ventral interna, una mancha blanca almidonosa, inherente a la variedad, la cual no influye en su clasificación.

Normalmente, la dureza y resistencia a los esfuerzos mecánicos que introduce el proceso de blanqueo es menor en el arroz tropical que en el de las zonas templadas donde el periodo vegetativo total y la maduración toman más tiempo por las bajas temperaturas y se cree que son responsables parcialmente, de los granos de mayor peso y más completamente llenos, característicos de estas zonas.

#### 4.1 SISTEMA DE RECIBO DE LA MATERIA PRIMA

Una de las limitantes competitivas que los actores de la cadena mencionan reiteradamente tiene que ver con ineficiencias en el sistema de recibo del arroz por parte de los molinos.

El problema radica en que mientras en un sistema moderno la recolección y el transporte se hacen a granel, de tal manera que es necesario realizar en las mismas condiciones el recibo, secado y almacenaje, en Colombia, la mayor parte de los granos se recibe de manera lenta, en sacos, a pesar de haber sido cosechado con máquinas combinadas, y necesita, en consecuencia, tolvas de recibo numerosas, para permitir la descarga simultánea de varios camiones. Dentro de las razones para esta persistencia se mencionan la tradición y resistencia al cambio, dificultades de transporte y amenazas de diverso tipo a quienes realizan inversiones que de alguna manera puedan considerarse conspicuas.

En general, la mayor parte de los molinos cuenta con tolvas de piso muy grandes, que hacen las veces de silos de trabajo, y equipos de transporte para descarga de la tolva de relativamente baja capacidad. El grano se acumula en las tolvas y forma montañas que exigen su empuje con ayuda de personal o de tractores. Este sistema impide el manejo separado de variedades, contribuye a la contaminación ambiental dado el alto número de molinos existentes en el país y causa demoras en el recibo y prelimpieza del grano que, si se reúnen todas las circunstancias adversas, pueden afectar su calidad.

A diferencia de otros países como Estados Unidos, donde los agricultores entregan a la industria el arroz paddy seco, en Colombia, el agricultor entrega al molino el arroz paddy húmedo. En los Estados Unidos el secamiento de arroz se hace en parte en silos en las fincas productoras, y otra parte en plantas de silos independientes, operadas generalmente por cooperativas o asociaciones de agricultores. En Colombia es el molino el que realiza en proceso de secamiento del arroz y de esta manera, una parte del valor agregado no es apropiado por los agricultores sino por los industriales.

En el momento del recibo del producto, se toman muestras de la carga para ser analizadas en laboratorio y de cuyos resultados va a depender el pago que efectúa el molino al productor. En estos análisis el laboratorio del molino califica el arroz paddy recibido, midiendo y cuantificando algunos atributos de la calidad del producto que sirven para conocer los rendimientos que se podrían obtener del mismo<sup>5</sup>. Por tanto, el laboratorio es el principal elemento de predicción de que dispone la organización industrial. También en ocasiones, algunas de las determinaciones relacionadas con la valoración y cuidado de la materia prima, se basan en el análisis de muestras tomadas de arroz durante las diversas etapas del proceso industrial, lo que permite observar el comportamiento del grano y de los equipos.

Es importante anotar que en el país no existe un criterio unificado por parte de los molinos respecto a las condiciones de calidad que exigen del arroz entregado por el agricultor. Sin embargo, actualmente se está trabajando en una norma única de calidad, buscando estandarizar las variables a tenerse en cuenta en la comercialización<sup>6</sup>.

Normalmente el arroz que se recibe de los productores contiene un alto grado de humedad que oscila entre 18% y 25% y un 5% de impurezas. En la práctica las impurezas son de diverso origen y características: restos de cosecha, como pedazos de palos, tallos, hojas y espigas; piedras y terrones; semillas de otras plantas, malezas, granos vanos, etc., y de acuerdo al grano dañado el molino castiga en precio al agricultor.

A continuación, el grano es sometido a un proceso previo de limpieza y secado (acondicionamiento), el cual va a producir una disminución de peso (merma), en relación con la cantidad recibida inicialmente.

5 Se determinan aspectos tales como el rendimiento de pilada, el índice de pilada, la existencia de granos yesados o panza blanca.

6 Según Acta No.10 de mayo de 2005, el Consejo Nacional del Arroz solicitó al ICONTEC el inicio del estudio de la norma motivado en la necesidad de que el arroz paddy verde tenga una norma única de calidad.

#### 4.2 LIMPIEZA DEL ARROZ PADDY

En la operación de limpieza se busca remover la mayor parte del material extraño y semillas objetables que se encuentren en el grano que se recibe del campo.

La limpieza es una operación clave en el acondicionamiento del grano y en la eficiencia de los equipos. Es un proceso que involucra varios equipos y no simplemente una máquina. Cada etapa depende de la anterior para que se obtengan los resultados buscados. El trabajo se realiza utilizando principios físicos aplicados a las diferencias de forma, peso, etc., que existen entre el grano del arroz, la materia extraña y los granos de semillas objetables. En Colombia los molinos utilizan entre 2 y 3 pasos de limpieza, con equipos de diferente tipo.

Normalmente el primer paso se realiza sobre el grano húmedo, con las denominadas prelimpiadoras, del tipo de jaula de ardilla y aire, que extraen 1.5% a 2% de impurezas. El segundo paso, también sobre grano húmedo, se cumple con limpiadoras de zarandas y aire, que remueven otro 1.5% a 2% de impurezas y, un tercer paso, también con máquinas de zarandas y aire, se hace sobre grano seco, o en proceso de secado, y permite extraer aproximadamente 1% de impurezas y polvo.

Los molinos líderes conceden mayor atención a esta labor porque facilita todas las operaciones posteriores del proceso y se traduce en mejor rendimiento en secado, mejor conservación del grano durante el almacenaje y mayor rendimiento en el descascarado.

#### 4.3 SECAMIENTO Y ALMACENAJE

El proceso de secamiento determina la calidad del arroz, por lo que ha motivado la realización de varios estudios en el país por parte de los industriales. El proceso consiste en reducir el porcentaje de humedad del grano a alrededor de un 13%.

Mientras que en países productores de arroz de zonas templadas como Estados Unidos, Brasil, Argentina y Uruguay predomina el secado en flujo continuo con secadoras de torre, con varios pasos (3,4 y aún 5) de extracción de humedad, separados por reposos de varias horas en silos externos, en Colombia la mayor parte de la capacidad instalada de secado de arroz, está constituida por las denominadas albercas o piscinas, aunque también se utiliza un sistema combinado torre-alberca.

Las albercas son un sistema donde el grano permanece estático y en las que se utilizan pisos de malla perforada, para forzar aire a través de capas de grano, de espesor que oscila entre 60 y 150 cm. Con arroces tropicales, este sistema conduce a la generación de menor cantidad de granos quebrados que el secado en varios pasos en torres. Por ejemplo, en Venezuela, que también procesa arroces tropicales, blandos, se utiliza el secado con torres por pasos, con remoción gradual de humedad y períodos de atemperamiento, lo cual ha contribuido a que se tenga un alto contenido de granos partidos y fisurados transversalmente, en volúmenes entre 8% y 10%.

El inconveniente del sistema de albercas utilizado en Colombia tiene que ver con que induce diferencias de humedad en las diversas capas de grano, ya que exigen el resecamiento de las capas inferiores de grano para asegurar que las capas superiores se sequen a una humedad que permita su almacenaje. Esta extracción de humedad por debajo de las necesidades se constituye en una inerma de peso cuyo valor, es posiblemente superior a 1,5% o 2%. En Estados Unidos donde a la par con las secadoras de torre se utiliza el secado en silos de diverso tamaño y con capas de grano de diversa profundidad (especialmente en las zonas productoras), esta situación no se presenta porque para capas de arroz de varios metros, se utilizan tornillos sinfin revolventes que, de manera lenta, transportan grano de las capas inferiores a las superiores, y viceversa, evitando resecar el grano que primero recibe la acción del aire caliente.

En el sistema de secado combinado tradicional (torre-alberca), se utiliza una secadora de torre para remover los primeros puntos de humedad en un sólo paso (generalmente hasta un nivel de 20% o 21%) y secadoras del alberca para finalizar el secado. El objetivo fundamental de este sistema es reducir el tiempo necesario en las albercas, existentes en muchos de los molinos de arroz colombianos, para aumentar sustancialmente su capacidad, sin necesidad

de aumentar el tamaño físico de la totalidad de las instalaciones. Además, este sistema permite agilizar el recibo de grano y salvar arroz, al reducir la humedad de cantidades grandes de grano de manera rápida.

Según Induarroz, actualmente, la mayoría de los molinos almacenan el paddy seco a granel en silos, aunque algunos todavía lo hacen en bodegas de almacenamiento en bultos. Este último implica ensacar el grano después de secado y acarrear los bultos hasta las bodegas de almacenamiento, y de éstas al sitio de pilado, todo lo cual se traduce en sobrecostos y demoras en contraste con los sistemas de manejo a granel y mecanizado.

#### 4.4 PROCESO DE DESCASCARADO

El descascarado, como su nombre lo indica, consiste en retirar la cáscara al arroz paddy seco, obteniendo los dos primeros subproductos del proceso: el arroz integral (cargó) o brown y la cascarilla de arroz.

Desde los años noventa, en el país se viene realizando el descascarado en máquinas de rodillos inclinados, pero recientemente (en los 2000) se han introducido estas unidades con bandejas alimentadoras altas y largas que mejoran el rendimiento y reducen el consumo de energía. El proceso se realiza por la combinación de tres efectos: presión de los rodillos, efecto de la velocidad diferencial de los rodillos e, impacto, contra la platina colocada debajo de la descarga de los rodillos.

En general, en estas máquinas se descascara entre el 90% y 94% del arroz paddy producido en Colombia. Los granos no descascarados, son aquellos diferentes físicamente del promedio, los cuales tienen un menor diámetro y no alcanzan a recibir el efecto de la velocidad diferencial de los rodillos.

#### 4.5 PULIMENTO (BLANQUEAMIENTO)

La estructura de un grano de arroz consiste de un núcleo duro de almidón (endospermo) y unas capas suaves de harina (salvado) que lo cubren, de tal manera que el proceso de blanqueado consiste en la remoción del salvado, ejerciendo una acción lo suficientemente fuerte para separar estas capas blandas sin que haya demasiado esfuerzo y demasiada presión que puedan dañar el endospermo. De aquí se obtiene el producto final del proceso de molinería, el arroz blanco entero y partido, y otro subproducto que es la harina de pulimento, la cual se destina como materia prima para la industria de alimentos balanceados para animales.

La tecnología utilizada en el país para este proceso incluye los cilindros de esmeril vitrificados que tienen inyectores de agua que facilitan el pulimento y algunos de los introducidos más recientemente, reducen el consumo de energía y tienen mayor capacidad.

De acuerdo con las condiciones del mercado, antes del desarrollo de las máquinas brilladoras con agua, era frecuente recubrir el arroz con productos como glucosa, talco o aceite vegetal, con la adición, a veces, de colorantes. Hoy día, en contraste con Brasil, donde es práctica normal el glaseado del arroz (aplicación de glucosa y talco), la aplicación de recubrimientos en Colombia se encuentra prohibida por el INVIMA.

Después del pulimento, viene el proceso de limpieza del arroz blanco el cual en general se realiza aproximadamente en 3 pasos por la aplicación de agua y aire.

Para realizar la separación de grano entero y partido, se utilizan zarandas de movimiento circular, llamadas rotativas en Colombia, o de rotovaién, cuya acción energética asegura que el grano se distribuya en toda la superficie de criba disponible. Las cribas rotativas son las máquinas de mayor utilización en Colombia para esta labor.

En países como Colombia y Venezuela, donde la relación de precios entre el grano entero y el partido es superior a 2,5 (con frecuencia cercana a 3) esta etapa del proceso cobra gran importancia ya que se busca obtener los mejores resultados en grano entero con la mayor parte de los granos de arroz.

#### 4.6 CLASIFICACIÓN POR COLOR Y EMPAQUE

Consiste en separar granos rojos, granos con daños por calor o por insectos, semillas extrañas, grano yesado y panza blanca. Para realizar este proceso, ha sido muy amplia la difusión en Colombia entre los molinos líderes y de tamaño intermedio, de la tecnología de clasificación de color electrónica. Inicialmente se importó tecnología de origen japonés y europeo y, en los últimos años, tecnología brasileña, de mayor simplicidad y menor costo.

Las clasificadoras electrónicas utilizan una bandeja vibradora que alimenta un conjunto de canales metálicos por donde se desliza el grano hasta alcanzar una velocidad uniforme. Cuando el grano finaliza su recorrido por el canal, durante un instante permanece en suspensión en el aire, momento que se aprovecha para observarlo con una fotocelda u ojo electrónico que, al detectar un grano manchado, piedra o cualquier otro elemento que no contenga la transparencia o blancura calibradas como patrón, da una orden a un eyector que opera con aire a presión, para que lo saque del camino hacia otro sitio de salida diferente al del grano aceptado.

Como comparativo de esta etapa del proceso, se tiene que al igual que en Estados Unidos, Uruguay y Brasil, en Colombia se hace amplio uso de clasificadoras electrónicas.

En materia de comercialización del arroz blanco, la industria realizó grandes avances en la última década, en el proceso de sustituir la venta tradicional de bultos por arroz empaquetado, el cual representa actualmente cerca de 2/3 de la producción y en el que se emplea una buena cantidad de mano de obra femenina no calificada.

#### 4.7 RESUMEN COMPARATIVO DEL PROCESO INDUSTRIAL COLOMBIANO FRENTE A OTROS PAÍSES

En general, la mayor parte de la capacidad instalada de la industria de molinería de arroz de Colombia tiene un desarrollo tecnológico que puede considerarse avanzado en comparación a los estándares de los Estados Unidos, Uruguay, Brasil, Argentina y Venezuela.

Según un estudio (Ediagro, 1999), el nivel tecnológico de los diferentes países puede describirse como en la Tabla 1:

TABLA 1. INDICES TECNOLÓGICOS DE MAYOR SIGNIFICACIÓN, 1999  
(Sobre el peso del paddy seco)

País	% de arroz partido al salir de almacenaje	% de arroz blanco total	% de grano entero, promedio anual	Secado Nivel tecnológico	Molinado Nivel tecnológico	Clasificación Nivel tecnológico	Control de contaminación ambiental, nivel tecnológico
COLOMBIA Zona Central	3-5%	66-70%	58%	A	A	A	M-B
VENEZUELA	4-10%	69-70%	50%	M	M	A-M	A-M [1]
EE.UU Grano largo zona del Misisipi	2-3%	69-71%	60%	A	A	A	A
ARGENTINA	2-3%	69-70%	58%	A	M	A	M Uso de aceite para control de polvos
URUGUAY	2-3%	69-70%	58%-60%	A	A	A	A Sistemas de aspiración eficientes
BRASIL Zona sur	2-3%	69-70%	56%-58%	A	M	M	M

Fuente: Archivos de Ediagro Ltda. Las clasificaciones de secado y molinado estimadas. A: avanzado, M: medio, B: bajo.

[1] Los molinos venezolanos tienen un ambiente notoriamente más limpio que los colombianos.

Aquí se incluyen molinos que, aproximadamente, representan 50% o más de la capacidad instalada en uso en cada país.

El porcentaje de arroz partido al salir de almacenaje se mira realmente como un indicador del porcentaje de arroz entero en el grano que llega al molino, el cual refleja los efectos totales de los resultados de los procesos de recolección, secado y almacenaje. Como se observa, la zona

Central de Colombia aún presenta un porcentaje de grano partido superior a todos los países excepto, Venezuela, cuyo rango de partido es bastante alto debido principalmente a las características ya mencionadas del proceso de secamiento que efectúa este país.

El porcentaje de arroz blanco total es prácticamente el mismo en todos los países tenidos en cuenta, lo que indica que no existen diferencias notorias en las características de las variedades, principalmente en la presencia de granos inmaduros y vanos, y, en menor grado, en posibles problemas de secado y molienda que se puedan presentar.

El porcentaje de grano entero promedio que obtienen los molinos, es un indicador que refleja las condiciones ya mencionadas de cosecha, secado y almacenaje, y las condiciones de molinería del equipo utilizado. Como se observa, según esta información la zona Central de Colombia se encuentra al nivel de los países del MERCOSUR y levemente por debajo de la zona del Missisipi en Estados Unidos.

Sin embargo, en un estudio más reciente (Ediagro, 2005) se comparó el índice que obtienen los molinos que pueden considerarse líderes en tecnología en varios países y se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA 2. ÍNDICES DE MOLINERÍA, 2004  
(Sobre paddy seco)

Índice	COLOMBIA		URUGUAY	C. AMÉRICA		EE UU
	Centro	Llanos		Tec. Moderna	Tec. Tradicional	
Índice de grano entero	60%	56%	60%	58%	52% a 54%	60%
Índice de masa blanca	69%	68%	70%	68%	67%	70%

Fuente: Diversos trabajos de Ediagro Ltda.

Como se observa en la Tabla 2, la zona centro de Colombia se equipara a los países líderes como Estados Unidos y Uruguay en porcentaje de grano entero sobre paddy seco, y supera a los países centroamericanos. Además, presenta un porcentaje de masa blanca muy cercano al de estos países.

Por su parte, la zona Llanos del país presenta un índice inferior al de los países líderes y a la tecnología moderna utilizada en Centroamérica. Sólo supera en este índice a la tecnología tradicional de esta región.

El índice de nivel tecnológico de secamiento indicado en la Tabla 1 pretende reflejar, no tanto la complejidad o modernidad de la tecnología utilizada, sino qué tan adecuada es ésta al tipo de arroz y a la relación de precios entre el grano entero y el partido.

Como puede verse, la tecnología de secado utilizada en la zona Centro de Colombia se clasifica como Avanzada al igual que la de los países líderes. No obstante, debe tenerse en cuenta que, como se mencionó anteriormente, es muy diferente a la tecnología utilizada en Estados Unidos, la cual podría tomarse como modelo o paradigma de tecnología avanzada, mientras que la utilizada en Venezuela, que tiene mayor parecido tecnológicamente con la norteamericana, fue clasificada como de desarrollo Medio, porque contribuye a producir mayor cantidad de grano partido que la colombiana, por ser menos adecuada a la fragilidad de los granos tropicales.

El índice de nivel tecnológico de molinería se clasificó como Avanzado para el caso colombiano en la zona Centro, al igual que para Estados Unidos y Uruguay. Nótese que para el resto de países, esto es, para Brasil, Argentina y Venezuela se dio una clasificación de nivel Medio. Para este último, esta clasificación se debe a la menor cantidad de granos partidos que contribuye a producir la tecnología utilizada en Colombia, a pesar de que en los dos países es similar la alta relación de precios de los granos enteros y partidos, que constituye un incentivo para buscar la reducción del grano quebrado.

## 5. EL MERCADO ARROCERO EN COLOMBIA

El consumo aparente de arroz blanco en Colombia durante la última década ha aumentado en forma importante a una tasa anual de 4,2%, pasando de 1.4 millones de toneladas (t) en 1994 a 2,11 millones de t en el 2004.



El comportamiento del consumo se explica principalmente por la dinámica de la producción, que creció anualmente al 5,1% y participó en el total del período con el 91% del consumo. El 9% restante estuvo a cargo del comercio, principalmente representado en importaciones, pero se redujo notoriamente, en especial si se compara con las décadas del setenta y ochenta, cuando Colombia generaba excedentes de producción que destinaba al mercado internacional. Las importaciones decrecieron en el lapso en mención a una tasa promedio anual del 11,8% y las exportaciones han sido mínimas presentando un decrecimiento promedio anual de 22,3%.

TABLA 3. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE  
ARROZ EN COLOMBIA<sup>7</sup>

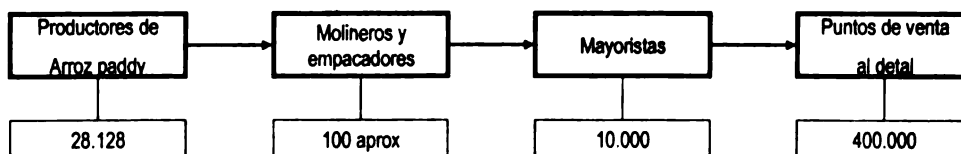
Año	Producción (t)	Importaciones (t)	Exportaciones (t)	Variación Existencias (t)	Consumo Aparente (t)	Consumo Per cápita kg/hab
1994	1.126.905	225.429	2.292	70.335	1.420.376	37,5
1995	1.213.533	102.008	296	21.430	1.336.676	34,7
1996	1.129.696	132.885	49	-50.592	1.211.941	30,8
1997	1.244.595	167.371	173	-47.784	1.364.009	34,0
1998	1.290.525	297.321	349	58.736	1.646.234	40,3
1999	1.485.958	37.602	16	-32.393	1.491.151	35,9
2000	1.554.312	57.119	6	59.317	1.670.742	39,5
2001	1.621.804	152.502	133	71.690	1.845.863	42,9
2002	1.596.584	62.203	428	-60.774	1.597.586	36,4
2003	1.729.349	40.359	115	21.447	1.791.040	40,2
2004	1.850.218	81.225	24	179.879	2.111.298	46,6
Crecim.(%)	5,1%	-11,8%	-22,3%		4,2%	2,4%

Fuentes: Ministerio de Agricultura, DANE. Cálculos Observatorio Agrociudades.

\*Todas las variables están expresadas en términos de Arroz Blanco.

Entre los actores del mercado arrocero en el país se encuentran 28.128 productores de arroz paddy, alrededor de 100 empresas molineras, algunos empacadores sin molino, unos 10.000 comerciantes mayoristas y unos 400.000 puntos de venta al detal de todo tipo y tamaño (Diagrama 3).

DIAGRAMA 3. ACTORES DEL MERCADO ARROCERO EN COLOMBIA



Fuente: Observatorio Agrociudades en base a información de FEDEARROZ, INDIUARROZ y FENALCO.

## 5.1 PRODUCCIÓN DE ARROZ PADDY CON DESTINO A LOS MOLINOS

### 5.1.1 LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PADDY

En el año 2004, el arroz en Colombia se cultivó en 511.248 hectáreas (ha) que rindieron 2.720.908 t de paddy y aproximadamente 1.850.218 t de arroz blanco<sup>7</sup>. Aunque se registra este cultivo en casi todos los departamentos del país, según las cifras reportadas por el Ministerio de Agricultura, cinco concentran el 77% de la producción nacional: Tolima, Meta, Casanare, Huila y Norte de Santander.

La Federación Nacional de Arroceros -Fedearroz-, gremio que representa a los productores nacionales, los agrupa en 5 zonas que cobijan el mayor número de departamentos con condiciones económicas y agronómicas similares (Fedearroz, 2001):

- Zona Centro: corresponde a los departamentos de Huila, Tolima, Caquetá, Cundinamarca y Boyacá en las áreas aledañas al río Magdalena y a los departamentos del Valle del Cauca y Cauca, pero la producción se concentra en Huila y Tolima donde se utiliza el sistema de riego y donde se encuentran localizados los distritos de riego mejor organizados de todo el país.

<sup>7</sup> Por recomendación de Induarroz, para convertir paddy a blanco se utiliza un factor del 68%.

- **Llanos Orientales:** se encuentra en las postrimerías de la Cordillera Oriental y cubre gran parte del oriente colombiano. La producción se encuentra concentrada en el Meta, donde se produce principalmente bajo sistema de secano mecanizado, en Casanare, donde una parte importante proviene de arroz riego, y en Arauca, donde predomina el secano mecanizado.
- **Bajo Cauca:** corresponde a la parte baja del valle del río Cauca y comprende parte de los departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba y Sucre. En esta zona la mayoría del área se cultiva bajo secano mecanizado y manual, pero una pequeña parte está sembrada en riego.
- **Costa Norte y Santanderes:** debido a las condiciones similares que se presentan en los departamentos pertenecientes a estas zonas, en muchas ocasiones son unidas haciéndose referencia al conjunto de los departamentos del nororiente colombiano. En la Costa Norte se encuentran las áreas arroceras del Cesar, Guajira y Magdalena, donde generalmente se cultiva arroz riego, aunque en la parte sur del Cesar se siembran algunas hectáreas en el sistema de secano. En Norte de Santander se utiliza el riego tradicional y el fanguero, mientras que en Santander se produce bajo los sistemas de riego y secano.

La oferta nacional de arroz paddy no está distribuida uniformemente a lo largo del año. En el primer semestre se registra aproximadamente el 63% del área sembrada y en el segundo el 37%. Esto hace que la producción de arroz sea deficitaria en el primer semestre del año, y superavitaria en el segundo, debido a que la cosecha de arroz secano (aproximadamente el 40% de la producción del país) se recoge entre julio y octubre de cada año.

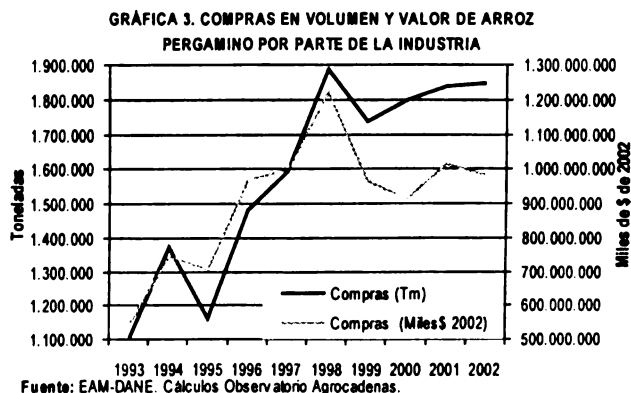
Este fenómeno de estacionalidad trae consigo no sólo problemas relacionados con las labores de recolección y transporte sino también distorsiones en las condiciones del mercado. La sobreoferta temporal de arroz hace que durante el segundo semestre de cada año los precios tiendan a la baja generando una rentabilidad menor y sobrecostos de almacenamiento. Por esta razón, como se detallará más adelante, el gobierno en concertación con productores y molineros ha implantado diferentes mecanismos para almacenar arroz de la cosecha del segundo semestre del año, y ofrecerla durante los primeros meses del año siguiente. También ha ideado mecanismos para regular el flujo de arroces importados orientándolos hacia los últimos meses del primer semestre, cuando el balance de inventarios presenta los menores niveles.

### 5.1.2 LA COMPRA DE PADDY POR PARTE DE LOS MOLINOS

La relación entre los industriales del arroz en Colombia como compradores de paddy y los productores agrícolas como vendedores, se puede caracterizar como una estructura de mercado oligopsonía, en la medida en que el arroz paddy no tiene otro destino más que el molino para ser procesado, y por tanto, el poder de negociación y definición de precios y/o cantidades de producción está determinado por el lado de la demanda del producto. Adicionalmente, como se verá más adelante, estas compras que realiza la industria están concentradas en unos pocos molinos grandes, reforzando la estructura oligopsonía de este mercado.

Las compras de arroz paddy realizadas por la industria y la adquisición de otros componentes del consumo intermedio han tenido una dinámica positiva creciendo a una tasa anual de 5,4% en el lapso 1993-2002.

Como se observa en la Gráfica 3, las compras de paddy pasaron de 1.105.568 t en 1993 a 1.848.525 t en el 2002, que se valoraron en el último año en \$981.662 millones. Para el 2000, último año con información disponible de producción bruta y consumo intermedio para el sector de molinería de arroz, las compras de paddy representaron el 72% de la primera y el 91% del consumo intermedio.



Estas compras de arroz paddy realizadas por la industria molinera, son reportadas por el DANE como arroz pergamino, y no se corresponden exactamente con las cifras registradas por el Ministerio de Agricultura, la cuales se presentan en términos de paddy seco y fueron del orden de 2.348.000 t para el año 2002. Sin embargo, muestran el importante crecimiento de la producción arrocería nacional que se evidencia desde mediados de la década de los noventa y que tiene como casi único destino al sector de la molinería de arroz.

Hasta el año 2002, la compra o absorción de la cosecha de arroz en el país (al igual que para otros cereales como maíz amarillo, sorgo etc.), estuvo regulada en buena medida por el sistema de vistos buenos de importación, cuyo objeto era comprometer a los importadores con la absorción de la cosecha nacional, condicionando el permiso de importación a la compra de la misma.

A partir de 2003, Colombia se acogió a los compromisos de la OMC desmontando este sistema, y adoptó el Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios (MAC) para maíz, arroz, sorgo, soya y algodón, instrumento que sustituyó una acción de intervención pública por una de mercado, sin abandonar la premisa de protección a los productores.

El MAC es un instrumento en virtud del cual se asigna un contingente, que se distribuye en condiciones de competencia entre los industriales y comerciantes que deseen importar arroz. Recoge el principio de operación de los vistos buenos de importación, es decir, es condición necesaria comprar la cosecha nacional para obtener la preferencia arancelaria que el mecanismo genera. De igual forma que en el modelo anterior, tanto gobierno como sector privado establecen las necesidades del mercado (oferta nacional y requerimientos de importación) para determinar un índice sujeto a negociación en la Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA).

Dicho índice se denomina Índice Base de Subasta Agropecuaria (IBSA), y se define como la relación entre la demanda por importaciones y la demanda de producción nacional. Una vez conocido el IBSA, que es definido por el Ministerio de Agricultura a partir de las recomendaciones del Consejo de la cadena, se establece un nivel mínimo a partir del cual se subasta dicho índice en la BNA, con la expectativa de encontrar un industrial dispuesto a importar un menor número de toneladas comprando la cosecha nacional, para obtener la preferencia arancelaria, equivalente a un arancel intracuota cuyo nivel es menor o igual al arancel total resultante de aplicar el SAFFP.

Para el año 2004, el IBSA en el caso del arroz fue de 0,188, lo que indica que por cada tonelada de producción nacional que el importador se comprometió a adquirir, tenía derecho a importar 188 kilos.

Sin embargo, según información suministrada por actores de la cadena, el mecanismo no ha tenido aplicación en el caso del arroz por motivos de suficiente producción nacional. Pese a que para el año 2004, según el reporte de la BNA se estableció y distribuyó un contingente de 180.000 t, sólo se importó por este mecanismo el 48% del contingente aprobado (unas 49.103 t equivalentes en arroz blanco). Además, a pesar de las medidas adoptadas y del registro de agentes importadores que se realizó en el Ministerio de Agricultura previo a la subasta de importaciones, se identificaron agentes no relacionados con el sector, que no cumplieron con sus compromisos de compra, pero que no pudieron ser sancionados como se debía ya que no utilizaron el cupo de importación aprobado (Induarroz, 2005). A la luz de estos argumentos, el Consejo de la cadena recomendó que para el año 2005 no se hiciera uso del MAC.

El mecanismo por el que los molinos compran su materia prima al agricultor difiere a nivel regional. Según información suministrada por Induarroz, en la zona Centro el 90% del área sembrada en arroz está financiada por la industria de la misma región. Esta financiación consiste en que el molino proporciona al agricultor la semilla, insumos y asistencia técnica necesaria para la realización del cultivo, con la condición de que la cosecha obtenida le sea vendida en su totalidad.

En los Llanos se maneja un mecanismo similar, y aunque el gran volumen de producción de la zona lo compran los molinos ubicados en la región, también se da la presencia de compradores de la zona Centro del país y de los Santanderes, quienes por su cercanía, absorben un volumen importante del arroz producido en el Casanare. Sin embargo, en los Llanos también

se da la modalidad del agrocomercio, donde muchos vendedores de insumos y semillas financian con éstos directamente a los agricultores.

En la Costa Norte la industria financia poco, pero debe tenerse en cuenta que aquí operan muchos de los molinos que se consideran de funcionamiento esporádico o coyuntural.

Aunque las formas de pago utilizadas por los molinos no están unificadas y dependen de cada cual, normalmente se encuentran el pago al contado en efectivo, por cuya modalidad se descuenta al agricultor entre 2% y 3% del precio pactado en base a las características encontradas en el arroz en las pruebas de laboratorio. Otras modalidades son el pago del 40% en el momento de entrega y a 30 días el excedente, y el 60% contraentrega y a 45 días el resto<sup>8</sup>.

No obstante, debido al mencionado problema de estacionalidad de la cosecha de los Llanos, en épocas de escasez, tanto el precio como las formas de pago de la materia prima varían, ya que los molinos compiten entre sí ofreciendo condiciones más favorables a los agricultores.

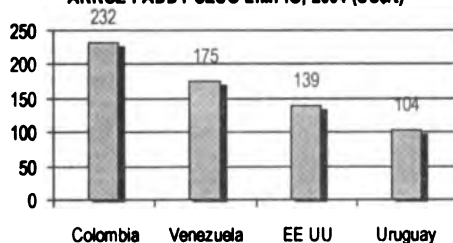
Para contrarrestar este efecto y así estabilizar los precios del arroz paddy verde en las zonas productoras con excedentes estacionales, el Ministerio de Agricultura creó en 1996 el incentivo al almacenamiento de arroz, mecanismo que busca detener por tiempo determinado un volumen importante de la cosecha recolectada, para ser sacada en forma posterior cuando haya desabastecimiento del mercado. El costo de almacenamiento de este grano es el incentivo que aporta el Ministerio de Agricultura, y su manejo y control está a cargo de la Bolsa Nacional Agropecuaria.

En virtud de este mecanismo, en el año 2004 fueron almacenadas cerca de 340.000 t de arroz paddy seco, el 98% del máximo autorizado, y cerca de 40% de la producción de Meta y Casanare.

### 5.1.3 COSTO Y PRECIO DE LA MATERIA PRIMA

El precio de la materia prima es fundamental para la molinería de arroz colombiana, en la medida en que se estima que representa entre el 80% y 85% de los costos de producción. La formación de precios de paddy se realiza en los centros de producción y acopio para procesamiento industrial, esto es, en los Llanos en Villavicencio, Aguazul, Yopal y en la Zona Centro, específicamente en Espinal, Neiva e Ibagué.

GRÁFICA 4. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ARROZ PADDY SECO LIMPIO, 2004 (US\$/t)



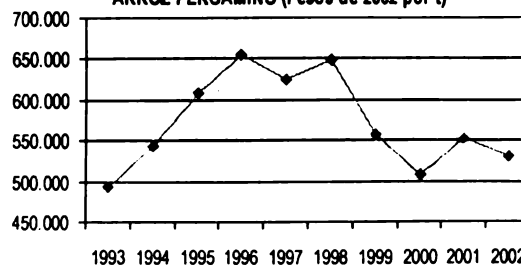
Fuente: INDUARROZ. Los costos incluyen arriendo.

Algunas cifras más recientes proporcionados por Induarroz, muestran que Colombia es uno de los países con costos de producción de tonelada de arroz paddy seco limpio más altos.

Como se observa en la Gráfica 4, mientras que en Uruguay, Estados Unidos y Venezuela el costo es de US\$104, US\$139 y US\$175 por tonelada de arroz paddy seco limpio, respectivamente, en Colombia es de US\$232; esto es, entre 45%, 60% y 75% por encima de costos de producción de los países del comparativo, respectivamente.

No obstante, según información de la EAM, en los últimos años el volumen de compras ha crecido mucho más que su valor en términos reales, lo que indica reducciones en el precio al que la molinería de arroz compra la materia prima. De hecho, el precio implícito de compra calculado a partir de estos datos, nos muestra en términos reales, una caída vertiginosa a partir de 1998, llegando en el año 2000 a los niveles de precios que se registraban al comienzo de la década (Gráfica 5).

GRÁFICA 5. PRECIO IMPLÍCITO DE COMPRA DE ARROZ PERGAMINO (Pesos de 2002 por t)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

<sup>8</sup> Información suministrada por Fedearroz.

## 5.2 LA INDUSTRIA MOLINERA DE ARROZ EN COLOMBIA

La industria arrocera colombiana financia productores, acopia, acondiciona, almacena y financia el almacenaje, procesa, hace mercadeo, desarrollo de productos y vende.

Los industriales del arroz en Colombia están organizados básicamente en las siguientes instituciones: la Federación Nacional de Industriales del Arroz Induarroz- quien agrupa a 20 molinos arroceros de la zona Centro, la Costa, Meta y Valle del Cauca, entre los que se encuentran los más grandes del país; la Asociación Nacional de Molineros de Arroz Moliarroz- quien representa a Inproarroz, el molino más grande de los Llanos y a otros 34 molinos pequeños de esta región, la Costa y la zona Centro del país; y, la Asociación de Molineros del Llano -Amollillano que agrupa a unos 10 molinos medianos del Meta<sup>9</sup>. Recientemente se ha reportado el avance en la conformación de un nuevo gremio, la Federación de Industrias Arroceras de la Costa -FIAC, el cual agruparía a unos 20 molinos de los departamentos de Córdoba, Bolívar y Sucre.

Cuantificar la cantidad de molinos existentes en el país no es tarea fácil en la medida en que hay capacidad instalada sobrante y molinos subutilizados que operan en forma esporádica o estacional, que benefician arroz de manera rentable sólo cuando el margen de precios entre arroz blanco y paddy lo permite. Esto se debe a que las barreras de entrada<sup>10</sup> y los costos de salida en esta industria no son demasiado grandes, de tal manera que, en épocas difíciles, es posible dejar en estado de hibernación las instalaciones por un tiempo, para reiniciar actividad cuando se presenten coyunturas de precios con mejor margen.

En general, con tecnología avanzada o con la tradicional, el arroz blanco sigue siendo prácticamente el mismo producto. Sólo se presentan pequeñas diferencias en la apariencia final del grano y en que la tecnología avanzada permite la reducción de cantidad de grano partido, el procesamiento de mayores volúmenes y la disminución de costos de operación. Por tanto, si hay margen suficiente, es decir, si existe una buena diferencia de precio entre el arroz blanco y el arroz paddy, un molino tradicional puede participar en el mercado de arroz blanco y obtener ganancias.

Existen algunos reportes del número de establecimientos dedicados a la molinería de arroz en Colombia.

Según la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE, para el año 2002 se registraron 89 establecimientos dedicados a la molinería de arroz en Colombia, mientras que en 1992 existían 149, indicando una fuerte tendencia a la desaparición de muchos molinos arroceros en el país<sup>11</sup>. No obstante, hay que tener en cuenta que la encuesta registra aquellos establecimientos que ocupan 10 o más personas, por lo que molinos con una menor cantidad de empleo pueden no aparecer registrados en la misma. Otra fuente es un estudio realizado en 1998 (PBEST, 1998), el cual registra para el año 1996 la existencia de 189 molinos arroceros.



Induarroz, con base en las empresas que recaudan la Cuota de Fomento Arrocero, reporta para el año 2003 la existencia de 130 molinos. De estos, 40 se encuentran en la Zona Centro, 39 en los Llanos, 20 en la Costa Norte, 18 en los Santanderes y 13 en el Bajo Cauca.

El Observatorio Agrocadenas sobre la base de datos de Confecámaras, la cual contiene la información de todas las empresas registradas en las cámaras de comercio del país en el año 2003, registra 102 establecimientos dedicados a la molinería de arroz en Colombia. De estos,

9 Aunque algunos de estos molinos se encuentran afiliados simultáneamente a Moliarroz.

10 Barreras de entrada es un término que se refiere al costo o las dificultades tecnológicas de penetrar o adquirir la tecnología para participar en una determinada industria.

11 En la nueva clasificación CPC de la Encuesta, aparecen 7 establecimientos dedicados a la producción de Arroz descascarillado, arroz pardo (CIIU 3: 01140) y, 82 en la producción de Arroz, semielaborado o elaborado (CIIU 3: 23160).

como se muestra en la Gráfica 7, un 23% se clasifican como empresas de tamaño grande, 16% son empresas medianas, 26% pequeñas empresas y 33% microempresas<sup>12</sup>.

Pese a que se encuentra una alta participación de la micro y pequeña empresa, puede decirse que las grandes son las que definen el mercado de arroz blanco en Colombia.



Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

TABLA 4. ACTIVOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA MOLINERA DE ARROZ, 2003

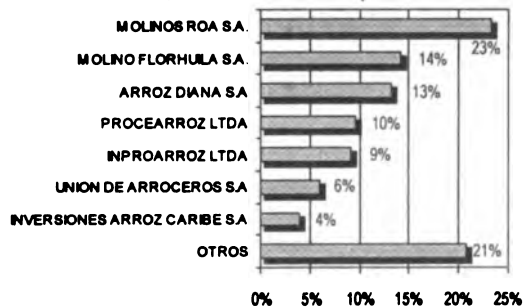
Tamaño empresa	No. empresas	Total Activos (\$)	Total Ventas (\$)	Part.% Activos	Part.% Ventas
Grande	23	716.075.570.827	1.495.431.848.220	91,1%	93,7%
Mediana	16	44.341.580.541	68.600.455.459	5,6%	4,3%
Pequeña	29	25.055.532.346	31.007.057.316	3,2%	1,9%
Microempresa	34	623.100.591	1.120.275.064	0,1%	0,1%
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>786.095.784.305</b>	<b>1.596.159.636.059</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

En la Tabla 4 se observa una relación directa entre los activos y las ventas de las empresas del sector. Las 23 grandes concentran el 91,1% del total de los activos de la industria y el 93,7% de las ventas. Si se compara el grado de concentración en

activos de la industria molinera, con el total de la industria de alimentos, se observa que su comportamiento es el mismo. De hecho para 2003, las grandes empresas de la industria de alimentos concentraban el 99% de los activos en empresas clasificadas como grandes.

GRÁFICA 8. PARTICIPACIÓN EN EL VALOR TOTAL DE LAS VENTAS DEL SECTOR, 2003

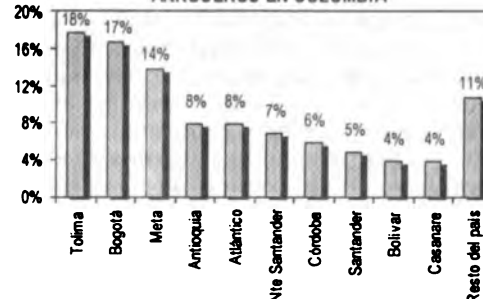


Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Al analizar en detalle la industria molinera, se encuentra que sólo 7 empresas concentran el 79% del arroz blanco que se consume en Colombia. En orden de su participación en el valor total de las ventas del sector, estas son: Molinos Roa S.A., Molino Florhuila S.A., Arroz Diana S.A., Procearroz Ltda., Inproarroz Ltda., Unión de Arroceros S.A. e Inversiones Arroz Caribe S.A. (Gráfica 8).

La información de Confecámaras no permite ubicar con exactitud el lugar en donde se encuentran las plantas de producción de los molinos, pues los más importantes aparecen registrados en Bogotá, tal como se muestra en la Gráfica 9. Por tanto, se indagó por la localización de los principales molinos del país, y la información recolectada se muestra en la Tabla 5:

GRÁFICA 9. LOCALIZACIÓN DE LOS MOLINOS ARROCEROS EN COLOMBIA



Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

TABLA 5. UBICACIÓN DE ALGUNOS MOLINOS GRANDES EN COLOMBIA

MOLINO	UBICACIÓN PLANTA
Molinos Roa S.A	Neiva (Huila) Espinal (Tolima) Villavicencio (Meta)
Molino Flor Huila S.A.	Neiva (Huila) Espinal (Tolima) (Aunque compra un porcentaje elevado de su materia prima en los Llanos)
Arroz Diana S.A	Espinal (Tolima) (Actualmente se encuentra construyendo una planta en el Casanare)
Procearroz Ltda.	Saldaña (Tolima) San Martín (Meta)
Inproarroz	Villavicencio (Meta) (Via Pto. López)
Unión de Arroceros S.A	Espinal (Tolima)
Inversiones Arroz Caribe	Espinal (Tolima)

Fuente: INDUARROZ, MOLIIARROZ

12 Esta clasificación se realiza a partir de las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No. 590 del 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia

Como se observa, los molinos más grandes del país se encuentran ubicados en la zona Tolima-Huila y en los Llanos orientales (principalmente en Meta y Casanare). Al parecer, esta ubicación corresponde a la disponibilidad de la materia prima, en la medida en que en estas zonas se concentra el 73% de la producción de arroz paddy en el país. De hecho, la financiación que los molinos hacen a los agricultores muestra alguna evidencia de integración vertical en la cadena.

Las medidas de concentración tratan de resaltar el mayor o menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso. Algunos autores calculan el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>13</sup>, que en el caso de los molinos arroceros representan el 60% de las ventas del sector, de lo que se deduce que dicha industria se localiza en una estructura que está cercana a ser un oligopolio moderadamente concentrado.

Un mercado oligopólico es aquel en el que existe un número reducido de vendedores (oferentes) que aunque no constituyan el total, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del subsector, además de contar con un buen número de empresas pequeñas y un gran número de compradores. De este modo, los vendedores pueden ejercer algún tipo de control sobre el precio. Una de las características básicas de este tipo de mercados es la interdependencia mutua, ya que las empresas tratan de determinar sus precios basándose en sus estimaciones de la demanda y teniendo en cuenta las reacciones de sus competidores.

### 5.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MOLINOS ARROCEROS EN EL PAÍS

Desde el punto de vista de su organización, tamaño y utilización de tecnología, los molinos de arroz en Colombia podrían clasificarse de la siguiente manera:

#### • Empresas grandes (empresas innovadoras)

En este grupo estarían los 7 molinos grandes que desde principios de los años noventa se han caracterizado por su constante innovación en tecnología de producción, con búsqueda e importación de máquinas de lo que podría llamarse tecnología de punta, y por su continuo esfuerzo por profesionalizar su administración y por mejorar y ampliar su red de distribución de arroz empaquetado. Estas empresas procesan cantidades de arroz superiores a 60.000 t anuales de arroz paddy y algunas de ellas sobrepasan la cifra de 100.000 t anuales. Estas empresas cuentan con tecnología de escala que les permiten compensar la reducción de los márgenes que la industria ha enfrentado en los últimos años.

#### • Empresas grandes y medianas (empresas de tecnología media)

Este grupo lo integran las empresas que reciben la tecnología de producción y las técnicas de administración y distribución de reflejo, es decir, que la innovación tecnológica y la administrativa la realizan comprando copias fabricadas en el país de las máquinas importadas por los líderes y siguiendo los caminos trillados por los líderes. Aquí se pueden encontrar algunas empresas que procesan cantidades de arroz muy grandes, aunque en general se encuentran en el rango de 20.000 a 50.000 t arroz paddy al año. Estas empresas también alcanzan niveles que les permite realizar economías de escala, si bien no de la importancia de las del primer grupo.

#### • Empresas pequeñas y microempresas (empresas sin tecnología de avanzada y/o que trabajan de manera discontinua)

Se trata de aquellas empresas que cuentan con tecnología atrasada y algunas trabajan de manera esporádica, principalmente en épocas de recolección de cosechas. La cantidad de paddy que procesan es inferior a 10.000 t. Estas empresas enfrentan dificultades cada vez mayores y dependen de la oportunidad de realizar compras de ocasión de paddy para obtener utilidades.

13 Siguiendo este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

a. Competitiva = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.

b. Oligopolio levemente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.

c. Oligopolio moderadamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.

d. Oligopolio altamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

En el mercado también operan empacadoras sin molino que se montan con una fracción del costo que implica poner en funcionamiento un molino de la misma capacidad, se abastecen con arroz blanco en bultos provenientes de molinos de cualquier parte del país y tienen gran importancia especialmente en Medellín, Pereira y Barranquilla. Existen múltiples empacadoras que podrían llamarse "de garaje", que tienen simplemente una máquina rudimentaria, balanzas, planchas eléctricas, bolsas plásticas, bulteadores y operarias mujeres que realizan el trabajo de colocar el arroz en las bolsas. Si en los precios se tiene margen suficiente todas estas pequeñas industrias entran en el mercado, especialmente en el de las tiendas de pueblos y de barrios de las ciudades (Ediagro, 2005).

## 5.2.2 COSTOS DE PROCESO DE LOS MOLINOS

**TABLA 6. COSTOS DE PROCESO MOLINO COLOMBIANO (INTERIOR DEL PAÍS)  
ENERO A JUNIO 2004  
CANTIDAD PROCESADA ANUALMENTE MAS DE 60.000 t**

Item	\$/t	US\$/ Ton de cada producto (cambio: \$2.600)
Secamiento	15.893	6,11 paddy húmedo
Almacenamiento en proceso	596	0,23 paddy seco
Trilla (molienda)	28.624	11,01 paddy seco
Subtotal con secamiento	48.363	18,60 convertido a paddy seco
Subtotal sin secamiento	29.220	11,24 convertido a paddy seco
Empaquetado arroz blanco	32.867	12,64 arroz blanco
Almacenamiento-Despacho productos terminados	396	0,15 arroz blanco
Empaquetado subproductos	20.181	7,76 subproducto

Fuente: Memorias del XXIX Congreso Internacional de Industriales del Arroz, 2004

Nota: Incluye administración y servicios generales. No incluye mercadeo ni ventas.

Este aparte sigue de cerca el estudio sobre competitividad en la industria (Castillo, 2004). En la Tabla 6 se muestran los costos de proceso de un molino colombiano del interior del país de enero a junio de 2004, con un proceso anual de más de 60.000 t. Esto podría caracterizarlo como un molino de tamaño mediano a grande.

**TABLA 7. ESTADOS UNIDOS, EVALUACIÓN COSTOS  
PROMEDIO EXPORTACIÓN  
ARROZ 2002/2003 - GRANO LARGO**

Item	Costo Quintal US\$	Costo Ton. US\$
Transporte de paddy de secadora a molino	0,39	8,51
Costos de molinería		
Variables	0,68	14,86
Fijos	1,04	22,77
Total Variables + Fijos	2,10	37,63

Fuente: Encuesta de industria molinera de EE UU 2002/03.

De otro lado, en la Tabla 7 se muestran los costos de un molino de los Estados Unidos. Los costos variables de molinería son de US\$14,86, y los fijos de US\$22,77, lo que totaliza US\$37,63, mientras que los costos del molino colombiano fueron de US\$11,24, incluyendo el almacenamiento, pero no el transporte de paddy de secadora a molino, ya que este costo no se tiene en Colombia porque los molinos tienen este proceso involucrado.

Esto significa que la industria colombiana le devuelve a la cadena arroceras una competitividad de US\$26 por t y, según expertos en el tema, difícilmente puede haber un país que pueda presentar costos tan bajos como los que consiguen los molinos eficientes y grandes en Colombia.

La competitividad en precios que tiene actualmente la industria en Colombia es en buena parte resultado de la eficiencia, presión de los gerentes y capacidad de los innovadores. Sin embargo, esa eficiencia se debe también a que el país tiene un descuido casi total sobre el impacto ambiental, pero si en un TLC con Estados Unidos se obliga a cumplir las normas ambientales, se requerirían importantes inversiones que vendrían a encarecer la operación.

## 5.3 LA VENTA DE ARROZ BLANCO POR PARTE DE LOS MOLINOS

Según Induarroz (Induarroz, 2005), existen unos 10.000 mayoristas de todo tamaño que compran el arroz blanco a los molinos para comercializarlo a nivel nacional, y aproximadamente unos 400.000 puntos de venta al detal de todo tipo y tamaño. El número de comer-



cientes lo calculan con base en la información suministrada por varios de los molinos de mayor tamaño sobre sus clientes, y la cifra del número de puntos de venta corresponde a datos de Fenalco.

El grupo de los mayoristas se encuentra constituido por cadenas de hipermercados, cadenas de supermercados tradicionales, supermercados de barrio, empacadores no propietarios de molinos, mayoristas de las ciudades grandes que atienden a otros mayoristas (centrales de abastos, entre otros), y pequeños mayoristas de pueblos. Cabe anotar que muchos de estos son financiados directamente por los molinos y que no existe fidelidad en marcas, ya que generalmente el comerciante compra al molino que le de condiciones de precio más favorables. Por tanto, no hay una clara diferenciación del producto final.

La llegada de las cadenas internacionales de supermercados a Colombia en la década del noventa, ha presionado a la baja los márgenes de los mayoristas de cadenas y de los proveedores. Según Induarroz, el mayor valor (*mark up*) que se colocaba al arroz en los supermercados, antes de que llegaran estas empresas, era de más o menos 12%; hoy esos márgenes son del 5% o 6%. Las cadenas grandes, que buscan hacer economías de escala, han obligado a las pequeñas a bajar precios.

Es importante anotar que en Colombia, por la forma como está organizada la distribución, en general, la industria molinera no atiende de manera directa a los tenderos, quienes se abastecen con los mayoristas. Sin embargo, existen algunas marcas regionales, en zonas específicas, donde los molinos distribuyen directamente a los tenderos.

Como características del mercado de arroz blanco en Colombia podemos mencionar las siguientes:

- Gran competencia por el aumento de la participación en el mercado entre los molinos con marcas, molinos sin marcas y empacadores sin molino.
- Presión de las cadenas de hipermercados mediante descuentos, introducción de marcas propias y el consiguiente acortamiento de la cadena de intermediarios. La presencia de las marcas propias en los supermercados grandes y ahora también en los de tamaño mediano ha venido tomando mucha importancia en Colombia.
- Problemas de importaciones legales y no legales provenientes de los países fronterizos, principalmente, Venezuela, debido en buena medida a que el precio interno es superior y, dado el nivel de consumo *per cápita*, el mercado colombiano resulta atractivo.

### 5.3.1 EL PRODUCTO FINAL

Los pesos o presentaciones más utilizados en Colombia para la comercialización del arroz blanco son: libra, kilo, 3 kilos, 5 kilos, 10 kilos, arroba (12,5 kg) y el tradicional bulto de 75 kg que normalmente se vende al comerciante mayorista.

Si bien la década del noventa se caracterizó por la consolidación de las marcas líderes y por una actividad más agresiva en términos de mercadeo como respuesta a la recesión económica y a la competencia de las marcas propias de las grandes y medianas cadenas de supermercados, no ha sido mucha la innovación y el desarrollo de nuevos productos por parte de la industria molinera de arroz en Colombia.

Al parecer, en el caso del arroz no es fácil agregar valor a los productos finales debido a que por el alto consumo *per cápita* del país, es más difícil cambiar los hábitos de consumo de la población. Además, según estudios de Induarroz, el valor agregado al paddy con productos empaquetados es bajo, oscilando tan sólo entre el 20% y 25%. Es decir, si un molino colombiano compra \$1.000 millones en paddy, sus ventas puestas en las puertas de molino, no sobrepasarían los \$1.250 millones (Castillo, 2005).

Entre los avances en desarrollo de nuevos productos que ha presentado la industria, se tienen:

- Arroces fortificados, es decir, enriquecidos con vitaminas y otros elementos que contribuyen a la alimentación.
- Arroces saborizados.
- Sopas de arroz, incluso saborizadas.
- Arroz integral, el cual contiene la capa de salvado que posee un alto contenido proteínico y vitamínico y la fibra natural del grano.
- Arroz parboilizado, es decir, precocido.
- Arroz Premium, de alta calidad, excelso (100% grano entero), sin grasa, ni colesterol.

Los molinos más grandes del país son los que han incursionado de manera activa en esta diferenciación y agregación de valor a su producto y algunos manejan más de dos marcas de arroces:

- Molinos Roa S.A. es el líder en mercadeo con su marca, Arroz Roa y con un amplio portafolio de productos con arroces fortificados, saborizados, sopas de arroz, arroz integral y su arroz Premium, Rice 10.
- Molino Flor Huila S.A. también maneja dos marcas, Arroz Flor Huila y Arroz Doña Pepa, y además de los arroces blancos tradicionales, produce arroz integral y arroz parboilizado.
- El Molino Arroz Diana S.A. además de esta marca maneja la del Arroz Chinito.
- Unión de Arroceros S.A. maneja la marca Arroz Supremo.
- Procearroz Ltda. produce seis marcas de arroz blanco, el Arroz Carolina, Arroz Arrozito, Arroz Pijao, Arroz Rica Sopa, Arroz Victoria y Arroz Oro Blanco.
- Improarroz produce el Arroz Alejandra.
- Inversiones Arroz Caribe maneja la marca del Arroz Castellana.
- Arrocería La Esmeralda produce el Arroz Blanquita tradicional e integral y el Arroz Esmeralda.

## 6. COMERCIO EXTERIOR DE LOS PRODUCTOS DE LA CADENA

TABLA 8. COMERCIO EXTERIOR DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ  
(Toneladas)

Partida	1006109000		1006200000		1006300000		1006400000		1102300000		2302200000	
	ARROZ PADDY		ARROZ DESCASCARILLADO		ARROZ BLANCO		ARROZ PARTIDO		HARINA DE ARROZ		SALVADOS Y DEMÁS RESIDUOS DEL ARROZ	
Operación	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X
1991		690	150		99	83.313						169
1992	1.050	201	13.511		44.701	30	11.524		168		11.358	3
1993			16.359		13.332	2.592	32.115		10.616	0	3.655	
1994	28		1.259		221.951	2.243	14.608	0	8.203		5.557	
1995	1.450	73	730		97.589	240	23.650		3.768	2	1.593	
1996	42.730	16	0		102.953	11	5.227		3.926	0	16	
1997	43.819		22.094	60	115.028	91	1.737		3.086		822	26
1998	308.734		4.709	0	82.087	292	5.089		850		1.079	
1999	0		3		36.926				7.477		300	
2000	776	0	3.106		51.648	5	3.524		16.502	10		
2001	14.443		123	0	140.767	129	12.296	26	6.225	8	689	1
2002	347	1		0	61.401	424	1.316	1	4.833	27	1.253	
2003		1	4	0	39.297	114	5.471		5.672	7	1.551	
2004	5.268		2.418	0	74.538	22	3.518		3.730	22	1.378	

Fuente: DANE

Nota: M - importaciones, X - exportaciones.

El comercio exterior de la cadena arrocería en general es muy bajo, representando en volumen menos del 4% del consumo aparente nacional de arroz blanco en el país. Como se observa en la Tabla 8, en el periodo 1991- 2004, las exportaciones de cada producto de la cadena fueron casi inexistentes, mientras que se tuvieron importaciones principalmente de arroz blanco y harina de arroz, pero en volúmenes prácticamente insignificantes en relación a la producción nacional.

Como indicativo de los flujos de comercio se presentan en la Tabla 9 los países de origen de dichas importaciones por producto para el volumen acumulado entre 1991-2004.

Como se observa, en el producto con algún nivel de elaboración se compra arroz a países vecinos como Venezuela y Ecuador, mientras que la materia prima que se ha importado proviene principalmente de Estados Unidos.

Aquí vale la pena destacar el problema de contrabando de arroz blanco el cual se menciona reiteradamente por la industria como una de las variables que afecta fuertemente el mercado nacional. Un estudio realizado por Induarroz estimó que entre 54.000 t y 79.000 t de arroz blanco provenientes de Venezuela pudieron ingresar al país en el 2004, de las que se estima que el 35% (que representa alrededor del 1,3% de la producción nacional) lo hicieron de forma ilegal, perjudicando la comercialización de la producción nacional en los departamentos de la costa Atlántica e incluso en el centro del país.

Por su parte, el contrabando de arroz procedente de Venezuela, y que ingresa al país a través de trochas y puentes internacionales, disminuyó en un 50% la venta del grano de los productores nortesantandereanos, pues de las 30 mil arrobas que cinco molinos de Cúcuta vendían semanalmente hasta hace unos meses, hoy comercializan menos de 15 mil. De acuerdo a cálculos de la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (Cooagronorte), desde que el bolívar (moneda venezolana) se devaluó frente al dólar y bajó su cotización a \$0,80, la diferencia en el precio del arroz entre los dos países disparó el contrabando. Además, mientras producir un kilo de arroz en Norte de Santander, donde 15 mil familias derivan su sustento del grano, cuesta \$1.250, en Venezuela la misma medida vale apenas \$850.

Debido a esto, el Gobierno Nacional además de aumentar los controles al ingreso de arroz venezolano, en el mes de julio expidió el Decreto 2222 que restringe el ingreso al país de las importaciones de arroz procedentes de este país (Induarroz, 2005).

## 7. PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE ARROZ

El objetivo de este acápite es observar el grado de competitividad del arroz en sus diversas etapas de procesamiento por medio de los precios. Si bien una comparación entre precios solamente es viable si se trata de bienes homogéneos, el establecimiento de las relaciones entre ellos, existiendo algún grado de diferenciación, nos permite identificar algunas aproximaciones sobre la competitividad del producto.

En primer lugar, interesa observar si los movimientos de los precios de la materia prima tienen alguna implicación a lo largo de la cadena hasta llegar al bien final, en la medida en que mejoramientos en la competitividad del arroz paddy por ejemplo, se transfieren en ganancias competitivas en el arroz blanco y al consumidor.

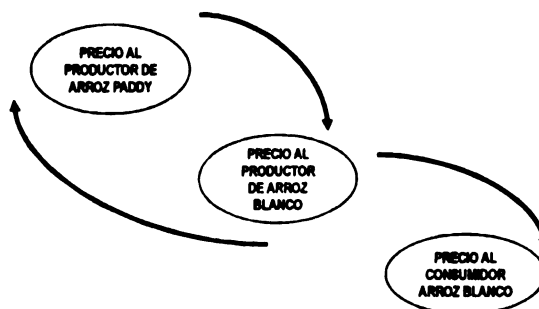
El Observatorio Agrocadenas realizó un estudio con el fin de medir las relaciones entre el precio al productor de arroz paddy, el precio al productor de arroz blanco en molino y el precio al consumidor de arroz blanco, entre agosto de 1995 y octubre de 2003 (Ramírez y Martínez, 2004).

**TABLA 9. ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ (1991-2004)**

Producto	País de origen	% Volumen importado
ARROZ PADDY	Estados Unidos	91%
ARROZ DESCASCARILLADO	Venezuela	91%
ARROZ BLANCO	Ecuador Venezuela Vietnam	54% 18% 15%
ARROZ PARTIDO	Venezuela	83%
HARINA DE ARROZ	Ecuador Venezuela	61% 37%
SALVADOS Y DEMÁS RESIDUOS DEL ARROZ	Venezuela	74%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

**DIAGRAMA 4. RELACIONES DE PRECIOS ENTRE LOS DIFERENTES ESLABONES DE LA CADENA ARROCERA EN COLOMBIA**



De la metodología utilizada (Johansen) resultó que la estimación más adecuada era un VAR en niveles, método que no aclara si la relación es de corto o largo plazo, pero que indica el sentido de la causalidad entre las variables, calculada en forma simultánea.

Los resultados obtenidos señalan que el sentido de la relación de precios es el siguiente:

1. El precio al productor de arroz paddy si tiene efectos sobre el comportamiento del precio al productor de arroz blanco.

Esto tiene sentido en la medida en que existe un gran número de productores de arroz paddy y un importante número de molinos que absorben la totalidad de la cosecha, los que incluso, para adquirirla, utilizan diversos mecanismos tales como la financiación ex ante de los costos de producción en que incurren los productores agrícolas.

En general se observa gran competencia entre los molinos arroceros por la absorción de esta materia prima. Pese a la existencia de una estructura oligopólica de la molinería de arroz, en la que tal como se señaló antes, cuatro molinos concentran el 60% de la producción, este oligopolio es "relativamente concentrado", lo que genera una fuerte competencia entre estos y los demás molinos de menor tamaño por la materia prima.

De esta manera, los precios tienden a definirse en el mercado, a pesar de las recurrentes intervenciones gubernamentales para este producto, tales como el incentivo al almacenamiento, el cual no es propiamente un mecanismo de intervención de precios sino de estabilización de la oferta dada la marcada estacionalidad de las cosechas. Existen otros mecanismos de intervención, en la parte del comercio internacional, que en principio tienden a aislar los precios nacionales de los internacionales, de tal manera que los precios internos se definen en función del mercado nacional y no a partir de las señales externas.

2. El precio al productor de arroz blanco tiene efectos sobre el precio al productor de arroz paddy y el precio al consumidor de arroz blanco.

Esto confirma lo expresado anteriormente, en el sentido de que también la demanda de arroz paddy condiciona el precio de la oferta. Por otra parte, dada la presencia de múltiples actores que llegan al consumidor final (cadenas de hipermercados y supermercados tradicionales, supermercados de barrio, empacadores no propietarios de molinos, centrales de abastos, pequeños mayoristas de pueblos, etc.) y la poca fidelidad de las marcas por parte de los comerciantes y los consumidores, los precios al consumidor final son el resultado de los movimientos de los precios del arroz blanco en molino.

3. El precio al consumidor de arroz blanco no tiene efectos sobre el precio al productor de arroz blanco. Aunque se requiere una investigación más detallada al respecto, inicialmente esto indicaría que no existe un oligopsonio al final de la cadena (comerciantes) y por lo tanto, el comercio no logra determinar el precio al molino.

En síntesis, movimientos en el precio al productor de arroz paddy generan cambios sobre el precio al productor de arroz trillado y viceversa, indicando que existe un mecanismo de retroalimentación entre el precio al productor del bien básico (arroz cáscara) y del producto elaborado (arroz trillado). Pese a que el precio del arroz blanco al consumidor es causado por el arroz trillado, el primero no tiene efectos sobre el segundo.

En esta perspectiva, si se logra mejorar las condiciones de producción del arroz paddy de tal forma que conduzcan a reducción de costos y precios, esto redundaría en mejoramientos competitivos a lo largo de la cadena hasta el consumidor final. Así, las acciones de política pública y del sector privado por iniciativa propia, permitirían avances significativos para posicionar el producto en el mercado nacional y contrarrestar en un escenario de libre comercio los impactos de los precios subsidiados tan presentes en este producto en el mercado mundial.

### 7.1 PRECIOS DE ARROZ PADDY VS. ARROZ BLANCO BULTO

Como se observa en la Gráfica 10, los precios de arroz paddy y de molino se comportan de manera similar, de tal forma que aumentos o reducciones del paddy conducen al mismo movimiento en el precio del blanco, y viceversa.

Esto es consecuente con los análisis de series de tiempo que se analizaron en el acápite anterior.

Los precios reales del arroz blanco bulto o precios de molino han descendido notoriamente si los comparamos con los registrados

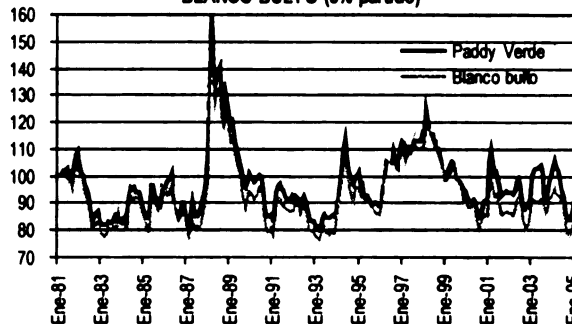
hacia finales de las décadas del ochenta y noventa. Adicionalmente, los precios de molino han descendido más fuertemente que el arroz paddy y en los últimos años principalmente, el paddy verde se ubica por encima del blanco. Así por ejemplo, mientras en el año 2003 el índice de precios del paddy era de 98,6 el del blanco fue de 90,1 y en el 2004 de 94,2 y 87,7, respectivamente (Gráfica 10).

Esto ha conducido a un desmejoramiento en los precios relativos en el transcurso del tiempo y a que los márgenes de la molinería de arroz se hayan reducido. Mientras en las décadas de los ochenta y noventa el margen de la molinería estuvo por encima del 50%, en el corrido del presente siglo se encuentra por debajo de esa cifra. Cifras de margen bruto del 50% en molinería no son altas si consideramos que una tonelada de arroz paddy verde genera menos de una tonelada de arroz blanco comercial en volumen (Martínez, 2004).

En este escenario de reducción de precios y de márgenes estrechos, con una materia prima que representa entre el 80% y 85% del costo de producción del arroz blanco empaquetado cuyo precio desciende más lentamente que los precios del paddy, se puede suponer que los efectos de una liberación comercial podrían afectar considerablemente a la molinería de arroz del país.

Sin embargo, la apertura del mercado afectaría principalmente a los productores de arroz paddy, quienes conservan índices de precios superiores a los de los molinos, de tal forma que si los precios del blanco se disminuyen por efecto de la liberación comercial y, los productores de paddy no lo disminuyen en magnitudes similares, la molinería podría enfrentar una situación de estrangulamiento, y los productores agrícolas podrían verse desplazados por importaciones.

GRÁFICA 10. ÍNDICE DE PRECIOS DE ARROZ PADDY Y BLANCO BULTO (8% partido)

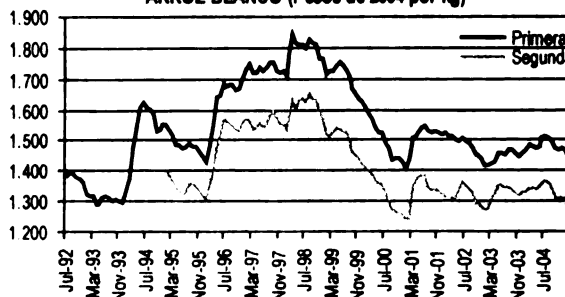


Fuente: FEDEARROZ. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

### 7.2 PRECIOS AL CONSUMIDOR DE ARROZ BLANCO

El comportamiento de los precios reales al consumidor del arroz muestra que desde inicio de 1998 los precios del arroz de primera y segunda presentan una clara conducta descendente, que tiende a estabilizarse en los últimos años, en niveles más bajos que los registrados en la primera parte de la década del noventa (Gráfica 11). Mientras en 1998 un consumidor pagaba alrededor de \$1.700 por kilo de arroz blanco de primera, en el 2004 este precio estuvo alrededor de los \$1.490 por kilo.

GRÁFICA 11. PRECIOS REALES AL CONSUMIDOR DE ARROZ BLANCO (Pesos de 2004 por kg)



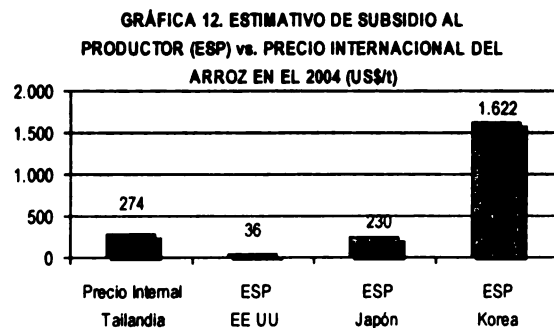
Fuente: FEDEARROZ. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Esta reducción en los precios reales al consumidor ha permitido aumentar en los últimos años la producción y el consumo de arroz en el país, lo que aunado al proceso de mejoramientos competitivos a lo largo de la cadena, ha reducido el diferencial con respecto a los precios internacionales y por tanto, ha generado avances competitivos.

Estudios realizados por los arroceros de Colombia (Ramírez, 2002 y Martínez, 1999) revelan que la elasticidad precio de la demanda del arroz, en el lapso 1961-2001, fue de 0,94, es decir, el consumo es inelástico al precio, o que un aumento en un 1% en el precio, por ejemplo, conduce a una disminución del consumo en forma menos que proporcional a la modificación del precio.

La elasticidad precio del arroz es alta, cercana a la unidad (-0,94), si consideramos que la de otros productos agrícolas es mucho menor, de 0,21 para la papa y de 0,33 para el maíz de consumo humano. Esta alta elasticidad obedece a la presencia de abundantes y cercanos bienes sustitutos, tales como el pan, las pastas y las galletas, entre otros, razón por la cual los consumidores podrán adquirir los sustitutos cuando suba el precio del arroz o baje el de sus sustitutos cercanos, como es el caso de los derivados del trigo.

### 7.3 PRECIO INTERNACIONAL DEL ARROZ BLANCO



Fuente: OECD, CAN.

El arroz es uno de los productos más subsidiados en el mundo. En el año 2004 los subsidios otorgados por los países de la OECD al arroz fueron del orden de los US\$26.532 millones que representan el 9,5% del total de ayuda para el sector agrícola otorgada por este grupo de países (OECD, 2005).

Comparando el estimativo de subsidio al productor (ESP) del arroz en algunos países de la OECD, se observa que el subsidio por tonelada que otorgó Estados Unidos en el caso del arroz en el 2004 fue de US\$36, Japón US\$230 y

Korea la cifra exorbitante de US\$1.622 (Gráfica 12). Estos valores representan el 13%, 84% y 592%, respectivamente, del precio internacional del arroz blanco en este mismo año, que ascendió a US\$274 por tonelada (precio de Tailandia para el arroz blanco 10% de granos partidos).

Estas cifras conducen a concluir que si se eliminaran los subsidios, estos países difícilmente podrían llegar a ser competitivos a nivel internacional, y muy probablemente su producción nacional sería desplazada por importaciones provenientes de otros países.

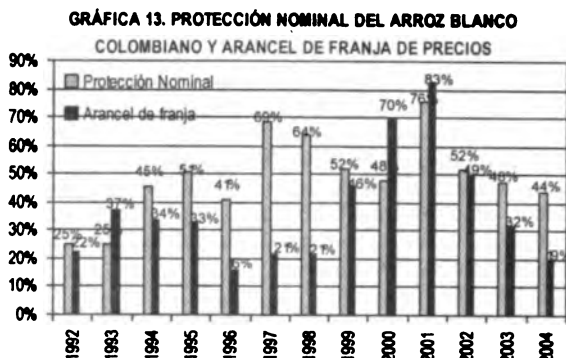
Esta particularidad de un mercado mundial de arroz sustentado en ayudas tanto a la producción como a la comercialización interna y externa, conlleva a que los precios internacionales del cereal tiendan a deprimirse, a volverse volátiles y a desconectarse de la estructura de costos de los países productores.

Diversos estudios realizados en el país<sup>14</sup> sobre las relaciones de los precios colombianos con los precios internacionales de referencia, apuntan a concluir que el mercado nacional del arroz se encuentra aislado del mercado internacional, y por tanto, no hay relación entre estos precios.

En general, se argumenta que el precio internacional del arroz blanco no se transmite al precio nacional, en la medida en que la estructura arancelaria derivada de la aplicación de aranceles variables desconecta los precios y a que las importaciones de arroz se han visto sometidas a restricciones de otro orden.

14 En Colombia se cuentan 4 trabajos para el caso particular del arroz: (Rueda, 1995), (Jaramillo y Nupia, 2000), (Martínez y Espinal, 2002) y (Martínez, 2004).

En efecto, al calcular la protección nominal del arroz blanco, la cual se define como la diferencia porcentual entre el precio nacional y el precio CIF internado (sin aranceles), comparados en el mismo punto geográfico<sup>15</sup>, tenemos que ésta ha tenido un comportamiento variable pero con tendencia al alza hasta el año 1998. A partir de este año se observa una clara tendencia descendente del diferencial de precios (a pesar del pico que se presenta en 2001), llegando en el 2004 a 44%, el cual es el valor más bajo registrado en los últimos cinco años (Gráfica 13).



Fuente: FEDEARROZ, CAN. Cálculos Observatorio Agrociudades.

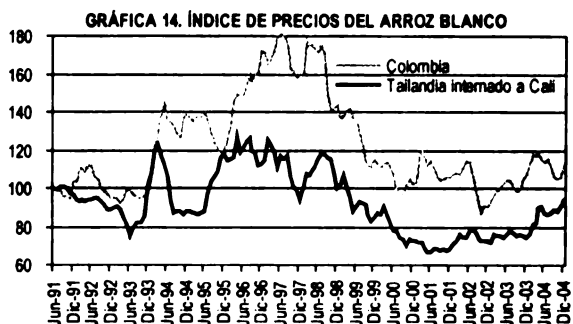
Nota: Se compara el precio de Tailandia Arroz Blanco 10% granos partidos y el de Colombia Arroz blanco bulto mayorista 8% granos partidos.

Conceptualmente, estos porcentajes reflejan la estructura de protección generada por algunos elementos de las políticas comercial y agrícola, así como de otros factores no institucionales, que permiten que un bien conserve un diferencial con respecto a los precios del mismo producto proveniente de otros países, protegiendo la producción nacional.

Si observamos el nivel del arancel derivado del sistema andino de franja de precios para el arroz, vemos que se ha venido reduciendo y en los últimos años se encuentra por debajo del nivel de protección nominal, lo que indica que este arancel se transfiere en su totalidad a los molineros de arroz. Además, su protección supera la protección eminentemente arancelaria, debido principalmente a aquellas políticas de protección de diferente índole que tiene el sector en el país, tales como son la política de absorción de cosechas (vistos buenos) hoy día remplazadas por el MAC, los incentivos al almacenamiento y las salvaguardas a las importaciones, entre otras.

En todo caso, la tendencia de la protección nominal del arroz colombiano ha estado siempre determinada por el comportamiento del precio nacional más que por el del internacional.

La Gráfica 14 muestra un índice de precios del arroz de Tailandia (CIF Bangkok, 10% de granos partidos) y del arroz colombiano (blanco bulto, 8% granos partidos), comparando ambos en un mismo punto geográfico, lo que se hizo internando a Cali (sin incluir el arancel) el precio internacional.



Fuente: FEDEARROZ, CAN. Cálculos Observatorio Agrociudades.

Nota: Se compara el precio de Tailandia Arroz Blanco 10% granos partidos y el de Colombia Arroz blanco bulto mayorista 8% granos partidos.

Como se observa, el incremento de la protección hasta 1998 se debió al mayor aumento del precio nacional frente al internacional, el cual aumentó, pero en una pequeña proporción. Así mismo, la reducción de la protección hasta 2004, se puede explicar por la pronunciada caída del precio nacional, ya que el internacional se redujo, pero en menor medida, lo cual también puede interpretarse como una ganancia relativa en competitividad del producto colombiano.

Según un trabajo de Induarroz (Martínez, 2004), en el que se analiza las implicaciones de un tratado de libre comercio con Estados Unidos sobre la agroindustria molinera de arroz, se encontró que en promedio las diferencias de precios del arroz blanco entre este país y Colombia no son muy grandes e incluso han sido nulas en el último año, lo que permitiría

15 El precio internacional de referencia (Tailandia) se internó a Cali por ser considerada como un centro de distribución para los arroces importados a través del puerto de Buenaventura.

minimizar los impactos del TLC sobre el sector. No obstante, los precios del arroz de Estados Unidos son muy volátiles lo que hace impredecible, en momentos coyunturales, sus efectos sobre los precios internos.

En consecuencia, el estudio concluye que se requeriría conservar un esquema de estabilización de los costos de importación, o en su defecto, el establecimiento de una salvaguardia agropecuaria por precio y la preservación de un lapso prudente de desgravación lenta que permita al sector molinero realizar reformas en su estructura de costos para poder competir sin mayores sobresaltos con la competencia norteamericana.

Una reflexión adicional a este respecto apunta a señalar que pese a que en un escenario de libre comercio con los Estados Unidos, el grano norteamericano entraría al país en volúmenes importantes, de todas maneras su mercadeo interno debería contar con la red de comercialización de arroz ya existente en el país. En la actualidad esta red está en manos de la industria molinera nacional, y, por su configuración particular es de difícil construcción debido a que llega a lugares remotos del país vía pequeños mayoristas de pueblos, constituyéndose en una de las grandes fortalezas de los países subdesarrollados en general, y de la agroindustria arrocera colombiana en particular.

## 8. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA MOLINERA DE ARROZ

En esta parte se compara el desempeño de la industria molinera de arroz respecto al comportamiento de otros productos de la molinería como la producción de harina de trigo y la trilla de café. Así mismo, se hace un comparativo con el desempeño general de la industria de alimentos y del total de la industria manufacturera del país, con el fin de identificar las potencialidades y debilidades competitivas del sector agroindustrial arrocero.

En particular, se hace un análisis de la competitividad, productividad y eficiencia de esta industria a través de diversos indicadores que surgen de las cifras reportadas por el DANE en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) para el periodo 1992-2000. Los códigos CIIU y las actividades industriales a los que haremos referencia se relacionan en la Tabla 10.

**TABLA 10. CLASIFICACIÓN CIIU EN LA ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA**

Código CIIU Rev.2	Actividad
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA
31161	Producción de harina de trigo
31163	Trilla - pilado - de arroz
31168	Trilla de café
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA

Fuente: EAM-DANE.

La limitación a este lapso de tiempo obedece a la disponibilidad de la información, en la medida en que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un empalme confiable de las series hacia atrás, y que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIIU Rev.2, único a partir del cual se puede obtener información específica para el sector arrocero.

Si bien, no podemos mirar el comportamiento de largo plazo, vale la pena recordar que desde principios de la década del noventa se establecieron una serie de medidas de política comercial que obligaron a la industria nacional y al conjunto de la economía a compararse y competir entre sí y con las empresas del mundo. En consecuencia, el análisis de este lapso nos da una idea del patrón de comportamiento de la industria molinera en el nuevo entorno económico e institucional.

### 8.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

Según las cifras reportadas por la EAM, en el lapso 1992-2000 la industria molinera de arroz presentó una dinámica de comportamiento positiva, superior a la que evidencian el sector productor de harina de trigo, la trilla de café, la industria de alimentos y el conjunto de la industria manufacturera del país en el mismo periodo.

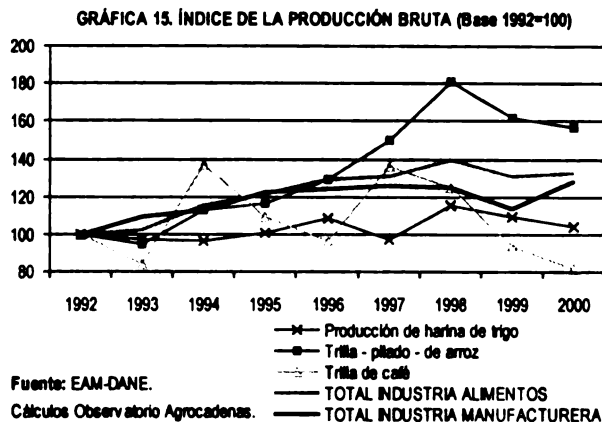
El valor de la producción bruta de la molinería de arroz creció en forma sostenida hasta 1998 pero en los dos últimos años presentó una disminución importante. En el año 1992, en pesos constantes de 2000, la producción bruta fue de \$695.018 millones y en el 2000 ya había



ascendido a \$1,08 billones, es decir un crecimiento del 56% en términos reales entre esos dos años y un aumento promedio anual de 7,7% en esta variable<sup>16</sup>. Esto explica el crecimiento en el número de empleados que contrató la industria el periodo, pasando de 4.170 personas en 1992 a 4.436 en el 2000.

Este importante crecimiento de la producción bruta le permitió a la molinería de arroz pasar de representar el 5,8% del valor de la producción de la industria alimentaria en 1992 a 6,8% en el 2000. De igual manera, la molinería pasó de significar el 1,5% de la producción del conjunto de la industria manufacturera en el primer año a alcanzar el 1,8% en el último.

Como se observa en la Gráfica 15, la producción bruta de la molinería de arroz creció en forma más que proporcional a lo registrado por la producción de harina de trigo, la trilla de café, la industria de alimentos y al total de la industria manufacturera nacional. Es así como, mientras la molinería de arroz creció a una tasa anual del 7,7%, entre 1992 y 2000, la industria alimentaria sólo lo hizo en 3,9% y la industria manufacturera en su conjunto en 2,3%. Se observa además, que tanto la industria de alimentos como la manufacturera frenaron el ritmo de crecimiento hacia 1998-1999 pero se recuperaron en el 2000, mientras que la molinería registró descensos en los dos últimos años.



El incremento en la producción bruta de la industria molinera de arroz se debe tanto al aumento en las compras de arroz paddy por parte de la industria como al incremento en el valor agregado generado por la misma. No obstante, como se analiza más adelante, esta última variable ha crecido en mayor proporción.

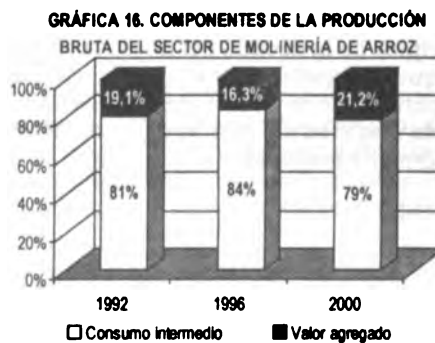
## 8.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, podemos obtener unos indicadores que miden qué tan eficiente es la industria en el proceso de transformación del paddy en arroz blanco.

### 8.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que son un reflejo en la incorporación o no de nueva tecnología en el proceso.

Como se observa en la Gráfica 16, en la molinería de arroz la participación del valor agregado dentro de la producción bruta que era del 19% en 1992 pasó a 21% en el 2000, con la consecuente reducción en el consumo intermedio.



<sup>16</sup> La tasa de crecimiento se calculó como la pendiente de la regresión lineal de las variables en logaritmos contra el tiempo.

Si bien esta proporción de valor agregado es relativamente baja en comparación con la industria alimentaria y la industria manufacturera, que para el año 2000 registran un indicador de 33% y 44%, respectivamente, se destaca su dinámica, puesto que creció a ritmos superiores con una tasa anual del 1,7%, mientras los otros dos sectores lo hicieron al 1% y 1,4%. Así mismo, el indicador de la molinería fue superior al reportado por la molinería de trigo con 16% y la trilla de café con 18%, que a su vez registraron tasas de crecimiento negativas en el valor agregado.

El bajo nivel de agregación de valor es una de las características de los primeros eslabones agroindustriales, principalmente de la molinería. Hay que tener en cuenta que la transformación desde el arroz paddy verde hasta el arroz trillado y pulido es un proceso relativamente simple y, en consecuencia, la cadena productiva muy corta, lo que explica su bajo nivel de agregación de valor.

### 8.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta entre el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes.

Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

**TABLA 11. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/CONSUMO INTERMEDIO**  
(Pesos constantes de 2000)

Citu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Creclim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA	1,22	1,28	1,28	1,27	-0,1%	4,9%
31161	Producción de harina de trigo	1,24	1,31	1,19	1,26	-0,2%	-3,6%
31163	Trilla - pilado - de arroz	1,24	1,19	1,27	1,21	0,4%	2,7%
31168	Trilla de café	1,14	1,19	1,22	1,21	-0,5%	7,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrogradenas.

En la Tabla 11 se aprecia que la industria molinera de arroz registra un crecimiento del indicador, pasando de \$1.24 en 1992 a \$1.27 en el 2000, es decir una ganancia en eficiencia entre esos dos años del 2,7%.

Esta cifra es inferior a las registradas por la industria alimentaria y la industria manufacturera de \$1.50 y \$1.78 en el año 2000, respectivamente, lo que puede deberse al alto precio relativo del arroz, que como se mencionó antes, es el componente básico del consumo intermedio. Sin embargo, el indicador para la molinería de arroz es superior al que presentaron la producción de harina de trigo (\$1.19) y la trilla de café (\$1.22) para el último año.

### 8.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 12. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO/ VALOR AGREGADO**  
(Pesos constantes de 2000)

Citu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Creclim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA	4,5	3,6	3,5	3,9	0,0%	-21,1%
31161	Producción harina de trigo	4,2	3,3	5,2	3,9	1,1%	23,3%
31163	Trilla - pilado - de arroz	4,2	5,1	3,7	4,8	-2,1%	-12,6%
31168	Trilla de café	7,4	5,2	4,6	5,8	1,7%	-37,8%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,2	1,9	2,0	2,0	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,4	1,2	1,3	1,3	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrogradenas.

Como se observa en la Tabla 12, en promedio para el periodo 1992-2000, la industria molinera de arroz requiere \$4.8 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción es elevada si consideramos que para el mismo periodo la producción de harina de trigo requería \$3.9, la industria de alimentos \$2 y la industria manufacturera \$1.3. En consecuencia, se evidencia un gasto excesivo para generación de valor nuevo por parte de la molinería de arroz con respecto al resto de la industria nacional. Sólo es inferior al indicador de la trilla de café cuyo gasto es de \$5.8 por cada unidad de valor agregado.

Sin embargo, es de resaltar la dinámica de crecimiento negativo del indicador que, pese a los altibajos presentados a lo largo del periodo analizado, se está comprimiendo a ritmos superiores al de otras industrias. En efecto, mientras el indicador de la molinería de arroz se reduce a una tasa del 2,1% anual, la industria de alimentos lo hace a una del 1,4% y la producción de harina de trigo y la trilla de café crecen en gasto para generación de valor nuevo a tasas anuales del 1,1% y 1,7%, respectivamente.

Esto indica que aunque el gasto en consumo intermedio de la molinería de arroz es relativamente alto para cada unidad de valor agregado generado, se viene reduciendo vía ganancias en eficiencia del proceso productivo.

En resumen, a partir de estos indicadores de eficiencia en el proceso productivo, se deduce que el sector de molinería de arroz en Colombia aún registra bajos niveles de eficiencia, pero con una dinámica positiva que lo ubica en una importante senda de crecimiento.

### 8.3 INDICADORES DE INVERSIÓN

La dinámica de la modernización del aparato productivo de la molinería de arroz se refleja en los niveles de inversión anual que realiza el sector. En términos constantes (pesos de 2000), la inversión bruta real en el lapso 1993-2000 fue en promedio de \$13.433 millones, con una tasa de crecimiento del 3,1% por año.

La dinámica de la inversión bruta de la molinería estuvo fuertemente asociada a la inversión en maquinaria y equipos. En el lapso 1993-1999 la inversión por este concepto representó en promedio el 48% del total de la inversión bruta y, en el año 1997, fecha en la cual se realizó la mayor inversión, está representada en un 64%. Esto indica que el patrón de inversión de la molinería de arroz se sustenta principalmente en bienes de capital que tienen implicaciones directas en la productividad de las empresas.

Según información de Induarroz, en los años noventa se llevó a cabo un proceso de modernización del aparato productivo de los molinos más grandes, quienes inicialmente fueron cediendo su tecnología a algunos molinos de menor tamaño. Sin embargo, estos molinos empezaron a copiar la tecnología importada de los grandes, llegando hoy día a que prácticamente todos los molinos del país tengan tecnología de punta, que tal como se mencionó antes, es equiparable a la de países líderes como Estados Unidos y Uruguay.



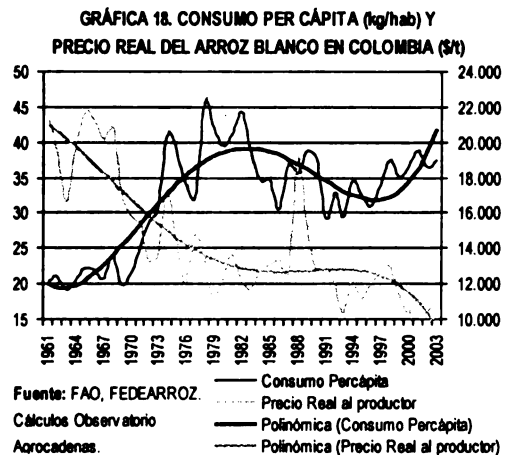
La inversión bruta de la industria molinera de arroz ascendió rápidamente entre los años 1994 y 1997, cuando se obtiene el nivel más alto de inversión de la década con \$20.837 millones (Gráfica 17). Los factores que pudieron haber determinado el crecimiento de la inversión (Martínez, 2002) en estos años fueron:

1. El aumento de la demanda determinado por el boom de la economía como lo dicta el modelo del acelerador de la inversión. El grado de respuesta de los consumidores ante variaciones en el ingreso (la elasticidad ingreso de la demanda) por arroz en Colombia es alta. Recientes estudios la calculan en 1,99, es decir, que ante el aumento en un 1% en el ingreso, la demanda de arroz blanco se incrementa 1,99%. Estos aumentos en la demanda pudieron inducir a que la molinería de arroz incrementara sus niveles de inversión (principalmente en maquinaria y equipos) con el propósito de atender la demanda.

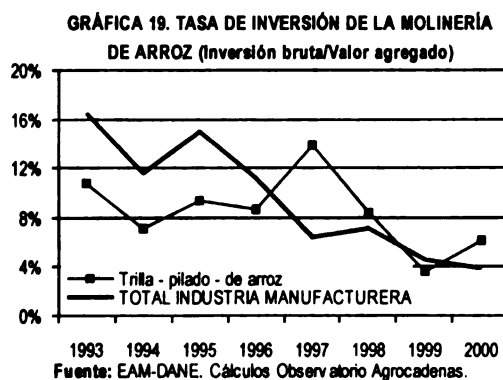
2. Durante el lapso junio de 1995 a junio de 1997 la economía presenció una de las más fuertes revaluaciones de la moneda local (aunque este proceso se inició desde principios de los años noventa), lo que abarató los bienes de capital importados y facilitó el proceso inversor en la molinería y en general, en toda la industria manufacturera. En Colombia se observa que los precios relativos del capital con respecto al producto siguen de cerca el comportamiento del índice de tasa de cambio real (ITCR).
3. Los retos de la llamada "apertura económica", indujeron a los diferentes sectores de la economía a recomponer su estructura productiva para hacerse más competitivos y enfrentar a los productores extranjeros.
4. La encuesta de opinión empresarial de Fedesarrollo, de esa época, señala que hubo una disponibilidad de recursos financieros, tanto domésticos como extranjeros, que facilitaron la financiación de la inversión de todo tipo.

En el periodo 1998-1999 la inversión bruta de la molinería decrece, pero en el año 2000 nuevamente se recupera ascendiendo a un valor de \$14.312 millones, aunque sin alcanzar el altos niveles de 1997.

Si bien, el ingreso *per cápita* disminuyó fuertemente en estos años como resultado de la contracción de la economía, de hecho el crecimiento del PIB en 1999 fue cercano a 4%, el consumo *per cápita* y los niveles de producción de arroz continuaron en ascenso, debido a que los precios del arroz en Colombia presentaron un vertiginoso descenso, ubicándose en los niveles de principios de la década de los años ochenta (Gráfica 18). Recordemos que la elasticidad precio de la demanda de arroz es alta (de 0,97%) y contrarrestó la caída del ingreso de los colombianos.



La tasa de cambio comenzó a depreciarse (devaluación) pasando en promedio de \$1.141 en 1997 a \$2.087 en el 2000, es decir una devaluación del 83% entre esos años. El comportamiento de esta variable pudo haber contribuido a que el proceso inversor de la molinería se detuviera por el encarecimiento de los bienes de capital. Además, las fuertes inversiones del periodo anterior (1995-1997) que incrementaron notablemente la capacidad de la molinería, a través de los incrementos en productividad, hicieron innecesario sostener los niveles de inversión.



Una medida adicional que nos indica los esfuerzos inversores de la industria arrocera está sustentada en la tasa de inversión. Tradicionalmente, se mide como la relación entre la inversión y la producción bruta, pero este indicador presenta un sesgo en contra de aquellos sectores con elevados consumos intermedios. En consecuencia, construimos un indicador alternativo, que relaciona la inversión bruta con el valor agregado. Este nos indica qué proporción del valor agregado se destina a la inversión en activos productivos, resaltando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellos (Martínez, 2002).

La tasa de inversión (a valor agregado) tanto de la industria manufacturera nacional como la de la molinería de arroz presenta un crecimiento negativo en el lapso 1993-2000. No obstante, la tasa de disminución de la inversión ha sido inferior en la molinería que en el conjunto de

la industria manufacturera nacional. En efecto, mientras en la primera el descenso fue a una tasa del 8,4% anual, en la segunda fue de 20,7% anual. Vale la pena resaltar, que en promedio en este lapso la tasa de inversión de la molinería fue muy cercana (8,5%) a la de la industria nacional (9,5%) y de hecho, a partir de 1996, la tasa de inversión de la molinería se acerca fuertemente a la de la industria, incluso superándola en los años 1997, 1998 y 2000.

Esto indica que el esfuerzo inversor de la molinería de arroz fue proporcionalmente superior a la del conjunto de la industria nacional, lo que explica por qué la productividad de la primera, en los últimos años, ha sido mayor que la de la industria nacional y la de alimentos, sustentada en incrementos fuertes de agregación de valor al producto consumido.

#### 8.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

TABLA 13. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES  
(Pesos constantes de 2000)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	CreCIM.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA	4,9	5,1	5,7	5,4	0,7%	17,9%
31161	Producción de harina de trigo	4,7	4,6	2,9	4,0	-4,1%	-38,0%
31163	Trilla - pilado - de arroz	5,3	4,6	6,2	5,1	2,9%	17,3%
31168	Trilla de café	5,5	8,2	11,6	10,3	4,3%	110,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	3,9	4,2	3,8	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

En promedio, para el período 1992-2000, la molinería de arroz generó \$5.1 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, cifra muy superior a lo que se generó en valor en la molinería de trigo (\$4), en la industria de alimentos (\$3.8) o en la industria manufacturera (\$3.4). Así mismo, la dinámica del indicador ha sido elevada, con un crecimiento promedio anual entre 1992 y 2000 de 2,9%, mientras que en la industria de alimentos y en la industria manufacturera, los crecimientos fueron del 1,5% y 2,2%, respectivamente.

En general, el crecimiento del indicador en los subsectores industriales mencionados, se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado, que en el aumento de las remuneraciones a los trabajadores. Como hecho importante hay que mencionar, que los aumentos en la productividad laboral estuvieron seguidos por incrementos importantes, aunque menores, de las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario, CLU<sup>17</sup>, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

TABLA 14. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO  
(Salarios y prestaciones/Valor agregado)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	CreCIM.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA	20,5%	19,5%	17,4%	19,1%	-0,7%	-15,2%
31161	Producción de harina de trigo	21,4%	21,7%	34,5%	25,5%	4,1%	61,2%
31163	Trilla - pilado - de arroz	18,9%	21,8%	16,1%	20,1%	-2,9%	-14,7%
31168	Trilla de café	18,1%	12,3%	8,6%	12,0%	-4,3%	-52,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,6%	24,1%	26,2%	-1,5%	-8,5%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	25,4%	29,5%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

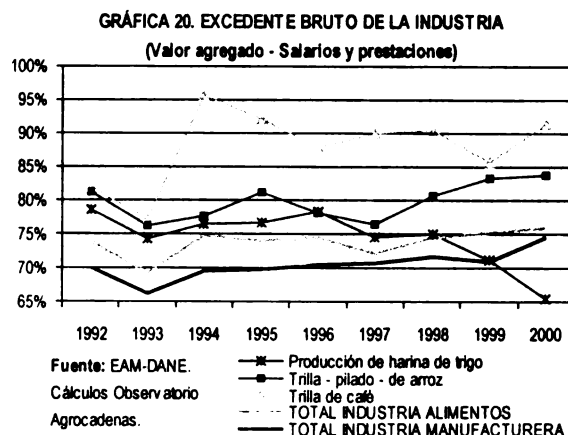
El CLU de la industria de molinería de arroz ha estado tradicionalmente por debajo del presentado por la industria de alimentos, la industria manufacturera nacional y la produc-

17 El costo laboral unitario (CLU) mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) por el valor agregado.

ción de harina de trigo. Aunque el ritmo de descenso del CLU se dio a una tasa del 2,9% anual, la trilla de café, la industria de alimentos y la industria manufacturera también registraron decrecimientos del 4,3%, 1,5% y 2,2%, respectivamente.

En general, la molinería de arroz y las industrias de alimentos y manufacturera mejoraron en la generación de valor agregado con tasas de crecimiento positivas de 9,4%, 4,8% y 3,6%, respectivamente. Del mismo modo, la remuneración al trabajo aumentó en estos tres sectores pero en proporciones menores (6,5%, 3,3% y 1,4% promedio anual, respectivamente).

Ahora bien, como resultado de la mejoras en la generación de valor agregado y de la reducción del CLU, hubo un aumento del excedente bruto de explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total.



### 8.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, medido a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo.

Se calculan dos indicadores que miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente relacionado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

En este sentido, la molinería de arroz evidencia incrementos importantes en su productividad laboral. Mientras en 1992 cada trabajador de la industria agregaba \$31.8 millones al proceso productivo, en el 2000 esta cifra ascendió a \$52.1 millones, superior a la correspondiente para la producción de harina de trigo que para el año 2000 fue de \$33.3 millones, a la de la industria de alimentos con \$48.2 millones y a la del total de la industria manufacturera con \$50 millones (Tabla 15). Esto indica que el sector puede considerarse como una actividad altamente eficaz con respecto a la industria nacional.

**TABLA 15. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes por persona)

Cllu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERIA	27,7	45,9	62,4	47,2	8,6%	125,1%
31161	Producción de harina de trigo	33,8	47,4	33,3	39,9	1,6%	-1,6%
31163	Trilla - pilado - de arroz	31,8	35,7	52,1	39,2	7,5%	63,7%
31168	Trilla de café	19,8	54,9	124,4	63,8	17,8%	527,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	33,2	44,7	48,2	42,4	5,0%	45,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	31,1	42,1	50,0	40,5	6,2%	61,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Este comportamiento está ligado al proceso de modernización que se llevó a cabo en la industria en este periodo, cuya capacidad instalada se considera avanzada tanto en secado como en molienda.

Así mismo, en términos reales la producción por empleado pasó de \$166.7 millones a \$245.2 millones en 2000, registrando una tasa de crecimiento anual de 5,8% y ganancias en productividad de un 47% entre estos dos años (Tabla 16).

**TABLA 16. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/PERSONAL TOTAL**  
(Millones de pesos constantes por persona)

Ciu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
3116	PRODUCTOS DE MOLINERÍA	151,6	211,0	282,5	224,5	8,6%	86,3%
31161	Producción de harina de trigo	175,6	202,3	205,2	192,8	2,6%	16,9%
31163	Trilla - pilado - de arroz	166,7	219,2	245,2	223,2	5,8%	47,1%
31168	Trilla de café	166,4	337,8	696,4	393,9	18,9%	318,6%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	105,2	130,3	145,6	127,1	4,0%	38,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	74,2	93,6	114,2	92,2	4,8%	53,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Estas cifras son destacables, si tenemos en consideración que la productividad por empleado en el año 2000 fue de \$205 millones en la producción de harina de trigo, de \$146 millones en la industria de alimentos y de \$114 millones en la industria manufacturera, con tasas de crecimiento anual durante el lapso 1992-2000 inferiores al sector molinero de arroz, con 2,6%, 4% y 4,8%, respectivamente.

En síntesis, se tiene que en el periodo 1992-2000, la industria molinera de arroz en Colombia ha tenido avances importantes de competitividad en aspectos como la mejora en eficiencia en el proceso de transformación y algunos indicadores de productividad laboral.

No obstante, de los indicadores analizados, el sector presenta aún deficiencias en dos aspectos: la tasa de inversión a valor agregado se ha venido reduciendo, lo que quiere decir que la proporción de valor agregado que se destina a la inversión en activos productivos cada vez es menor en este sector. El segundo aspecto tiene que ver con que el consumo intermedio en la generación de valor está creciendo, lo que quiere decir que la molinería de arroz gasta excesivamente para la generación de valor agregado, tanto en términos absolutos como en comparación con el resto de la industria nacional.

## 9. INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO

En esta parte se calculan algunos indicadores financieros que permiten comparar los resultados individuales de las empresas molineras de arroz con el comportamiento del sector de alimentos y bebidas en su conjunto. La importancia de este tipo de indicadores radica en que los resultados financieros que muestran las empresas se convierten en la carta de presentación de posibles inversionistas y en cierta medida reflejan el grado de competitividad de la empresa, medida a través de su rentabilidad, los niveles de endeudamiento y la liquidez que posea para sanear sus deudas.

Los indicadores de liquidez tienen por objeto mostrar la relación existente entre los recursos que se pueden convertir en disponibles y las obligaciones que se deben cancelar en el corto plazo. Aquí se calcula a través del indicador de razón corriente, que mide la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente. Para la industria de alimentos y bebidas en su conjunto este indicador fue de \$1,41, lo cual quiere decir que por cada \$1 que la industria debe en el corto plazo, cuenta con \$1,41 para respaldar esa obligación. Mayores niveles de liquidez de las empresas reflejan solidez de sus estados financieros y por ende generan confianza en sus acreedores e inversionistas.

Como se observa en la Tabla 17, las empresas que registran los mayores niveles de liquidez son Molino Florhuila y Molinos Roa, superando el promedio de la industria de alimentos y bebidas. Los demás molinos presentan muy poca liquidez, e incluso Inproarroz se encuentra por debajo del margen para cubrir sus deudas.

**TABLA 17. INDICADORES FINANCIEROS DE LOS PRINCIPALES MOLINOS**  
**ARROCEROS EN COLOMBIA, 2003**

Empresa	Razón corriente	Nivel de endeudamiento	Margen operacional
MOLINOS ROA S.A.	1,78	36%	2,3%
MOLINO FLORHUILA S.A.	2,16	63%	3,7%
ARROZ DIANA S.A.	1,14	68%	2,7%
PROCEARROZ LTDA	1,21	63%	4,4%
INPROARROZ LTDA	0,94	82%	4,3%
UNIÓN DE ARROCEROS S.A.	1,41	49%	1,8%
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1,41	40%	8,6%

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS y SUPERSOCIEDADES.

Los indicadores de apalancamiento por su parte tienen por objeto medir en qué grado y forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma forma se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Aquí se calcula el nivel de endeudamiento a partir de la relación entre los pasivos y activos totales de la empresa. En promedio para la industria de alimentos y bebidas el nivel de endeudamiento en 2003 ascendió al 40%, lo que indica que por cada \$100 que la industria ha invertido en activos, los acreedores han financiado \$40.

El nivel de endeudamiento de las grandes empresas molineras es bastante alto, en niveles entre 49% y 82%. Se destaca el bajo nivel relativo de endeudamiento de Molinos Roa, con alrededor del 36%, inferior al registrado en promedio por la industria de alimentos y bebidas. Cabe anotar que los altos niveles de endeudamiento originan un riesgo no sólo para los acreedores sino para los dueños del negocio, que verán sus utilidades reducidas al tener que responder por sus obligaciones.

Finalmente, los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir las ventas en utilidades. Como medida de rentabilidad se calcula el margen operacional, el cual resulta de dividir la utilidad operacional en las ventas netas de la empresa.

Para la industria de alimentos y bebidas en su conjunto se tiene un margen operacional del 8,6%, el cual es muy superior al registrado por las empresas de la industria molinera de arroz en el país. Como se observa en la Tabla 17, la empresa con mayor margen operacional del sector es Proccarroz Ltda. con 4,4%, es decir, la mitad de lo registrado por el promedio de la industria de alimentos, por lo que puede decirse que en general, la utilidad operacional que generan las ventas de los molinos es muy baja en relación a otras industrias.

## 10. CONCLUSIONES

La industria molinera de arroz en Colombia evidencia ganancias importantes en competitividad y de hecho, es competitiva por encima del resto de la industria de molinería del país, de la industria de alimentos y de la manufacturera nacional. Esto se refleja en los distintos indicadores de competitividad, productividad y eficiencia que registra el sector, que además exhiben una dinámica positiva de la producción bruta de la molinería arrocería del país sustentada en el crecimiento del valor agregado y el aumento de las compras de materia prima por parte de la industria.

La competitividad de esta agroindustria es el resultado de la reducción de los precios de su materia prima que se transfieren a lo largo de la cadena hasta el consumidor final, pero también y tal vez principalmente, se debe a las importantes inversiones que la molinería ha realizado en el mejoramiento de maquinarias y equipos para el proceso de producción; las innovaciones en los procesos productivos; la profesionalización de la capacidad empresarial y administrativa; y en la mejora y ampliación de la red de distribución de arroz empaquetado en el país.

Gracias a los esfuerzos en innovación tecnológica, el proceso de secado, molinado y clasificación del arroz de Colombia tiene un desarrollo tecnológico que puede considerarse avanzado en comparación a los estándares de países como los Estados Unidos, Uruguay, Brasil, Argentina y Venezuela, llegando incluso a presentar costos de proceso de molino más bajos que los de un país líder en el mercado arrocería mundial como es Estados Unidos.

La agroindustria molinera de arroz en Colombia se caracteriza por ser un oligopolio relativamente concentrado, por lo que su capacidad de influir en los precios al productor de paddy es limitada dado que se tiene que competir no sólo con las empresas pertenecientes al oligopolio, sino también con un porcentaje importante de molinos independientes.

En el mercado colombiano de arroz los precios tienden a fijarse en función de la oferta y la demanda y no por posiciones dominantes de mercado. De hecho, los precios del arroz al productor agrícola crecen más rápidamente que los precios del molino registrándose de esta manera una transferencia de los segundos hacia los primeros, que implica una reducción de los márgenes brutos del industrial.



El arroz es uno de los productos agrícolas con mayores intervenciones gubernamentales, lo que ha permitido aislarlo de las señales de precios internacionales que están muy influenciadas por los subsidios. Sin embargo, las políticas de absorción de cosechas (vistos buenos) hoy día remplazadas por el MAC, los incentivos al almacenamiento y las salvaguardas a las importaciones, entre otras, han logrado estabilizar o reducir el impacto de la marcada estacionalidad de la cosecha nacional. En este sentido, esta política no es fuertemente distorsionadora de los precios sino por el contrario, garantiza una cierta estabilidad de los ingresos tanto de los productores agrícolas, como de los industriales y los consumidores.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

CASTILLO, ÁLVARO (2004), "Competitividad de la industria molinera de arroz de Colombia. Memorias del XXIX congreso internacional de industriales del arroz: el sector arrocero frente al Tratado de Libre Comercio", en *Revista Induarroz*, No.13. Bogotá D.C., noviembre.

\_\_\_\_\_, (2001), "La molinería de arroz en Centro y Norte de Sur América", en *Revista Induarroz* No.8, Bogotá D.C., septiembre.

CASTILLO, ÁLVARO Y GAVIRIA, JAIME (2000), *Molinería de arroz en los trópicos*. Ediagro LTDA. Bogotá D.C., agosto.

CASTILLO, ÁLVARO (1998), "Induarroz visita la industria arrocera de los Estados Unidos", en *Revista Induarroz* No.1. Bogotá D.C., octubre.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (2004), *Cadena molinería. Estudio sobre cadenas productivas: estructura, comercio internacional y protección*. Bogotá D.C.

EDIAGRO LTDA. (2005), *La competitividad de la industria molinera de arroz en Colombia*. Induarroz, Bogotá D.C., abril.

\_\_\_\_\_, (1999), *Competitividad, tecnología y costos de molinería de arroz. Informe sobre la industria de Colombia y comparaciones con la de Estados Unidos, Venezuela, Brasil y Uruguay*, Induarroz. Bogotá D.C., octubre.

ESPINOSA, RICARDO (2001), *Acuerdo regional de competitividad: mejoramiento de la calidad del arroz del Llano*, Proagro y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Villavicencio, octubre.

Federación Nacional de Arroceros -Fedearroz- (2001), *Arroz en Colombia 1980-2001*. Bogotá D.C.

\_\_\_\_\_, (2000), *II Censo Nacional Arrocero. Cubrimiento cosecha 1999 A - B*. División de Investigaciones Económicas. Bogotá D.C., abril.

Federación Nacional de Industriales del Arroz. -Induarroz- (2005), "Balance del sector arrocero en 2004", en *Revista Observarroz*, Vol.8, No.14. Bogotá D.C., marzo.

GAVIRIA, JAIME (1998), "Laboratorio central de muestras de arroz", en *Revista Induarroz* No.1. Bogotá D.C., octubre.

GUTIÉRREZ, NÉSTOR et al (1989), *La agroindustria arrocera en Colombia*, Fedearroz, Bogotá D.C., abril.

IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2000), *Convenio regional para la competitividad de la cadena arroz - molinería del Tolima (Zona arrocera centro)*. Colección de documentos IICA, Serie competitividad No.16. Ibagué, septiembre.

\_\_\_\_\_, (1998), *Acuerdo marco para la competitividad de la cadena del arroz*. Colección de documentos IICA, Serie competitividad No.7. Bogotá D.C., mayo.

MARTÍNEZ, HÉCTOR (2004), *Implicaciones de un TLC con Estados Unidos sobre la molinería de arroz en Colombia*. Bogotá D.C., octubre.

\_\_\_\_\_ (2002), "Competitividad, productividad y eficiencia en la industria molinera de arroz en Colombia", en *Revista Induarroz* No.8. Bogotá D.C., septiembre.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ACEVEDO, XIMENA (2005), *La cadena del arroz en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Documento de trabajo No.52, Observatorio Agrocalendas Colombia. IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., marzo.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ESPINAL, CARLOS F (2002), *Evaluación de la protección para algunos productos del sector agropecuario colombiano: una medición econométrica*. Documento de trabajo No.28, Observatorio Agrocalendas Colombia. IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., diciembre.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y GARCÉS, JORGE (2003), *Colusión y precios en el mercado del arroz en Colombia*. Bogotá D.C.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y JIMÉNEZ, WILLIAM (1999), "El efecto sustitución de consumo entre trigo y arroz en Colombia: una medición econométrica", en *Revista Induarroz* No.3, Bogotá D.C., agosto.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2004), *Reglamento para otorgar el incentivo al almacenamiento de arroz año 2004*. Bogotá D.C., julio.

Organisation for Economic Co-operation and Development -OECD- (2005), *Agricultural policies in OECD countries: monitoring and evaluation 2005. Highlights*.

PBEST Asesores (1998), Estudio sobre la competitividad del arroz en Colombia. DNP, Fedearroz, Induarroz, MOLARROZ. Bogotá D.C., enero.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

RAMÍREZ, MARÍA HELENA (2002), *¿Por qué no se deben reducir los aranceles para la importación de trigo en Colombia? Informe final*, Comité de seguimiento a la competitividad de arroz de Colombia. Bogotá D.C., abril.

ROMERO, SEBASTIÁN (2001), "Diagnóstico del mercadeo de arroz blanco y subproductos. Análisis 1990 2000. Memorias del XXV Congreso Internacional de Industriales del Arroz: El mercadeo de alimentos", en *Revista Induarroz*, No.5. Bogotá D.C., mayo.

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA
3. PROCESO DE PRODUCCIÓN
4. COMPORTAMIENTO DEL SECTOR
5. PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA
6. MATERIAS PRIMAS Y DEMANDA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES
7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA
8. INDICADORES FINANCIEROS
9. COMERCIO EXTERIOR
10. CONCLUSIONES
11. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a industria de alimentos balanceados se caracteriza por su estrecha conexión con actividades pecuarias, principalmente la avicultura, la porcicultura y la ganadería. Además, esta industria es una de los principales demandantes de bienes agrícolas, como sorgo, maíz amarillo duro y frijol de soya, constituyéndose en una de las industrias más influyentes en el desarrollo del sector agropecuario del país. A pesar de la importancia de la industria de alimentos balanceados en el desarrollo de los sectores agropecuarios en mención, la información acerca de ésta es limitada, y son pocos sus aspectos conocidos.

Dados estos antecedentes, el presente capítulo tiene como objeto dar conocer al lector los mecanismos de funcionamiento de la industria de alimentos balanceados, mostrando diferentes aspectos de la misma, e identificando aspectos claves de su competitividad.

Para esto, el capítulo se divide en diez partes, de las cuales la primera es esta introducción. La segunda parte, se encarga de contextualizar al lector mostrando los aspectos cualitativos más sobresalientes de la industria. En la tercera, se explica el proceso productivo de los alimentos balanceados, con el fin de entender sus relaciones económicas con el resto de eslabones de la cadena.

Posteriormente, en la cuarta y quinta parte, se analizan indicadores económicos de productividad y eficiencia del sector durante el período 1992-2000. En la sexta parte se relacionan los eslabones adscritos a la industria como proveedores de materias primas y demandantes del producto final. La séptima muestra la estructura de la oferta como función de la localización y concentración de la industria. En la octava parte, se muestra la composición de la industria y la dinámica financiera de esta. En la novena parte, se explica la forma de inserción de la industria en el comercio internacional y sus implicaciones. Por último, se exponen las principales conclusiones de este trabajo.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA

La cadena productiva de alimentos balanceados para animales está compuesta principalmente por tres eslabones. El primero de los eslabones representa las materias primas de origen agrícola como maíz, soya y sorgo, entre otras, e insumos de origen agroindustrial como las harinas o las tortas de soya, maíz, arroz, pescado, carne, etc. Estos factores provienen principalmente de importaciones y en segundo lugar de la producción por parte de agricultores nacionales.

Estos insumos son adquiridos por la industria de alimentos balanceados para animales, que se encarga de procesarlos y entregarlos al tercer eslabón, dedicado a la avicultura y a la porcicultura. En este último eslabón se generan bienes de consumo humano como carne de pollo y de cerdo, preparaciones o embutidos y huevos.

El segundo eslabón, correspondiente a la elaboración de alimentos balanceados, se caracteriza por tener una oferta levemente concentrada, y localizada estratégicamente en las zonas cercanas a los puertos de importación y en las regiones de producción avícola, ya que esta es su principal fuente de demanda (Tabla 1).

TABLA 1. PRODUCCIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS, 2003  
(Toneladas)

Región	Avicultura	Porcicultura	Ganadería	Menores	Acuicultura	Total
Cundinamarca	922.947	128.919	138.059	81.400	27.884	1.295.209
Valle	630.245	135.667	63.233	75.213	25.754	930.142
Antioquia	320.016	219.249	204.840	25.959	10.130	780.194
Santander	516.637	23.675	4.879	6.115	63	551.369
Costa Atlántica	174.282	23.352	9.853	5.835	9.964	223.086
Total	2.564.127	528.892	418.564	194.522	73.795	3.780.000

Fuente: ANDI - Cámara de Alimentos Balanceados.

Es también importante considerar que la producción de alimentos balanceados es altamente tecnificada, por lo que se requieren altos niveles de inversión para operar una planta de este tipo. En efecto, las grandes empresas, en promedio, poseen activos equivalentes a \$56 mil millones de pesos y la más grande de ellas, Solla S.A, posee activos equivalentes a \$132 mil millones de pesos. En consecuencia, actores nuevos que pretendan ingresar en esta industria necesitarían altos niveles de capital disponible, lo cual es de hecho una barrera de entrada a la industria.

Los altos niveles de tecnificación, a pesar de la simplicidad de los procesos productivos, están justificados por el alto volumen de materia prima procesada. Esta característica de la industria permite dar un manejo relativamente eficiente a la transformación de las materias primas, haciendo del factor trabajo poco significativo. No obstante, la industria ha avanzado en el mejoramiento de la calidad de su producto, mediante capacitación al recurso humano en cuestiones de nutrición, control de calidad y técnicas de campo, obteniendo asesoría en términos de manufactura y nutrición animal.

Otro factor, también considerado como una barrera de entrada a esta industria está en la tradición, pues sus inicios se remontan a la década de 1950. Así, las empresas más grandes de la industria tienen una larga trayectoria en el mercado: Solla fue la primera empresa de balanceados que se fundó en el país en el año de 1948, posteriormente en 1953 fue fundada Finca, mientras que Purina surgió en 1957 e Italcol fue creada en 1970.

La consolidación de la industria en el mercado de alimentos balanceados se vio favorecida por una fuerte estructura financiera, que permite a los avicultores obtener sus insumos a través de créditos. Esta función financiera explica la desintegración de la cadena, ya que en otros países productores de aves, los procesos de producción de balanceados y de aves están completamente integrados. No obstante, ha habido avances en la integración hacia delante con empresas como Contegral, que se dedica con la producción porcina, o Cresta Roja enfocada a la producción de alimentos para ponedoras.

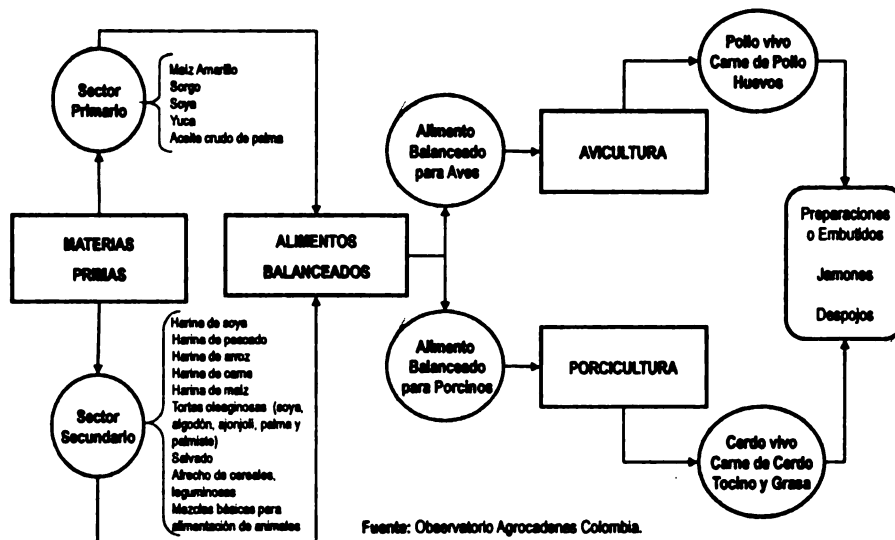
Pese a su fortaleza financiera, esta industria atravesó por una de las peores crisis económicas a finales de la década de 1990. Desde 1993 hasta 1996, la industria experimentó uno de sus periodos más prósperos al incrementar el valor de su producción en 38,5%. Esta prosperidad también se vio reflejada en el alto crecimiento de la inversión y en el número de estable-

cimientos. Más adelante, en 1997, se presentó uno de los años más difíciles para la industria, ya que el valor de la producción se redujo 10% y la inversión bruta en 67%. Esta crisis fue ocasionada por la devaluación representativa de la época y el incremento en las tasas de interés, lo cual golpeó negativamente las utilidades del sector, luego de que la industria realizará grandes inversiones en capacidad instalada.

En el año de 1999, las expectativas de crecimiento de la industria se vieron limitadas por la crisis económica que afectó a todos los sectores productivos del país, lo que se reflejó en una disminución de la demanda. Esta situación ocasionó que varias de las empresas de la industria se vieran impedidas para pagar sus altos niveles de deuda, por lo que se dio una recomposición de la industria, luego de que varias de estas empresas fueron liquidadas. La industria también tuvo que enfrentar el fenómeno del niño, entre 1995 y 1996, lo cual incrementó sustancialmente el valor de las materias primas de origen agrícola en los mercados internacionales.

El año 2004 también fue un período de precios altos. Sin embargo, a diferencia del período del fenómeno del niño, en el 2004 el peso sufría un proceso de apreciación, lo que permitió amortiguar el golpe del incremento en sus costos de importación.

DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE CEREALES, ALIMENTOS BALANCEADOS, AVICULTURA Y PORCICULTURA



### 3. PROCESO DE PRODUCCIÓN

La producción de alimentos balanceados consiste en unos pocos procesos, que además de ser muy simples, no varían mucho entre plantas, debido a la flexibilidad que estas brindan para la elaboración de diferentes tipos de alimentos. No obstante, los niveles de inversión para la operación de estas plantas son elevados, en primer lugar por los altos volúmenes de materias primas que deben procesar, al igual que el nivel de producción que genera la industria. En segundo lugar, los controles de calidad que debe realizar cada una de las plantas también implican un alto costo para las empresas.

Para la elaboración de alimentos balanceados es importante considerar la calidad o los estándares de presentación de las materias primas, ya que estos factores influyen directamente sobre el rendimiento de los animales que consumen el alimento. Las características de los ingredientes que mayor variabilidad presentan son los niveles de proteínas, cenizas y fibra. La modificación en estos elementos se da principalmente por el procesamiento o la adulteración de las materias primas o por causas naturales, como por ejemplo, las particularidades de cada uno de los cultivos de donde provienen los insumos. Otra de las causas de la variabilidad de los insumos es su alteración con impurezas como arena o tierra. En general, los ingredientes cuyas propiedades son más variables son los de origen animal, ya que su contenido es muy heterogéneo, como en el caso de los subproductos avícolas, que pueden contener carne, huesos, plumas, pezuñas, etc.

Luego de realizar las compras de materias primas, teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, estas deben ser recibidas mediante tres pasos básicos. En primer lugar, se verifica que la materia prima solicitada sea la que efectivamente arriba a la planta. En segundo lugar, la planta debe tomar muestras del producto en cuestión para realizar análisis de laboratorio que determinen los estándares de presentación y los factores de calidad. Además con estos análisis se busca descartar la posibilidad de existencia de micotoxinas en el producto. Por último se hace el pesaje de las materias primas, que es de vital importancia para un correcto mantenimiento de los inventarios.

Posteriormente, las materias primas son almacenadas en bodegas o en silos dependiendo del empaque del insumo. El producto a granel se almacena generalmente en silos con condiciones específicas de ventilación, que previenen un rápido deterioro de las materias primas. Los insumos almacenados en bodegas están empacados en sacos, y deben ser ubicados en estantes que permitan una ventilación apropiada para su conservación, además de permitir a los operarios una manipulación sencilla.

El almacenamiento de las materias es de gran importancia, ya que de este depende, en gran parte, la calidad del producto final. Para preservar las propiedades nutritivas de los ingredientes es indispensable una limpieza adecuada de los silos así como de las bodegas, para evitar la aparición de roedores, muy comunes en estas plantas debido a la abundancia de alimentos. También es importante impedir la presencia de humedades y derrames de granos, ya que estos pueden generar hongos, bacterias e insectos. La ventilación de los insumos también es primordial, pues gracias a esta el producto se mantiene fresco; además de la rotación y la buena rotulación de los insumos que permiten dar a estos un uso adecuado y oportuno, manteniendo niveles óptimos en los inventarios.

Para elaborar los alimentos se requieren dos procesos básicos, la molienda y la mezcla. Durante la fase de la molienda, se reduce el tamaño de las partículas de los ingredientes, con el fin de facilitar la mezcla y la digestión de los ingredientes en los animales.

En segundo lugar, el proceso de mezclado permite que los animales consuman las cantidades necesarias de cada ingrediente, debido a una distribución uniforme de estos en el alimento. Para lograr este resultado se deben tener en cuenta características de los insumos como la forma, la densidad, el tamaño, higroscopicidad<sup>1</sup>, carga estática y adhesividad; además, los ingredientes se deben agregar a la mezcla con un orden determinado. Campabadal [2002] recomienda adicionar a la mezcla primero los granos, luego las fuentes de proteínas, los subproductos, aditivos y por último los líquidos. Este ordenamiento se hace de acuerdo a la densidad de las partículas, ya que las de alta densidad tienden a alojarse en el fondo de la mezcladora, mientras que las de baja densidad se ubican en la superficie de la mezcla. Otro factor importante en el proceso de mezcla es el tiempo de duración de esta, que se encuentra entre 2 y 15 minutos, dependiendo del tipo de mezcladora.

Al finalizar la elaboración del alimento, este puede ser empacado en sacos para su venta o puede ser sometido a los procesos de peletizado y/o extrusión. Mediante el peletizado la harina resultante de la mezcla es convertida en gránulos, que varían de acuerdo al tipo y al tamaño del animal. Esto se hace con el fin de evitar la selección del alimento por parte de los animales, mejorar la digestibilidad de los alimentos y disminuir el desperdicio del alimento, lo cual genera una mayor conversión en los alimentos (Campabadal, 2002). Sin embargo, este proceso también implica mayores costos, pues son necesarios maquinaria especializada y mantenimiento frecuente. La extrusión, también es un proceso costoso que se practica generalmente en alimentos para la acuicultura o para mascotas. Este proceso también es utilizado con el frijol de soya, que posteriormente es usado como un ingrediente para los alimentos de aves y cerdos (Campabadal, 2002).

Por último el alimento es empacado y almacenado para su venta. No obstante, se deben tener en cuenta factores que pueden afectar el tiempo de almacenamiento, como la temperatura y la humedad, pues estos hacen variar el tiempo óptimo de conservación entre una semana y un mes. Por esta razón es importante una alta rotación del alimento y su venta por pedidos.

1 Capacidad de un medio poroso para absorber la humedad atmosférica.

#### 4. COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

La industria relacionada con la producción de alimentos balanceados es diversa y depende de la línea de producción en la cual se especialice, al igual que la elaboración de otros productos que se utilizan directa o indirectamente para la producción de alimentos para animales.

Según la nomenclatura de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) revisión 2, que es la utilizada en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) desde el año 1992 a 2000, identificamos las siguientes actividades agroindustriales. Ellos son:

031 22 101-3	Alimentos balanceados para ganado vacuno
031 22 102-1	Alimentos balanceados para ganado porcino
031 22 103-0	Alimentos balanceados para equinos
031 22 202-8	Alimentos balanceados para aves
031 22 301-6	Alimentos para perros y gatos
031 22 401-2	Preparaciones alimenticias especiales para animales
031 22 402-1	Alimentos especiales para peces
031 22 403-9	Alimentos especiales para la cría y levante de conejos
031 22 404-7	Alimentos balanceados para la cría de camarón
031 22 902-2	Harina de huesos
031 22 903-1	Sangre desecada
031 22 904-9	Harina de pescado
031 22 905-7	Sal mineralizada
031 22 906-5	Mezclas básicas para alimentos de animales
031 22 907-3	Harinas de plumas de aves
031 22 910-3	Harina de carne
031 22 911-1	Harinas de subproductos de la matanza de animales n.e.p

La EAM presenta algunas variables agregando los códigos de la siguiente forma:

- 31 22 1 Elaboración de alimentos para ganado, incluso los complementarios
- 31 22 2 Elaboración de alimentos para aves, incluso los complementarios
- 31 22 9 Producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales, incluso harinas de ostras, hueso y pescado

A partir de 2001, la EAM cambió la nomenclatura de clasificación, pasando de la revisión 2 a la revisión 3 del CIIU. En esta nueva clasificación fueron agrupadas algunas variables de la industria de alimentos balanceados en el código 1543, cuya descripción es elaboración de alimentos preparados para animales. Otra nomenclatura utilizada en la EAM, a partir del 2001, es la Clasificación Central de Productos (CPC) que es comparable con el CIIU revisión 2. A continuación, se muestran los códigos del CPC correspondientes a la industria.

02 11 4004-0	Harina de carne
02 33 1001-5	Alimentos balanceados para ganado vacuno
02 33 1002-3	Alimentos balanceados para ganado porcino
02 33 1003-1	Alimentos balanceados para equinos
02 33 1004-0	Alimentos balanceados para aves
02 33 1005-8	Alimentos para perros y gatos
02 33 1006-6	Preparaciones alimenticias especiales para animales
02 33 1007-4	Alimentos especiales para peces
02 33 1008-2	Alimentos especiales para la cría y levante de conejos
02 33 1010-4	Mezclas básicas para alimentos de animales
03 54 9601-7	Sal mineralizada
03 91 1402-0	Harina de huesos
03 91 1902-1	Sangre Desecada

En cuanto a la clasificación arancelaria, la agroindustria de alimentos balanceados agrupa la mayoría de sus productos en la subpartida 23 09 90 de la Nomenclatura Arancelaria Andina (NANDINA), con las siguientes divisiones:

23 09	Preparaciones de los tipos utilizados para la alimentación de los animales.
23 09 90	Las demás
23 09 90 10	Preparaciones forrajeras con adición de melaza o azúcar
23 09 90 20	Premezclas para la elaboración de alimentos compuestos «completos» o de alimentos «complementarios»
23 09 90 90	Las demás
23 09 90 91	Galletas para perros u otros animales
23 09 90 99	Las demás

Para calcular los indicadores de esta sección y su evolución, se tuvieron en cuenta las cifras de la EAM desde 1992 hasta 2000. Esto debido a que entre la EAM bajo la clasificación de la revisión 2 del CIIU y la EAM clasificada por la revisión 3 del CIIU, existe una diferencia negativa de los establecimientos reportados. De tal forma que, mientras en el año 2000 se reportan 70 establecimientos dedicados a la fabricación de alimentos balanceados, en la EAM del 2001 se reportan solamente 60, como resultado de la nueva nomenclatura de clasificación.

**TABLA 2. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS (Millones de pesos de 2000)**

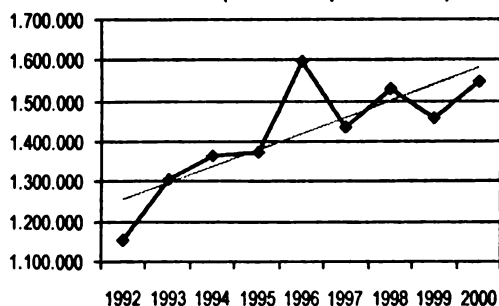
Código	1992	1996	2000	Promedio 1992 - 2000	Crecim.(%) Anual	Variación 1992 -2000
31221	218.097	395.569	401.557	325.835	8,7%	84,1%
31222	883.558	1.155.331	1.087.743	1.036.803	1,3%	23,1%
31229	51.900	48.250	60.579	56.807	1,4%	16,7%
Industria de balanceados	1.153.555	1.597.150	1.549.879	1.419.246	3,0%	34,4%
Industria de alimentos	11.870.648	15.787.981	16.021.942	14.560.190	4,1%	35,0%
Industria Manufacturera	46.781.558	59.501.793	61.037.595	55.773.649	2,5%	30,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La industria de alimentos balanceados mostró un crecimiento variable, con una tendencia positiva entre 1992 y 2000. El total de la industria de balanceados creció anualmente 3%. Durante el periodo 1992-2000, la industria pasó de producir \$1.153.555 a \$1.549.879 millones constantes de 2000, lo que representa un aumento en su producción de 34,4%.

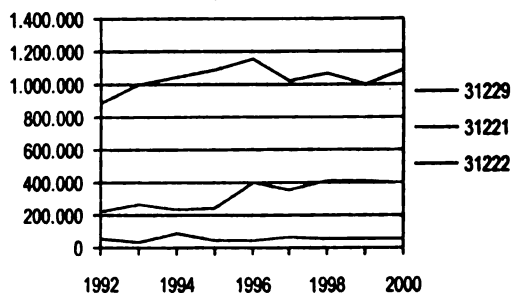
Si se comparan estos crecimientos en la producción con los de la industria alimenticia y manufacturera, se observa que el aumento en el valor de la producción bruta fue muy superior. De hecho, la industria alimenticia creció en 1,7% y la industria manufacturera en 0,1%. Dentro de la industria de balanceados, los sectores de elaboración de alimentos para aves y producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales apenas crecieron 1,3% y 1,4% anualmente, mientras que el sector de elaboración de alimentos para ganado incrementó su producción anual en 8,7%. Sin embargo, vale la pena observar que este sector solamente representa el 23% del total de la industria de balanceados.

**GRÁFICA 1. VALOR DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS (Millones de pesos de 2000)**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

**GRÁFICA 2. VALOR DE LA PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS POR SECTORES (Millones de pesos de 2000)**

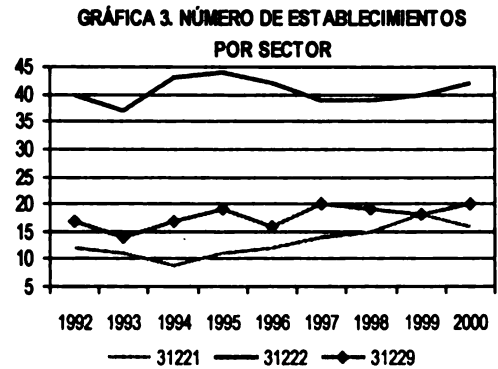


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.



El incremento en el valor de la producción de alimentos balanceados también elevó su participación en la industria alimenticia, pasando de 8,1% en 1992 a 9,7% en el año 2000; alcanzando un máximo de 10,5% en 1996. En el total de la industria manufacturera, los alimentos balanceados aumentaron su participación de 2,1% a 2,5% de 1992 a 2000.

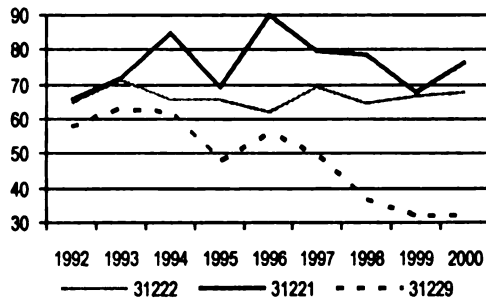
La industria experimentó durante la década de los años noventa fuertes disminuciones en el número de establecimientos, acentuando la concertación en el mercado de algunas empresas. Los años más difíciles para la industria fueron 1993 y 1996 pues se perdieron 7 y 4 establecimientos respectivamente. Los sectores de mayor crecimiento son los de elaboración de alimentos para ganado y producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales, que para el año 2000 tenían 33% y 18% más establecimientos que en 1992. El sector de elaboración de alimentos para aves apenas permitió el ingreso de 2 establecimientos más a su sector entre 1992 y 2000, lo que representa un crecimiento de 5%



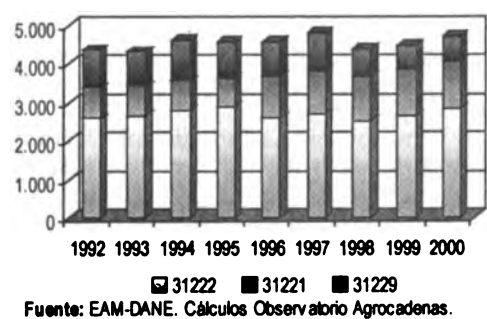
En cuanto a la generación de empleo de la industria de alimentos balanceados, se observa que a diferencia de la industria manufacturera y de alimentos en donde el número total de empleados ha sufrido una fuerte reducción, de 0,1% y 2,6% respectivamente, el empleo en la producción de alimentos balanceados ha permanecido estable con un leve crecimiento anual de 0,6%.

El sector de la industria de balanceados que mayor crecimiento registró en esta variable fue el de elaboración de alimentos para ganado, ya que el crecimiento anual del número de empleados fue de 7,2%, en contraste con el sector de producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales que redujo su planta de personal en 6,1% anual. El sector de elaboración de alimentos para aves apenas aumentó su personal en 0,2% anual.

**GRÁFICA 4. NÚMERO DE EMPLEOS POR ESTABLECIMIENTO**



**GRÁFICA 5. NÚMERO DE EMPLEOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS**

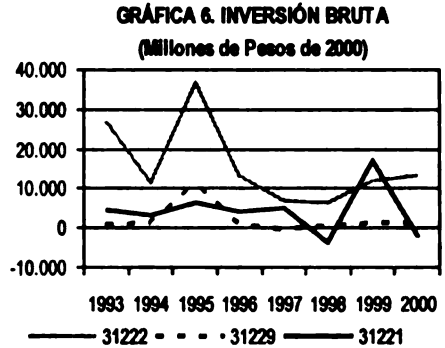


En lo corrido del período en estudio, los alimentos balanceados han incrementado su participación en la generación de empleo de la industria, pasando de 3,8% a 4,3% en la industria alimenticia y de 0,7% a 0,9% en la industria manufacturera.

Si se analiza el número de empleos generado por establecimiento en cada uno de los sectores de la industria de balanceados entre 1992 y 2000, es posible observar que el sector de elaboración de alimentos para ganado generó en promedio 76 empleos por establecimiento, seguido por el sector de elaboración de alimentos para aves que originó 66 empleos por establecimiento y por último, el sector de producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales, que apenas generó 49 empleos por establecimiento en promedio. El sector más grande, el de elaboración de alimentos para aves, aportó el 59% de los empleos de la industria y muestra una tendencia levemente creciente en el número de empleados por establecimiento. El resto de los sectores aporta el 41% restante del empleo en la industria y refleja por un lado una tendencia constante en el caso de la elaboración de alimentos para ganado y por otro lado una tendencia negativa en el caso de la producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales.

La inversión en la industria de alimentos balanceados sufrió una drástica caída, pasando de \$32.786 millones en 1992 a \$12.718 millones en 2000, lo que implica un decrecimiento de 61%.

En los años 1997 y 1998, la crisis de la industria llevó inclusive a que en algunos sectores se reportaran montos de inversión negativos. No obstante de 1994 a 1995 hubo un auge en la producción de alimentos balanceados, que exhibió un crecimiento de 232% en la inversión bruta. El sector que más invirtió durante este par de años fue el de elaboración de alimentos para aves, que pasó de una inversión bruta anual \$11.704 millones a \$36.860 millones en 1995.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

**5. PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA**

**5.1. COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN**

A pesar de que la industria de alimentos balanceados se caracteriza por ser altamente tecnificada, es poco el valor agregado que genera su producción, ya que se compone principalmente del consumo intermedio de materias primas como el maíz amarillo, torta de soya y frijol de soya.

El consumo intermedio representa en promedio el 83,4% de la producción bruta, mientras que el valor agregado apenas corresponde al 16,6%. No obstante, la participación del valor agregado sobre la producción total ha reflejado una tendencia levemente positiva, pues entre 1992 y 2000 pasó de 14,7% a 17%.

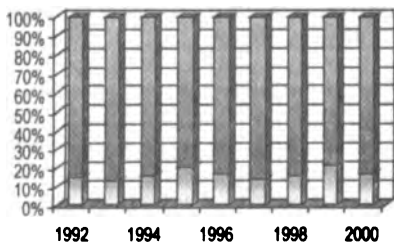
Sin embargo, esta proporción es muy baja comparada con el resto de la industria, ya que en la industria manufacturera el valor agregado es de 44% y en la industria alimenticia es de 33%.

Dentro de la industria de balanceados, el sector que mayor valor agregado genera es el de producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales, que es aproximadamente el 51% de la producción bruta, mientras que en los sectores de elaboración de alimentos para aves y ganadería, el valor agregado es de 14% y 19%, respectivamente.

Un indicador de eficiencia productiva de la industria se puede obtener dividiendo la producción bruta entre el consumo intermedio, es decir, hallando la relación existente entre el número de unidades de producción respecto al número de unidades de entradas.

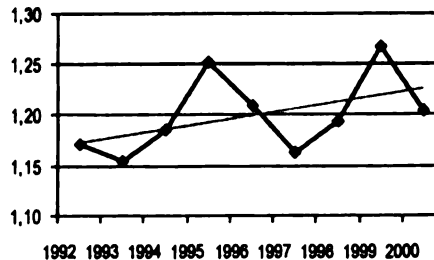
En el caso de los alimentos balanceados, este indicador fue en promedio de 1,2 entre 1992 y 2000, lo que muestra que durante este periodo, por cada peso de consumo intermedio se obtuvieron 0,2 más en la producción bruta.

**GRÁFICA 7. COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

**GRÁFICA 8. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA / CONSUMO INTERMEDIO**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se puede ver en la Gráfica 8, la tendencia de este indicador es creciente desde 1992. El aumento anual de este indicador es de 0,6%, muy similar al de la industria de alimentos con 0,5%, mientras que el de la industria manufacturera es de 1%. No obstante, el nivel del

indicador difiere bastante de los otros en la industria. En el caso de la industria alimenticia, es en promedio de 1,5, mientras que en la industria manufacturera es de 1,78. Estos resultados demuestran que la industria de alimentos balanceados agrega poco valor a su producción, o lo que es lo mismo, para obtener una unidad de bien final se requiere de una gran cantidad de insumos.

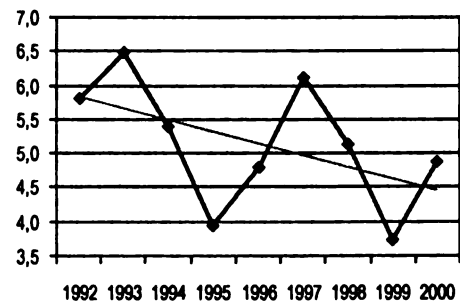
Otro indicador que explica la relación entre los componentes de la producción es el del consumo en la generación de valor agregado, que expresa el costo en el que debe incurrir la industria, para generar una unidad de valor agregado. Entre mayor sea el indicador, mayor será el costo de generar una unidad de valor agregado, por lo que es deseable que este indicador sea bajo.

De acuerdo con este indicador, la industria de balanceados refleja una mejora en su productividad. Mientras en 1992 se necesitaban 5,8 unidades de consumo intermedio para generar una de valor agregado, en el 2000 esta cifra era apenas de 4,9. Sin embargo, a pesar de su disminución, este indicador es superior en comparación al resto de industrias. En la industria alimenticia el promedio es de 2,0 y en la industria manufacturera apenas alcanza 1,3 unidades, reflejando un fuerte rezago en términos de eficiencia y competitividad de los alimentos balanceados frente a otras industrias.

En la industria de balanceados este indicador ha caído 3,4%, mostrando aumento notorio en su eficiencia productiva si se relaciona con el resto de la industria, ya que las industrias alimenticia y manufacturera lo redujeron 1,4% y 2,4% respectivamente.

A pesar de la mejoría en la productividad, esta no ha sido suficiente para alcanzar los estándares de las industrias alimenticia y manufacturera en general, evidenciando una industria débil frente a las demás. El valor negativo en estos indicadores, muestran que esta industria tiene las características de una maquila, que consiste en mezclar una serie de insumos y lograr una presentación diferente. En ese sentido, se requieren altos niveles de inversión y se obtienen bajos niveles de valor agregado, que son compensados por altos volúmenes de producción.

GRÁFICA 9. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO / VALOR AGREGADO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

## 5.2. PRODUCTIVIDAD LABORAL

El valor agregado aportado por cada trabajador en el proceso productivo, refleja la productividad laboral de la industria. En la industria de los alimentos balanceados, este indicador muestra un comportamiento variable a lo largo del periodo 1992-2000. No obstante, durante estos 8 años el indicador evidencia un mejoramiento de 44,3%, muy superior al de la industria de alimentos (23%) y al de la industria manufacturera (36,3%).

TABLA 3. INDICADOR DE VALOR AGREGADO POR EMPLEADO (Millones de pesos de 2000)

Código	1992	1996	2000	Promedio 1992 - 2000	CreCIM.(%) Anual	Variación 1992 - 2000
31221	32,2	76,5	60,7	62,0	10,3%	88,7%
31222	47,0	65,7	57,3	53,9	1,6%	21,9%
31229	22,3	32,1	40,8	32,5	7,5%	83,3%
Industria de balanceados	38,8	60,8	56,0	52,2	5,2%	44,3%
Industria de alimentos	39,2	43,7	48,2	43,3	2,8%	23,0%
Industria Manufacturera	36,7	41,2	50,0	41,3	4,0%	36,3%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Es importante también resaltar las diferencias existentes entre la productividad laboral de la industria de alimentos balanceados y de las industrias alimenticia y manufacturera. El valor agregado generado por empleado de la industria alimenticia fue en promedio \$43,3 millones y el valor correspondiente a la industria manufacturera fue de \$41,3 millones, mientras que el de la industria de balanceados fue de \$52,2 millones en promedio.

Estas diferencias pueden ser explicadas por la alta tecnificación de la industria de alimentos balanceados, pues su relación capital trabajo es baja con respecto a la de otras industrias, reflejando el hecho de que en este sector el factor trabajo es fácilmente sustituible por capital (Campabadal 2002). Esta característica también se manifiesta en el bajo número de trabajadores existentes por establecimiento en relación con otras industrias. El alto nivel de este indicador contrarresta el bajo valor agregado que genera.

El indicador de aporte laboral, calculado como el valor de producción por empleado, muestra la capacidad productiva de cada uno de los trabajadores de la industria. Este indicador corrobora lo mencionado anteriormente acerca de la baja proporción del factor trabajo respecto al capital, además del hecho de un alto consumo intermedio de la industria. La combinación de estos dos factores resulta en un alto valor de producción bruta por trabajador frente al resto de industrias. La diferencia promedio entre industrias es alta, pues en el caso de la industria alimenticia el indicador es de \$130,1 millones y en el caso de la industria manufacturera se alcanzan \$94,3 millones de pesos de producción bruta por trabajador.

**TABLA 4. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA POR EMPLEADO**  
(Millones de pesos de 2000)

Código	1992	1996	2000	Promedio 1992 - 2000	Crecim.(%) Anual	Variación 1992 -2000
31221	276,4	366,9	327,0	325,9	1,5%	18,3%
31222	340,5	444,0	383,0	384,7	1,2%	12,5%
31229	52,9	52,0	94,2	68,5	7,6%	78,1%
Industria de balanceados	264,3	349,5	329,0	312,7	2,4%	24,5%
Industria de alimentos	124,4	127,4	145,6	130,1	4,0%	17,0%
Industria Manufacturera	87,7	91,5	114,2	94,3	2,6%	30,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

De igual manera las ganancias en productividad entre 1992 y 2000 fueron de 24,5% en el total de la industria de balanceados, el sector producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales las incrementó en 78%, a pesar de que los valores de producción por empleado son bajos comparados con el resto de sectores de la industria de balanceados.

La productividad laboral también puede ser analizada desde el punto de vista de los salarios pagados. El primero de estos indicadores es el de productividad del costo laboral que mide el valor agregado creado por cada peso pagado en sueldos y salarios.

**TABLA 5. PRODUCTIVIDAD DEL COSTO LABORAL**  
(Valor agregado/Salarios y prestaciones)

Código	1992	1996	2000	Promedio 1992 - 2000	Crecim.(%) Anual	Variación 1992 -2000
31221	3,2	5,2	4,0	4,5	4,1%	25,5%
31222	5,2	4,2	4,4	4,2	-3,3%	-15,6%
31229	2,1	3,0	3,2	2,7	4,6%	48,1%
Industria de balanceados	4,1	4,3	4,1	4,0	0,2%	1,3%
Industria de alimentos	3,8	3,9	4,2	3,8	1,5%	9,3%
Industria Manufacturera	3,3	3,4	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Las cifras indican que frente al resto de industrias, la de balanceados se destacó levemente, con un crecimiento muy bajo. Como muestra la Tabla 5, el sector causante de este bajo crecimiento fue el de elaboración de alimentos para aves, cuya productividad del costo laboral pasó de generar \$5,2 a \$4,4 de valor agregado por cada peso pagado en salarios y prestaciones, entre 1992 y 2000, alcanzando una disminución total de 15,6%. Mientras tanto, el sector producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales aumentó este indicador 48,1%, seguido por el de elaboración de alimentos para ganado que incrementó la productividad del costo laboral 25,5%.

A pesar de estos incrementos en productividad mostrados por algunos sectores de la industria, el Costo Laboral Unitario (CLU), que indica el costo salarial de generar una unidad de valor agregado, se ha reducido considerablemente desde 1992. Las reducciones más importantes se presentaron en los sectores de producción de sustancias y aditamentos alimenticios para animales y elaboración de alimentos para ganado, a diferencia del sector de

elaboración de alimentos para aves, que en el 2000 pagaba 18,5% más a sus trabajadores por generar una unidad de valor agregado. El resultado del CLU para este último sector puede ser explicado por el descenso de la productividad del costo laboral. No obstante, es importante resaltar que este sector muestra un CLU menor al de los demás sectores de la industria de alimentos balanceados, además de ser mucho menor al de las industrias manufacturera y alimenticia.

▣ ABLA 6. COSTO LABORAL UNITARIO  
(Salarios y prestaciones / Valor Agregado)

Código	1992	1996	2000	Promedio 1992 - 2000	Crecim.(%) Anual	Variación 1992 -2000
31221	31,3%	19,1%	24,9%	23,6%	-4,1%	-20,3%
31222	19,1%	23,7%	22,7%	24,9%	3,3%	18,5%
31229	46,6%	33,0%	31,4%	37,4%	-4,6%	-32,5%
Industria de balanceados	24,5%	23,4%	24,2%	25,4%	-0,2%	-1,3%
Industria de alimentos	26,3%	25,6%	24,1%	26,2%	-1,5%	-8,5%
Industria Manufacturera	30,0%	29,4%	29,0%	25,4%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En general, la industria de alimentos balanceados ha disminuido su costo laboral unitario, aunque lo ha hecho a un ritmo mucho menor que el resto de la industria, pues el CLU de la industria manufacturera disminuyó 2,2% y el de la industria de alimentos 1,5%.

En la industria de alimentos balanceados los crecimientos en el valor agregado y en la remuneración total fueron muy similares, 5,8% y 5,6% respectivamente. Debido a la similitud de estos registros, el Excedente Bruto de Explotación (EBE), que resulta de la diferencia entre el valor agregado y la remuneración total, tuvo un leve aumento.

Situación muy diferente a la de la industria de alimentos, cuyo valor agregado creció 2,7%, mientras que su remuneración total creció 1,1% dando cabida a una mejora en el EBE.

En cuanto a la participación del costo laboral en el valor agregado, esta relación muestra una tendencia constante para el total de la industria; creciente para el sector de elaboración de alimentos para aves y decreciente para el resto de sectores.

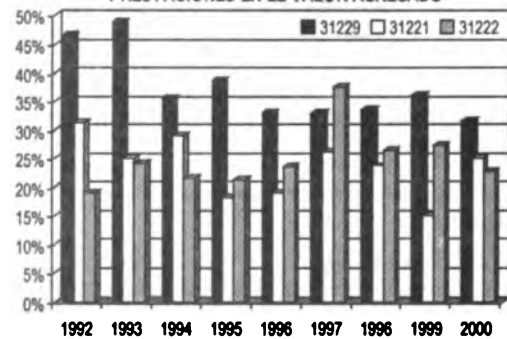
## 6. MATERIAS PRIMAS Y DEMANDA DE ALIMENTOS BALANCEADOS

### 6.1. MATERIAS PRIMAS

Una de las grandes desventajas de la agroindustria de alimentos balanceados es la alta participación de las materias primas sobre sus costos de producción. En el año 2001, del total de la producción bruta de elaboración de alimentos balanceados para aves, el 84% correspondió a consumo intermedio. Este se compuso principalmente por tres materias primas: maíz amarillo duro, torta de soya y frijol de soya, que juntas representaron un poco más del 50% del consumo intermedio. El porcentaje restante se distribuyó entre otros cereales, harinas de carnes y cereales, tortas y vitaminas; entre otras (Tabla 7).

La mayoría de las materias primas de origen agrícola utilizadas por la industria son importadas, ya que la producción nacional de bienes como maíz amarillo, soya y sorgo entre otros, es insuficiente para atender la gran demanda por parte de esta industria. Esta situación ha provocando una fuerte dependencia de la oferta agrícola de otros países, lo que implica su sometimiento al comportamiento de los precios, que como lo han destacado diversos estudios, son altamente volátiles (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2004). Situación crítica si le adicionamos el comportamiento de la tasa de cambio. En la medida en que la mayoría de las materias primas son de origen importado, para la industria es de gran importancia la eliminación de la protección en frontera de las materias primas para que sus costos de producción se vean afectados positivamente.

GRÁFICA 10. PARTICIPACIÓN DE LOS SALARIOS Y  
PRESTACIONES EN EL VALOR AGREGADO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

**TABLA 7. MATERIAS PRIMAS DE LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS PARA AVES (2001)**

Materia prima	Unidad de medida	Cantidad	Valor (miles de pesos de 2001)	Participación en el consumo intermedio
Maíz (amarillo)	kg	818.956.420	362.786.239	29,6%
Torta de soja	kg	235.860.650	181.821.930	14,8%
Soja (soya)	kg	103.767.248	74.394.624	6,1%
Sorgo (milo)	kg	141.664.099	59.053.531	4,8%
Harina de arroz	kg	113.290.964	47.172.116	3,8%
Harina de pescado	kg	29.571.703	33.708.915	2,7%
Mezclas básicas para alimentos de animales	kg	26.144.656	30.164.394	2,5%
Frijol seco	kg	41.608.486	26.573.535	2,2%
Vitaminas n.c.p.	kg	10.009.342	25.821.039	2,1%
Salvado (de trigo)	kg	68.890.844	22.695.104	1,9%
Preparaciones forrajeras	kg	46.602.827	18.280.327	1,5%
Alimentos precocidos a base de papa, yuca, plátano y/u otros	kg	40.572.263	17.932.499	1,5%
Premezclas de vitaminas o aditivos vitamínicos	kg	2.492.773	17.195.290	1,4%
Retal de galletas	kg	31.249.168	15.171.451	1,2%
Productos farmacéuticos, para uso veterinario	Valor		14.791.149	1,2%
Torta de gérmenes de cereales n.c.p	kg	38.250.165	13.696.093	1,1%
Otras materias primas			265.502.334	21,6%
<b>Valor Total de las Materias primas</b>			<b>1.226.760.570</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: EAM-DANE.

A continuación se describirán las materias primas de origen agrícola de mayor utilización en la industria de balanceados, explicando su utilización, dinámica y relación de mercado con la agroindustria.

#### • Maíz amarillo

Este producto agrícola es uno de los más utilizados en la formulación de alimentos balanceados, gracias a sus características favorables para la alimentación de aves, posee carotenos, que actúan como antioxidantes y pigmentos. Además, contiene otros colorantes naturales que permiten dar a la carne de aves y a la yema de sus huevos un color atractivo para el consumidor final. A pesar de sus características favorables para la industria, esta materia prima es fácilmente sustituible por otros cereales forrajeros y algunos subproductos de la molinería de otras industrias, razón por la cual los precios de estos sustitutos pueden afectar negativamente el consumo de maíz amarillo duro.

A pesar de su sustituibilidad, el consumo de este cereal ha crecido vertiginosamente en los últimos años. En el 2004 la producción nacional de maíz amarillo nacional fue de 1.028.596 toneladas, lo que refleja un crecimiento de 6% respecto a la de 2003. Mientras tanto, las importaciones ascendieron a 2.146.433 toneladas representando un crecimiento anual de 12%. El consumo aparente de esta materia prima en la economía nacional fue de 3.175.029 toneladas.

En el año 2004, la mayoría del volumen importado fue realizado desde Estados Unidos, país que participó en el total de las importaciones con un porcentaje cercano al 90%. El restante 10% fue importado principalmente desde Argentina y Ecuador.

En cuanto a la producción nacional de maíz, en Colombia existen dos niveles en la tecnificación de la producción: uno tradicional y otro tecnificado. Estas dos técnicas de producción difieren principalmente en las variedades de semilla utilizadas, las extensiones del terreno cultivado y en el nivel de agroquímicos utilizados durante la siembra.

**TABLA 8. IMPORTACIONES DE MAÍZ  
AMARILLO DURO (2004)**

País de origen	Toneladas importadas	Participación sobre importaciones
Estados Unidos	1.928.986	89,9%
Argentina	168.483	7,8%
Ecuador	48.260	2,2%
San Vicente	500	0,0%
Paraguay	200	0,0%
Chile	5	0,0%
<b>Total</b>	<b>2.146.434</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

TABLA 9. SIEMBRAS DE MAÍZ AMARILLO EN COLOMBIA (2004)

ZONA	MAÍZ AMARILLO TECNIFICADO			MAÍZ AMARILLO TRADICIONAL		
	Área (Hectáreas)	Rendimiento (t/ha)	Producción (Toneladas)	Área (Hectáreas)	Rendimiento (t/ha)	Producción (Toneladas)
Antioquia	16.107	3,6	57.590	4.520	1,3	5.996
Atlántico - Magdalena	1.089	4,0	4.356	12.577	1,8	22.360
Bolívar	7.000	4,2	29.700	34.800	1,6	55.320
Boyacá	560	4,1	2.292	4.580	1,6	7.328
Caquetá	0	0,0	0	8.000	1,0	8.000
Cauca	1.250	4,6	5.700	300	2,0	600
Cesar Norte	1.450	3,6	5.220	4.250	1,5	6.365
Cesar Sur	5.800	4,1	23.550	455	2,0	910
Córdoba	30.933	4,5	139.852	9.150	1,7	15.701
Cundinamarca Frio	0	0,0	0	23.000	1,6	37.400
Cundinamarca Calido	4.500	3,8	17.250	0	0,0	0
Guajira	0	0,0	0	60	2,3	140
Huila	6.780	3,5	23.728	14.280	1,5	21.134
Meta	9.450	4,8	45.600	5.600	1,8	10.080
Nariño	0	0,0	0	19.400	1,6	31.150
Norte De Santander	500	3,5	1.750	1.218	1,6	1.949
Santander	12.910	4,0	51.640	27.000	2,0	54.000
Sucre	15.850	3,8	60.230	3.160	1,7	5.259
Tolima	13.215	4,3	56.506	6.973	1,6	11.367
Valle	16.900	6,1	103.090	4.850	3,0	14.550
Zona Cafetera	24.328	3,7	91.134	0	0,0	0
Total Nacional	168.622	4,3	718.987	184.173	1,7	309.609

Fuente: FENALCE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Las mayores productividades se obtienen mediante la producción de maíz amarillo tecnificado, ya que con esta tecnología se pueden alcanzar rendimientos hasta de 6 toneladas por hectárea. Los departamentos más especializados en la producción de maíz amarillo tecnificado son Córdoba, Valle y Meta, que de acuerdo a las cifras del año 2004, representan el 18,3%, 10,0% y 5,6% de la producción, respectivamente. No obstante, en Colombia los rendimientos por hectárea son relativamente bajos en comparación con los de otros países como Estados Unidos, donde se alcanzan rendimientos de hasta 8 y 9 toneladas por hectárea.

En el 2003 fueron sembradas 400.834 hectáreas de maíz amarillo, lo que representa cerca del 24% del total de los cultivos transitorios y alrededor del 10% del área cultivable del país. Cada agricultor tiene una extensión, en promedio, de 1,7 hectáreas (CEGA, 2003), lo que constituye cerca de 233.430 unidades productivas. Este cultivo generó aproximadamente 14.830.858 de jornales, lo que es equivalente a 85.728 empleos directos. Estas cifras reflejan una estructura productiva bastante atomizada, a pesar de que este cultivo ocupa un porcentaje importante del área cultivable del país.

Las principales características de presentación para la venta del maíz, son el grado de humedad y de impurezas. Por lo general, el grano cosechado tiene un nivel de humedad del 17% al 20% en el lote (Quintero, 1998). Sin embargo, la humedad está determinada por la época del año en que se realiza la cosecha y el departamento. Por ejemplo, en Córdoba el maíz cosechado, en el segundo semestre, se encuentra seco debido a la ausencia de lluvias, al igual que en los Llanos Orientales para la cosecha del primer semestre. En los casos en que el maíz cosechado tiene altos niveles de humedad, el agricultor debe vender su cosecha a un menor precio, o debe incurrir en mayores costos al hacerlo secar en una planta especializada. El costo de este proceso oscila entre \$20.000 y \$40.000 por tonelada.

Para la industria de alimentos balanceados, los estándares de presentación del maíz amarillo son 14% de humedad y 1% de impurezas. El nivel de humedad es clave en las compras de esta materia prima, pues, en primer lugar la ausencia de humedad impide la aparición de hongos durante el periodo en el que la materia prima se mantiene almacenada. Por otro lado, durante la elaboración del alimento balanceado, el molido se facilita por la ausencia de humedad. Por último, altos niveles de humedad provocarán una reducción en el peso futuro de la materia prima, característica indeseable para la industria.

El nivel de impurezas también influye negativamente sobre el precio del maíz. Las impurezas son consideradas como materiales diferentes al maíz y se pueden presentar en el producto

como daños causados por hongos, calor, insectos, o una gran cantidad de granos partidos. A pesar de que la industria tiene en cuenta estos estándares de presentación, características del grano relacionadas con sus valores nutricionales pasan inadvertidas.

Algunos industriales han señalado que el nivel de calidad del maíz amarillo importado es superior al de la producción nacional. Por esta razón las agremiaciones que representan a los agricultores de maíz a amarillo (Fenalce) y a la agroindustria (Andi, Federal y Fenavi) acordaron, en 1998, hacer un análisis de laboratorio utilizando muestras de maíz importado y nacional para conocer las diferencias en cuanto a la energía metabolizable y la proteína total disponible entre estos dos tipos de maíz. Los resultados de estos análisis de laboratorio favorecen ampliamente al maíz amarillo nacional. En las muestras recolectadas, los niveles de humedad eran similares, de 11,4% para el maíz nacional y de 12,6% para el maíz importado. Por otro lado, el nivel de proteína cruda fue de 9,9% para el maíz nacional y de 7,5% para el maíz importado, mientras que el estándar internacional es de 8,9%. En cuanto a la energía metabolizable, esta fue de 4.039 kcal/kg y de 3.822 kcal/kg para el maíz amarillo nacional e importado respectivamente.

Anteriormente, la mayoría del maíz amarillo duro era destinado a la producción de alimentos para consumo humano, debido a que los precios pagados por esta industria son mayores que los pagados por la industria de balanceados. Sin embargo, los acuerdos entre la agroindustria de balanceados y los productores, el uso de los *forwards* negociados en la Bolsa Nacional Agropecuaria y la introducción al mercado de semillas híbridas de maíces dentados y semidentados en los últimos años, han permitido un incremento significativo en el uso que da la industria de balanceados al maíz amarillo nacional (Andi, n.d.). De acuerdo a Fenalce, en la actualidad el 65% del consumo aparente de maíz amarillo se destina a la producción de alimentos balanceados y el restante se destina a la industria cervecera, de trilla y molienda húmeda, entre otros.

Las oscilaciones en los precios de este mercado responden más a los costos de importación que a las condiciones de oferta y demanda del país, debido a que la mayoría del maíz consumido es resultante de las importaciones realizadas por la industria. No obstante, los precios pagados a los agricultores también dependen de las condiciones de presentación del producto, pues las deficiencias técnicas que existen en el tratamiento y en el almacenamiento, causan un deterioro en el producto que es castigado vía precio. En muchos casos estos maíces estropeados son utilizados para mezclarlos con maíces de buena calidad (Quintero, 2002).

Debido a fragilidad de la producción de maíz frente a las importaciones, el Gobierno Nacional ha intervenido en el mercado a través de diferentes políticas e instituciones a lo largo del tiempo. Hoy en día, se utiliza como requisito de desempeño, el Mecanismo de Administración de Contingentes (MAC), que permite dinamizar las compras de maíz amarillo nacional mediante la transferencia de un ahorro arancelario a la industria. Además, el maíz tiene como mecanismo de protección en frontera el arancel variable del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP).

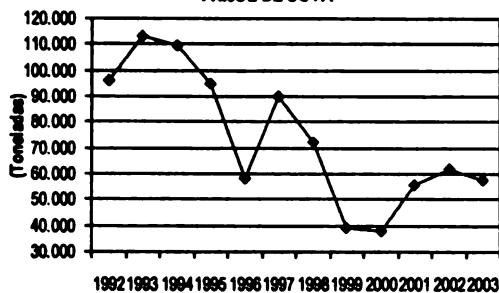
#### • Frijol de Soya

La soya es utilizada en la alimentación de animales por sus altos contenidos proteínicos, además de hierro, fósforo y vitaminas. Sin embargo, la digestión de este frijol se dificulta en especies, desde la humana hasta la avícola y porcícola, debido a su contenido de "antinutrientes" que inhiben las enzimas digestivas y bloquean el proceso de digestión. Por esto es necesario extruir el frijol de soya, con el fin de aumentar su digestibilidad y energía metabolizable. Además, este proceso, facilita la incorporación de la soya a la formulación de concentrados haciendo innecesario molerla (Quintero, 2002).

Debido a que al frijol de soya requiere un tratamiento especial durante el proceso de producción, muchas empresas dudaron en implementar la tecnología necesaria para procesarla por su alto costo; de manera que hasta 1993 se instaló en Bogotá una planta de extrusión, con una capacidad de 20 toneladas por hora, que implicó una inversión superior a los \$1.000 millones. El funcionamiento de esta planta fue destinado principalmente a maquilar la materia prima, para vender el servicio de extrusión o vender la materia ya extraída (Molina, 2002).

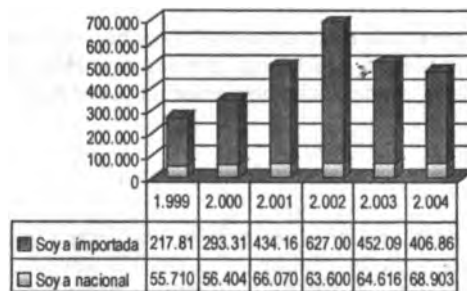


**GRÁFICA 11. PRODUCCIÓN NACIONAL DE FRÍJOL DE SOYA**



Fuente: Ministerio de Agricultura. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

**GRÁFICA 12. CONSUMO APARENTE DE SOYA EN COLOMBIA (Toneladas)**



Fuente: DANE, COAGRO. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En los últimos años, la producción nacional de esta leguminosa ha caído drásticamente, pasando de 96 mil toneladas en 1992 a cerca de 57 mil en el año de 2003. Sin embargo, de acuerdo a cifras de la Cooperativa Agropecuaria de Ginebra (Coagro), la producción se ha recuperado levemente, pues desde el año 2002 hasta el 2004 el sector reportó un crecimiento promedio anual de 4%. En los últimos años, el departamento del Meta se ha convertido en el principal productor de soya en el país, desplazando al Valle del Cauca, que tradicionalmente se ha caracterizado como un de los mayores productores, al segundo lugar.

El auge del cultivo de soya en la altillanura se explica por el interés del Ministerio de Agricultura en las siembras de maíz en esta zona, pues para su éxito es necesario hacer rotaciones semestrales entre los cultivos de soya y maíz. La soya aporta niveles importantes de nitrógeno a los suelos y permite una mejora en la textura, estructura y fertilidad de estos (Quintero, 2002), ya que los suelos de la Llanura colombiana se caracterizan por su acidez y por sus altos contenidos de aluminio. La avicultura también se ha interesado en el sector; gracias a las enormes extensiones que se podrían explotar y por la cercanía de esta región a la capital del país, uno de los principales centros de consumo avícola.

Una diferencia entre el cultivo de frijol de soya y el de maíz amarillo está en características socioeconómicas de sus agricultores. Se estima que el 70% de las tierras en donde se realiza el cultivo de soya en el país son de tenencia propia de los agricultores. Además, casi la totalidad de los cultivos se hacen con semilla certificada y en grandes extensiones, lo que implica una siembra tecnificada, opuesto al caso de maíz amarillo en donde existen dos tipos de producción: tecnificada y no tecnificada. El cultivo de frijol de soya es muy elástico a los precios, lo cual demuestra la racionalidad económica de estos agricultores (Quintero, 2002), que en muchos casos hacen su producción más a nivel empresarial que familiar.

Al igual que el maíz amarillo, el frijol soya se comercializa con estándares de presentación. En este caso los niveles máximos exigidos son de 7% de impurezas y 15% de humedad, por lo cual la cosecha se realiza cuando los granos de frijol están muy secos. Esta práctica incrementa las pérdidas por desgrane que se pueden encontrar entre el 10% y 40%, un rango muy alto comparado con el de los cereales (Quintero, 2002). Al igual que en el caso del maíz amarillo, el secamiento del frijol tiene un valor extra que es descontado al agricultor.

El frijol de soya cosechado en el Llano es destinado, casi en su totalidad, a la industria de balanceados ubicada en el departamento de Cundinamarca. La producción que es cosechada en el Valle, se destina a las plantas de balanceados que se ubican en Cali, Medellín y en última instancia a Bogotá, en especial en el segundo semestre del año, cuando en el Llano la producción es mínima por las condiciones climáticas de este período.

Ya que la producción de soya en el país no es suficiente para suplir la creciente demanda de alimentos balanceados, cerca del 86% del consumo aparente es importado desde países de la región como Paraguay, Argentina, Bolivia, Ecuador, Brasil y Uruguay, además de Estados Unidos. Las importaciones desde Ecuador y Bolivia se explican por el arancel de 0%.

**TABLA 10. IMPORTACIONES DE FRÍJOL DE SOYA (2004)**

País de origen	Toneladas Importadas	Participación sobre Importaciones
Paraguay	146.219	35,94%
Estados Unidos	127.977	31,45%
Argentina	48.684	11,97%
Bolivia	42.951	10,56%
Ecuador	24.392	6,00%
Brasil	9.493	2,33%
Uruguay	7.148	1,76%
Total	406.863	100%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

Por esta razón, el precio interno del frijol de soya, está determinado también por los precios internacionales, específicamente por los costos de importación desde otros países.

El mercado de la soya en Colombia está caracterizado por ser uno de los más intervenidos por el gobierno desde sus comienzos. Hoy en día, al igual que el maíz amarillo, se encuentra protegido de las importaciones por el SAFP y también se encuentra dentro del MAC.

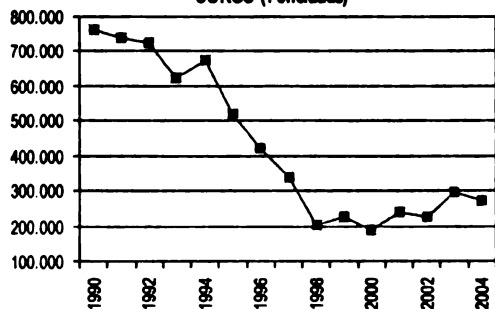
#### • Sorgo

El sorgo es una materia prima de uso exclusivo para la elaboración de alimentos para animales. Antes de la apertura económica de 1991, el sorgo era el insumo más importante en la formulación de balanceados. Todavía, la mayoría del sorgo consumido por la industria es de origen nacional, aunque su consumo se ha reducido sustancialmente.

Ante la libertad de las importaciones, en 1991 la industria sustituyó esta materia prima principalmente por maíz amarillo duro, ya que su precio en los mercados internacionales es similar. Además, la calidad del maíz es superior a la del sorgo, pues su valor energético es 7,5% mayor al del sorgo (Quintero, 2002).

En los últimos años el sorgo ha mostrado una tendencia de caída en su producción, con unos leves repuntes a partir del año 1998. La mayoría de las siembras de este cereal se hacen en el segundo semestre del año, y los principales departamentos productores en el país son Tolima, que aportó el 37% del volumen anual de sorgo en 2004, seguido por Valle del Cauca, con 18%, y Cesar, Huila y Sucre que en conjunto aportan el 22% de la producción nacional.

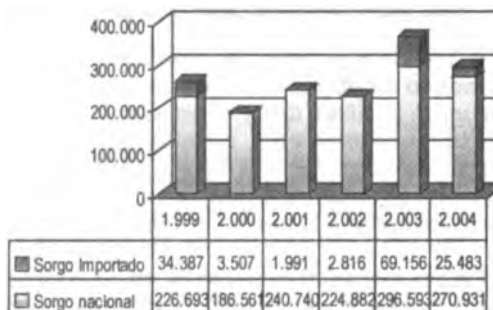
GRÁFICA 14. PRODUCCIÓN NACIONAL DE SORGO (Toneladas)



Fuente: FENALCE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

agroindustria de balanceados; además tiene muchos sustitutos. Para facilitar la dinámica de este mercado, el gobierno ha intervenido en éste mediante los convenios de absorción y en la actualidad con el MAC.

GRÁFICA 13. CONSUMO APARENTE DE SORGO EN COLOMBIA (Toneladas)



Fuente: DANE, COAGRO. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Este cultivo se da en un único nivel de tecnificación, ya que la mayoría de las semillas utilizadas en el cultivo son certificadas. Sin embargo, sus costos de producción son muy similares a los del maíz amarillo, a pesar de que por este producto se paga un valor, en general, 7% mayor que el del sorgo.

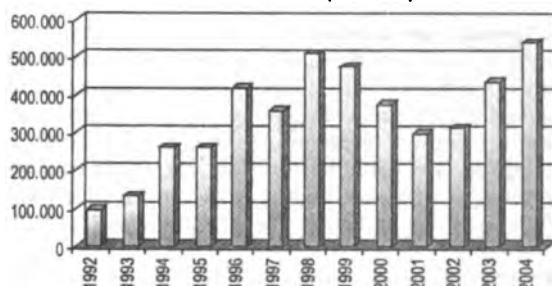
Aunque los estándares de presentación para el sorgo son de 15% de humedad, la cosecha se obtiene con niveles de humedad entre 16% y 17%. Este producto tiene innumerables problemas en su comercialización debido a que su uso es exclusivo de la

#### • Torta de soya

Este producto es el excedente resultante del proceso de extracción de aceite del frijol de soya. Su utilización en la composición de alimentos balanceados, se debe a su aporte proteínico y de aminoácidos en las dietas de aves y cerdos, que suplen adecuadamente los nutrientes necesarios. Los altos contenidos proteínicos de la soya, después de procesarlo para extraer su aceite, permiten que los animales crezcan sanos y fuertes, a una velocidad relativamente más alta que la proveída por otros alimentos. Así mismo, esta materia prima es abundante, ya que el frijol de soya es uno de los productos más aptos para la producción de tortas con un factor de conversión de frijol a torta de 75% (Quintero, 2002).

En Colombia no hay extractoras de aceite de soya, por lo que toda la torta utilizada por la industria de alimentos balanceados es de origen importado. Las importaciones de esta materia prima son demandadas por completo por la industria de alimentos balanceados.

**GRÁFICA 15. IMPORTACIONES DE TORTA DE SOYA EN COLOMBIA (Toneladas)**



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

**TABLA 11. IMPORTACIONES DE TORTA DE SOYA (2004)**

País de origen	Toneladas Importadas	Participación sobre Importaciones
Bolivia	233.963	43,42%
Estados Unidos	167.929	31,17%
Argentina	75.586	14,03%
Paraguay	39.231	7,28%
Brasil	22.105	4,10%
Andorra	2	0,00%
Total	538.816	100%

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

La mayoría de las importaciones son realizadas desde Bolivia, gracias a las preferencias arancelarias con las que cuenta este país. El restante es importado desde Estados Unidos, con un arancel variable, correspondiente al SAFP, ya que la torta de soya se encuentra dentro de la franja del frijol de soya. Desde los países de Mercosur, se importa con las preferencias arancelarias del tratado de libre comercio entre los países de la CAN y del Mercosur.

## 6.2. DEMANDA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES

El consumo de alimentos balanceados se hace principalmente por la avicultura, seguido por la porcicultura y la ganadería, especialmente de leche. También son elaborados, en menor proporción, alimentos para conejos, equinos, mascotas y peces. Por supuesto, la dinámica del sector de producción de alimentos balanceados se encuentra determinada por el comportamiento económico de los sectores con altas demandas.

Por lo general, el alimento balanceado es utilizado en el caso de la porcicultura y ganadería de leche por los productores más tecnificados, ya que en el caso contrario el alimento de los animales proviene directamente de la naturaleza o de despojos de alimento humano. En el caso de la avicultura el alimento es utilizado desde las pequeñas granjas hasta las de explotación comercial.

### • Avicultura

La avicultura se desarrolla, generalmente, mediante tres sistemas de producción: pollo de engorde, ponedoras de huevos y reproductoras y/o incubación de pollitos. De estas actividades la de mayor participación es el pollo de engorde, ya que cuenta con 49,1% de la población avícola en el país; en segundo lugar se encuentran las ponedoras que representan el 45,2% y por último, las reproductoras que son el 5,68% (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002).

Desde 1950 la avicultura se ha desarrollado como una actividad de explotación comercial. Desde 1991 hasta 2004 se han logrado crecimientos promedios anuales de 6,95% en la producción de pollo de engorde y de 4,46% en el huevo, gracias al mejoramiento de las prácticas productivas. Esto se refleja en el incremento del peso del animal y la disminución de la conversión del alimento, conllevando a una reducción de la edad de sacrificio, como lo muestra la Tabla 12. Este progreso ha permitido un aumento en su eficiencia y al mismo tiempo ha otorgado a la industria de balanceados el escenario pertinente para su crecimiento.

**TABLA 12. COMPORTAMIENTO DEL POLLO DE ENGORDE EN COLOMBIA**

Año	Peso Corporal (g)	Consumo de alimento (g)	Conversión de alimento	Edad días al sacrificio
1980	1,8	4,1	2,30	49
1989	1,9	4,0	2,15	45
1995	1,9	3,9	2,05	44
2000	2,0	4,0	1,99	43
2005	2,0	3,6	1,80	40

Fuente: ANDI - Cámara de Alimentos Balanceados.

Los alimentos consumidos por la avicultura dependen de la línea de producción. Por ejemplo, en el caso de las ponedoras se debe hacer énfasis en los contenidos de calcio y colorantes del alimento para mejorar la eficiencia de las aves y la calidad del producto final. Es común que los productores avícolas encarguen productos a las plantas alimentos con características específicas para sus granjas, y utilicen la asistencia técnica ofrecida por las firmas de balanceados, a través de las granjas experimentales que tiene la mayoría de las plantas.

Sin embargo, son muchas las granjas que tienen sus propias plantas de alimentos, en especial las más grandes que están ubicadas en los departamentos de Santander, Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca. Por esta razón, la industria de balanceados concentra sus estrategias de mercado, principalmente, a medianas y pequeñas granjas. No obstante, el nivel de integración en el país es mínimo en relación a la industria avícola en otros países como Estados Unidos y Brasil, en donde los procesos de elaboración de alimentos y cría de aves se encuentran completamente integrados, hasta el punto en que estos procesos se hacen casi indiferenciables (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002).

En el país existen alrededor de 1.883 granjas para pollo de engorde, 961 de aves ponedoras y 166 de reproductoras, lo cual implica en total 3.010 granjas, cuya ubicación se encuentra muy dispersa en el país aunque el mayor número y tamaño de las granjas se encuentra en los departamentos de Santander, Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002).

Del valor de la producción bruta generada de la avicultura, cerca del 50% corresponde al consumo realizado de alimentos balanceados. Se estima que del alimento elaborado para aves, 47% es destinado a la alimentación para ponedoras y el restante 53% es utilizado para pollos de engorde. Desde 2001 hasta 2003, el consumo de alimentos por parte de la avicultura ha crecido 9,6%, a pesar de que la participación del alimento sobre los costos de producción de aves se ha reducido, en parte como consecuencia de la apreciación del dólar y los bajos precios internacionales de materias primas.

TABLA 13. PARTICIPACIÓN DEL ALIMENTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE AVES

Sistema de Producción	2001	2005
Pollo de engorde	69,3%	67,6%
Polla liviana	65,1%	58,3%
Polla semipesada	66,4%	60,3%
Gallina liviana Huevo blanco	68,3%	70,1%

Fuente: ANDI - Cámara de Alimentos Balanceados.

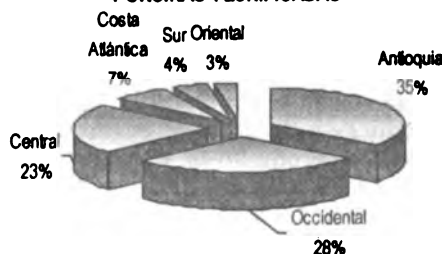
#### • Porcicultura

La porcicultura es una actividad aún incipiente en cuanto a niveles tecnológicos, ya que una gran parte de su producción se hace de manera tradicional. La producción tecnificada se caracteriza por los controles sanitarios, el manejo genético, y la alimentación mediante balanceados. Se estima que el 46% de la producción nacional se realiza bajo estas condiciones, y el 54% restante se obtiene de granjas tecnificadas y semitecnificadas.

En promedio la producción porcina de Colombia ha crecido 5,2% en los últimos 7 años, como consecuencia de la tecnificación de esta rama productiva. Uno de los factores de mayor incidencia sobre su progreso ha sido la genética y el alimento balanceado, ya que estos han llevado los rendimientos de unidad de carne por unidad de alimento de 4,30 a 2,64 en 20 años.

El consumo de balanceados, para porcinos, se hace únicamente por las granjas tecnificadas y semitecnificadas, que en el año 2002 fueron 1,518. De este número, 85,97% consume alimentos de casas comerciales y 13,5% obtiene sus alimentos de auto mezclas. El consumo de alimentos balanceados por parte de la porcicultura es de alta importancia dentro de sus costos de producción, ya que, para agosto de 2005, el consumo de alimentos representaba el 75% de los costos totales en el ciclo completo de producción.

GRÁFICA 16. DISTRIBUCIÓN DE LAS GRANJAS PORCINAS TECNIFICADAS



Fuente: DANE, ASOPORCICULTORES - FNP.

Nota:

Antioquia.

Central: Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima.

Costa Atlántica: Atlántico, Sucre, Bolívar, Cesar,

Córdoba, La Guajira y Magdalena.

Occidental: Quindío, Risaralda, Caldas y Valle.

Sur: Cauca, Nariño, Huila y Caquetá.

Como respuesta al alto costo que representan los alimentos balanceados, la porcicultura ha encontrado soluciones en la maquila de sus propios alimentos. Al evitar adquirir concentrados de marca, los poricultores pueden obtener sustanciales reducciones en los precios. Se estima que, en promedio, la diferencia entre los precios del alimento comercial y de maquila es del 11,64%. El ahorro se encuentra representado por el reconocimiento de la marca de las empresas, su experiencia en el mercado y la asistencia técnica, a diferencia de la maquila.

**TABLA 14. PRECIOS DEL ALIMENTO BALANCEADO  
SEGÚN PROCEDENCIA (Pesos/Tonelada)**

Producto	Comercial	Maquila	Diferencia
Preiniciación Cerdos	1.164.533	871.588	34%
Iniciación Cerdos	950.712	785.115	21%
Levanle	737.033	664.856	11%
Engorde	653.242	627.604	4%
Gestación	618.283	609.767	1%
Lactancia	713.283	722.248	-1%

Fuente: Asoporicultores - FNP.

## 7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

### 7.1. CONCENTRACIÓN DE LA INDUSTRIA

A mediados de la década de 1970, la industria estaba compuesta, en su mayoría, por empresas pequeñas pues estas eran el 57% de la industria; las medianas, el 32% y las grandes, apenas el 11%. El aporte hecho por estas empresas a la producción nacional de balanceados fue de 8%, 45% y 47% respectivamente. En el año de 1987, las pequeñas empresas representaban el 44% de la industria, las medianas el 33% y las grandes 23%. Sin embargo, el aporte de estas empresas cambio sustancialmente pasando a ser 5%, 23% y 72% respectivamente (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002).

A continuación se muestran los cálculos de concentración en el año 2003, tomando como base la información generada por Confecámaras. Los resultados indican un incremento en la concentración de la industria con respecto a las cifras de Quintero [1998].

Para calcular el grado de concentración de la industria de alimentos balanceados, en primer lugar, fue necesario clasificar las empresas por su tamaño, con el objetivo de conocer la distribución del mercado y calcular otros indicadores también referentes a la concentración.

La Ley N° 590 del 10 de julio de 2000 determina que teniendo en cuenta el número de personal empleado y el valor de sus activos medidos en salarios mínimos vigentes, como se muestra en la Tabla 15, se pueden establecer cuatro tipos de empresas: grande, mediana, pequeña y micro.

**TABLA 15. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE TAMAÑOS  
DE EMPRESAS SEGÚN LEY No. 590 DEL JULIO 10 DE 2000**

Tamaño	Planta de personal empleado		Valor de activos en SMLV	
	De	Hasta	De	Hasta
Micro	0	10	0	Menor a 501
Pequeña	11	50	501	Menor a 5.000
Mediana	51	200	5.001	Menor a 15.000
Grande	201	Infinito	15.000	Infinito

Al aplicar la clasificación por empleado de esta ley, a las empresas reportadas en la base de datos de Confecámaras, se encontraron algunas dificultades. De las 225 empresas reportadas en la base de datos de Confecámaras, únicamente 66 empresas reportaron el número de personal empleado. De estas 66 empresas resultó un total de 2.668 empleos en la industria de alimentos balanceados.

Por otro lado, 222 de las empresas registradas en Confecámaras reportaron el valor del total de sus activos; cerca de 836 mil millones de pesos corrientes. Por esta razón el criterio utilizado para clasificar las empresas por tamaño fue el valor de los activos, medido en salarios mínimos vigentes. Sin embargo, de estas 222 empresas se tendrán en cuenta menos de la mitad, 107 debido a que las restantes 115 no reportaron el valor de sus ventas totales. De estas 115 de empresas sin reportar ventas, el 92% son microempresas.

TABLA 16. CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS POR ACTIVOS (2003)

Clasificación	Número de empresas	Part.(%)	Activos (Millones de pesos)	Part.(%) en valor de los activos
Grande	22	9,9%	766.147	91,5%
Mediana	16	7,2%	43.692	5,2%
Pequeña	40	18,0%	23.970	2,9%
Micro	144	64,9%	3.308	0,4%
<b>TOTAL</b>	<b>222</b>	<b>100%</b>	<b>837.115</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Los resultados de la clasificación de las empresas por valor de los activos indican una alta participación de micro y pequeñas empresas, que representan conjuntamente el 82,9% de la industria; mientras que el restante 17,1% se encuentra distribuido entre grandes y medianas empresas con un 9,9% y 7,2% respectivamente.

Si la concentración de esta industria se analiza teniendo en cuenta la participación en las ventas, es posible notar que las ventas se encuentran altamente concentradas; las grandes empresas acumulan el 92% del total de las ventas, mientras que el resto de los grupos de empresas representa apenas el 8% del total de las ventas de la industria.

TABLA 17. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS POR VENTAS

Clasificación	Número de empresas	Part.(%)	Ventas totales (Millones de pesos)	Part.(%) en volumen de ventas
Grande	21	19,6%	1.774.841	92,1%
Mediana	13	12,1%	87.295	4,5%
Pequeña	35	32,7%	60.729	3,2%
Micro	38	35,5%	4.195	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>	<b>100%</b>	<b>1.927.059</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

Con esta evidencia de concentración en la industria se calcularán los índices Herfindahl-Hirschman (HHI) y C4. El índice HHI suma el cuadrado de los porcentajes de participación en el mercado de las empresas pertenecientes a la industria. Este índice tiende a crecer cuando existe una alta concentración en la industria, por lo que se considera que un mercado moderadamente competitivo alcanza niveles entre 1.000 y 1.800, mientras que si el mercado registra un nivel mayor a 1.800 el mercado se debe calificar como concentrado. El máximo valor que puede alcanzar el índice es de 10.000, caso en el que se trataría de un monopolio.

Este indicador es también utilizado por diferentes entidades para evaluar los posibles efectos de fusiones o adquisiciones. Las transacciones que incrementen en más de 100 puntos el HHI son consideradas de alto riesgo para la libre competencia en los mercados (U.S. Department of Justice and the Federal Trade Comisión, 1997).

El índice C4 evalúa el porcentaje acumulado de ventas de las primeras cuatro firmas más importantes del mercado. Para interpretar este índice se debe tener en cuenta que cuando este es muy bajo se está tratando con un mercado en competencia perfecta, mientras que si este es menor, pero cercano a 40% el mercado se puede encontrar en competencia monopolística y si el indicador es mayor, entonces el mercado en análisis es un oligopolio.

El HHI para el total de empresas de la industria es de 1.051, mientras que para las primeras 50 empresas el HHI es de 1.064, reflejando un mercado levemente competitivo. El índice C4 muestra una concentración de 59,3%, sugiriendo que la industria es oligopólica.

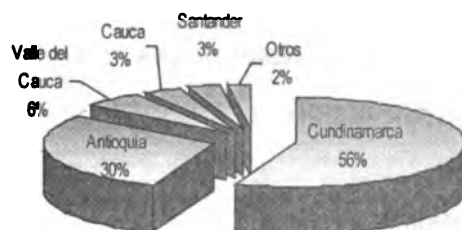
Sin embargo, si se tiene en cuenta que el 92% de las ventas se concentra en establecimientos grandes, que son solamente 22, se podría inferir que el grado de concentración de la industria es relativamente alto y presenta rasgos similares a los de un industria de tipo oligopólica.

## 7.2. LOCALIZACIÓN

La concentración de la industria analizada por la localización geográfica de las firmas muestra que más de la mitad de las ventas son realizadas por empresas ubicadas en el departamento de Cundinamarca, incluyendo a la ciudad de Bogotá, seguido por Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Santander. Estos cinco departamentos acumulan el 98% de las ventas nacionales.

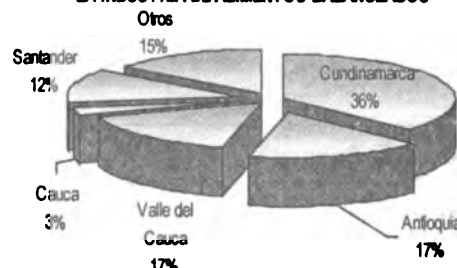
No obstante, para evitar una mala interpretación de los resultados, no se debe olvidar que la mayoría de las grandes empresas se encuentran registradas en Bogotá, pero tienen plantas en distintas ciudades del país. Por ejemplo, de acuerdo a cifras de la ANDI, en 1997 las 5 empresas catalogadas como muy grandes, es decir con capacidad para producir más de 20.000 toneladas al mes, contaban en total con 21 plantas y participaban con un 57,4% en el total de la producción.

GRÁFICA 17. PARTICIPACIÓN POR DEPARTAMENTOS EN VENTAS NACIONALES DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre CONFECÁMARAS.

GRÁFICA 18. PARTICIPACIÓN POR DEPARTAMENTOS EN NÚMERO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocalendas sobre CONFECÁMARAS.

El 36% de las empresas registradas se encuentran en Cundinamarca; en Antioquia, el 17%, al igual que el Valle del Cauca. En el Cauca está únicamente el 3% de las empresas, en Santander, el 12%; mientras que en otros departamentos se ubica el 15% restante.

La ubicación de las plantas de alimentos balanceados obedece también a la localización de la industria avícola, gran consumidora de alimentos balanceados. Otro factor determinante sobre la localización de la industria es la cercanía a los puertos de importación, de donde se obtiene la mayoría de las materias primas.

Teniendo en cuenta que una de las principales problemáticas de la industria es la insuficiencia de materias primas nacionales, es importante analizar la ubicación de la industria de balanceados respecto a los lugares de donde provienen los insumos. Como se explicó anteriormente, los principales productores de materias primas para esta industria son los departamentos de Valle del Cauca, Córdoba y Meta; mientras que las importaciones de maíz y soya se realizan principalmente desde Estados Unidos e ingresan al país a través de los puertos de Buenaventura (41%) y Barranquilla (34%).

Llevar las importaciones hacia las plantas procesadoras de la materia prima requiere enormes costos de movilización y comercialización, además de los gastos portuarios y los aranceles de importación. En el año 2004, un año con aranceles bajos, se pagaron cerca de US\$26,8 millones en aranceles de maíz, US\$3,0 millones en aranceles de frijol de soya y US\$5,3 millones en aranceles de torta de soya, para un total de US\$35,2 millones de dólares.

Por cada tonelada importada, la industria tuvo que pagar, aparte del valor por aranceles, un flete marítimo entre 20 y 35 dólares por tonelada, además de gastos portuarios entre 8 y 10 dólares por tonelada. Sin embargo estos gastos se hacen únicamente en puerto, ya que para transportar las materias primas hasta la planta de producción se debe pagar un flete de carga terrestre interno de alto valor que varía de acuerdo al origen y al destino, como se muestra en la Tabla 18.

TABLA 18. FLETES DE CARGA TERRESTRE CON LOS DESTINOS MÁS UTILIZADOS POR LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS, 2004 (Dólares por tonelada)

Origen \ Destino	Bogotá	Bucaramanga	Calí	Medellín
Buenaventura	27,5	36,8	13,4	27,4
Barranquilla		29,8		33,2

Fuente: Ministerio de transporte. Resolución No. 002004 de 2004.

A pesar de que los costos de importar materias primas son elevados, por lo general, es mucho más rentable para la industria importarla que comprarlas en el país. Los beneficios de importar van desde obtener el volumen necesario para su producción manteniendo bajos inventarios, financiamiento para realizar las compras de materias primas, precios distorsionados por subsidios otorgados en países desarrollados, además del ahorro provocado la actual depreciación del dólar.

Sin embargo, los costos de realizar las importaciones podrían ser ahorrados y al mismo tiempo elevar los ingresos del país, mediante la compra de materias primas nacionales. Por esto, es de gran importancia la búsqueda de un encadenamiento productivo, iniciando por el desarrollo de una agricultura con bajos costos de producción para generar utilidades a los agricultores y al mismo tiempo márgenes a la industria. Con altos rendimientos productivos, se generaría el volumen de producción que requiere la industria. Además, una infraestructura técnica adecuada para la comercialización de grandes volúmenes permitiría originar la calidad requerida para el proceso industrial de alimentos balanceados. De esta forma se maximizaría la utilización de todos los recursos disponibles para la producción de cereales y se ahorrarían esfuerzos y recursos por parte de la industria de alimentos balanceados.

## 8. INDICADORES FINANCIEROS

Una forma de observar las características de esta industria es el análisis de los principales indicadores financieros de la industria.

De acuerdo a la información de Confecámaras, en el año 2003, las diez empresas más grandes acumularon cerca del 80% de las ventas de la industria, el 67% de los activos y 88% de las utilidades. Es interesante observar como Itacol, con un bajo nivel de activos comparado con otras empresas, alcanzó el 19% de las ventas totales y el 25% de las utilidades, gracias a que sus actividades involucran, además de la producción de balanceados, la importación y venta de materias primas.

TABLA 19. DIEZ EMPRESAS MÁS GRANDES DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS SOBRE EL TOTAL (Millones de pesos 2003)

Razón	Ventas	Activos Totales	Pasivos Totales	Utilidad
CARBONE RODRIGUEZ & CIA S C A ITALCOL	374.534	87.332	45.507	12.092
SOLLA S.A.	361.826	132.828	52.869	6.656
FINCA S.A.	199.108	90.420	41.790	1.089
CONTEGRAL BOGOTÁ S.A.	118.269	42.013	18.935	2.675
CONCENTRADOS CRESTA ROJA S.A.	101.064	41.235	23.825	993
CONTEGRAL CARTAGO LTDA.	88.170	37.699	18.005	1.404
COMPAÑIA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS S.A.	74.663	48.701	29.653	3.173
NESTLE PURINA PET CARE DE COLOMBIA S.A.	66.177	35.536	9.312	3.254
MEJÍA & CIA S.A.	61.685	20.285	9.249	819
BALANCEADOS DEL CAUCA S A BADELCA	59.719	27.345	10.921	11.185
Total Diez empresas más grandes	1.506.215	563.393	260.066	43.341
Total Industria	1.927.059	837.115	375.107	49.324
Total Grandes empresas	1.774.841	766.147	342.275	43.624
Total Medianas empresas	87.295	43.692	19.536	3.663
Total Pequeñas empresas	60.729	23.970	12.489	1.826
Total Micro empresas	4.195	3.306	807	212

Fuente: Cálculos Observatorio Agrociadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.

El endeudamiento de la industria analizado a través de los indicadores de apalancamiento, muestra el nivel de la deuda, conveniencia de esta y su composición.

TABLA 20. INDICADORES DE APALANCAMIENTO DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS (2003)

Razón	Nivel de endeudamiento	Concentración del endeudamiento	Apalancamiento Total
CARBONE RODRIGUEZ & CIA S C A ITALCOL	52%	100%	1,09
SOLLA S.A.	40%	98%	0,66
FINCA S.A.	46%	99%	0,86
CONTEGRAL BOGOTÁ S.A.	45%	84%	0,82
CONCENTRADOS CRESTA ROJA S.A.	58%	100%	1,37
CONTEGRAL CARTAGO LTDA.	48%	83%	0,91
COMPAÑIA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS S.A.	61%	77%	1,56
NESTLE PURINA PET CARE DE COLOMBIA S.A.	26%	89%	0,36
MEJÍA & CIA S.A.	46%	100%	0,84
BALANCEADOS DEL CAUCA S A BADELCA	40%	100%	0,66
Total Diez empresas más grandes	46%	94%	0,86
Total Industria	45%	89%	0,93
Total Grandes empresas	45%	90%	0,92
Total Medianas empresas	45%	76%	1,02
Total Pequeñas empresas	52%	76%	1,18
Total Micro empresas	24%	73%	0,38

Fuente: Cálculos Observatorio Agrociadenas sobre la base de CONFECÁMARAS.



El indicador de endeudamiento se mide como la razón existente entre pasivo total y activo total. Dentro de la industria, es notorio el alto nivel de endeudamiento, especialmente en las pequeñas empresas; aunque entre las grandes el promedio es de 46%, y en algunas se alcanzan niveles hasta de 61%. Por otro lado, la concentración del endeudamiento, que refleja el nivel de deudas que deben ser pagadas en el corto plazo, al parecer es muy alto en todos los grados de la industria, especialmente entre las empresas más grandes como Itacol o Cresta Roja cuyo indicador alcanza un máximo de 100%.

Por último, el apalancamiento total, que muestra el nivel de compromiso de los socios con los acreedores, difiere enormemente entre las firmas de la industria, siendo el menor el de las microempresas, que por cada peso de patrimonio tiene \$0,38 de deudas. El nivel de apalancamiento total más alto se puede encontrar dentro de las empresas pequeñas, aunque empresas como la Compañía Industrial de Productos Agropecuarios S.A. tiene, por cada peso de patrimonio, \$1,56 de deudas.

El nivel de razón corriente muestra el nivel de liquidez de las firmas mediante la relación entre los activos y los pasivos corrientes. El nivel del total de la industria de balanceados (1,42) se acerca bastante a las razones corrientes de la industria de alimentos y bebidas (1,41) y al de la industria manufacturera (1,49). El nivel más alto lo tienen las microempresas, pues por cada peso que deben en el corto plazo, tienen \$3,09 para respaldar la deuda. En general, los niveles de liquidez evidenciados por la industria son altos, pues esto representa que el riesgo de la deuda es bajo y refleja la dinámica de la industria.

Mediante los indicadores de rentabilidad, se busca establecer los beneficios que genera la elaboración de alimentos balanceados, es decir los retornos que se obtienen de las inversiones hechas por cada una de las firmas de la industria. Finalmente, la rentabilidad expresa qué tan lucrativo es un negocio.

**TABLA 21. INDICADORES DE LIQUIDEZ DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS (2003)**

Razón	Razón corriente
CARBONE RODRÍGUEZ & CIA S C A ITALCOL	1,46
SOLLA S.A.	1,38
FINCA S.A.	1,14
CONTEGRAL BOGOTA S.A	1,08
CONCENTRADOS CRESTA ROJA S.A.	1,19
CONTEGRAL CARTAGO LTDA.	1,10
COMPAÑIA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS S.A.	1,22
NESTLE PURINA PET CARE DE COLOMBIA S.A.	3,18
MEJIA & CIA S.A.	1,47
BALANCEADOS DEL CAUCA S A BADELCA	2,25
Total Diez empresas más grandes	1,39
Total Industria	1,42
Total Grandes empresas	1,40
Total Medianas empresas	1,62
Total Pequeñas empresas	1,48
Total Micro empresas	3,09

Fuente: Cálculos Observatorio AgroCADENAS sobre la base de CONFECÁMARAS.

La rentabilidad del activo, equivalente a la razón entre la utilidad neta y el total de activos, establece la forma como la empresa utiliza sus activos para generar utilidades. Recordemos que los activos corresponden a las inversiones realizadas por la empresa. En este caso, la evolución de este indicador ha sido positiva, ya que los años 1997 y 1998 fueron negativos para la industria. A partir del año 2000, la industria muestra signos de recuperación; la rentabilidad de los activos pasó de 1,5% en 1999 a 5,8% en 2000. Posteriormente, en el año 2002, alcanzó un máximo de 7,3%

Las cifras indican que entre las empresas más grandes, las diferencias son pronunciadas. Mientras que en 1998 Itacol, Cresta Roja, Contegral y Mejía y cia, obtuvieron rentabilidades del activo positivas, simultáneamente las demás grandes empresas generaron rentabilidades negativas. Más adelante en 2003, cuando la industria ya se había recuperado totalmente de su crisis, las rentabilidades más altas las obtuvieron de nuevo Itacol y Mejía y cia, además de Nestlé Purina.

TABLA 22. RENTABILIDAD DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS

Razón	1998	1998	2000	2001	2002	2003
CARBONE RODRIGUEZ & CIA S C A ITALCOL S C A	8%	6%	10%	12%	12%	11%
SOLLA S.A.	-2%	0%	3%	6%	11%	5%
FINCA S A	-3%	-3%	1%	2%	8%	2%
CONTEGRAL BOGOTA S.A.	5%	1%	0%	4%	4%	3%
CONCENTRADOS CRESTA ROJA S A	1%	5%	4%	4%	4%	2%
CONTEGRAL CARTAGO LTDA.	6%	2%	0%	3%	3%	4%
COMPAÑIA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS CIPA S A	-2%	1%	0%	2%	0%	0%
NESTLE PURINA PET CARE DE COLOMBIANA S A			55%	52%	23%	11%
MEJÍA Y CIA S.A.	14%	9%	11%	12%	8%	9%
Total Nueve empresas más grandes	1%	2%	6%	8%	9%	5%
Total Industria	3%	1%	6%	8%	7%	5%
Total Grandes empresas	3%	1%	6%	8%	7%	5%
Total Medianas empresas	3%	8%	5%	1%	14%	9%
Total Pequeñas empresas	-7%	-5%	4%	2%	28%	20%
Total Micro empresas		3%				

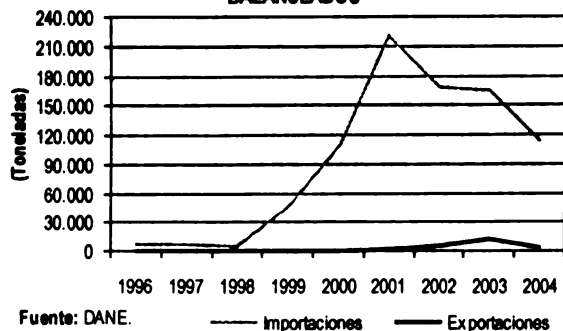
Fuente: SUPERSOCIEDADES. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Si se comparan estos resultados entre grupos de empresas discriminados por su tamaño, se encuentra que el impacto fue mayor sobre las pequeñas empresas. No obstante, en los años 2002 y 2003, estas empresas alcanzaron los niveles de rentabilidad más altos de toda la industria. Las grandes empresas muestran un comportamiento relativamente estable, frente a los otros grupos, aunque con niveles bajos de rentabilidad, si se comparan con las empresas medianas y pequeñas.

## 9. COMERCIO EXTERIOR

La forma de inserción de la industria en los mercados internacionales se hace principalmente, mediante la importación de las materias primas agrícolas. De hecho las exportaciones de alimento balanceado son minúsculas, 9.840 toneladas en el año 2003 que representan el 0,25% del consumo aparente nacional. Además, este sector se ha convertido en un importador neto, toda vez que se adquieren de origen extranjero alrededor de 164.497 toneladas de alimentos balanceados, representados fundamentalmente en núcleos y premezclas, y balanceados de mascotas.

GRÁFICA 20. COMERCIO EXTERIOR DE ALIMENTOS BALANCEADOS



GRÁFICA 19. CONSUMO APARENTE DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN COLOMBIA



Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Las importaciones de balanceados tienen procedencia diversa, sin embargo en 2003, el 77% tuvo origen en Estados Unidos, el 20% desde Perú, y el 3% restante arribó desde otros 23 países.

El crecimiento de las importaciones es acelerado, creciendo en promedio más del 100% anual. Sin embargo, este es un producto de poca transabilidad en la medida en que en el mundo no existen plantas de producción de balanceados.

Desde 1998 hasta 2003, las exportaciones de balanceados crecieron con un promedio anual del 100%, sin embargo en 2004 se registró una caída de 63%.

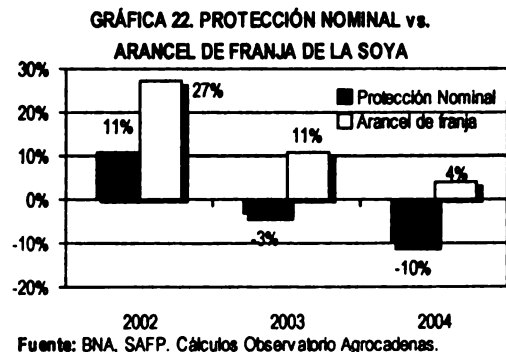
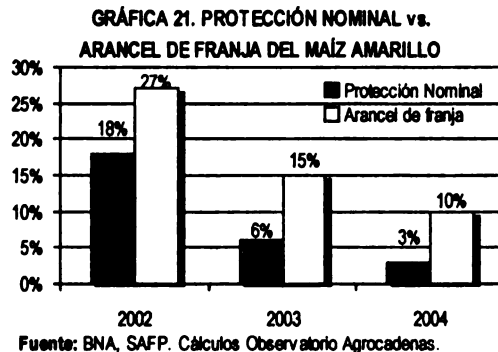
En 2003, el 92% de las exportaciones se destinó a países de la región, específicamente a Venezuela el 73%, a Ecuador el 10% y a Perú el 9%. El restante se exportó a otros 17 países, de los cuales apenas 2 no pertenecen a nuestro continente. Es importante recordar que, tanto las importaciones como las exportaciones, de países pertenecientes a la CAN, tienen arancel 0%, hecho que explica que el comercio se dé entre países de la región como Perú, Ecuador y Venezuela.

Gracias a barreras no arancelarias, como los altos costos de transporte interno o la asistencia técnica a avicultores y porcicultores, los balanceados se encuentran altamente protegidos contra competencia en el exterior.

### 9.1. PROTECCIÓN NOMINAL Y EFECTIVA

La protección nominal de un producto es la diferencia que existe entre el precio que reciben los productores y el costo de importar un unidad del producto en análisis, puesto en el mismo punto geográfico. La intención de realizar este cálculo es conocer el efecto que tienen las políticas de protección sobre el ingreso económico de los productores. En este caso se analizó únicamente la protección nominal para maíz amarillo y frijol de soya, ante la ausencia de estadísticas, con la información de precios para alimentos balanceados en Colombia. Esto permite conocer la incidencia de la protección de las materias primas sobre los eslabones hacia adelante de la cadena, debido a la alta participación de los insumos sobre los costos de producción. Además, estos dos productos agrícolas se encuentran dentro del Sistema Andino de Franjas de Precios, y dentro de la franja del maíz amarillo están los alimentos balanceados.

El cálculo de la Tasa de Protección Nominal mide el grado de protección que recibe el producto, explicada por razones diversas, tales como el arancel y otras que obedecen variables coyunturales como la tasa de cambio, mecanismos de transacción del producto, vías de transporte, que afectan el importado y el nacional.



Como se puede ver en la Gráfica 21, en el maíz amarillo, la protección nominal se ha reducido en los últimos años como consecuencia de una minimización en la diferencia entre el precio nacional y el precio del maíz importado. La causa de este suceso está en un incremento registrado por los precios internacionales, especialmente en el 2003, y la estabilidad registrada por los precios nacionales, que tienden a caer. En el caso del frijol de soya, la protección nominal, también refleja una tendencia decreciente, incluso con niveles negativos en el 2003, indicando que los precios de la soya nacional son menores a su costo de importación.

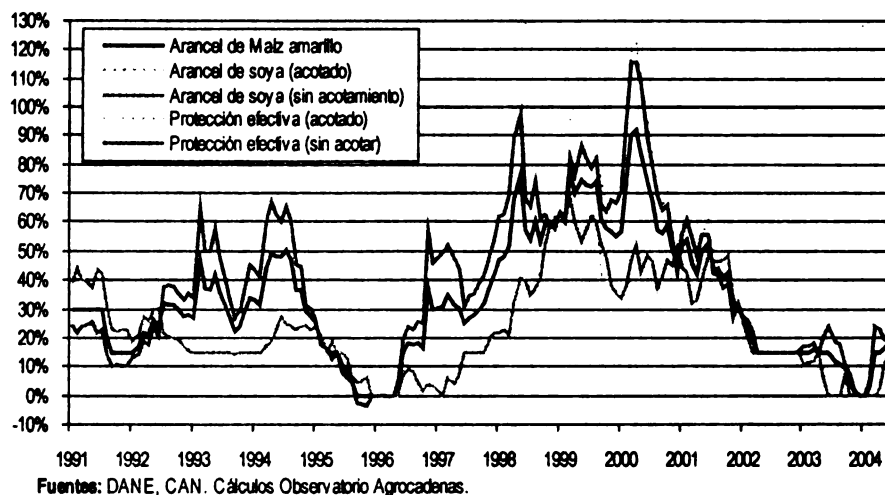
Otro cálculo que refleja el nivel de protección es la Tasa de Protección Efectiva (TPE). A través de este indicador se puede conocer el tamaño de los incentivos que otorga el gobierno para desarrollar una actividad productiva. Esto quiere decir que si una actividad productiva tiene un alto TPE, esta tiene muchos incentivos para desarrollarse plenamente en el país. Además esta medida permite saber cuál es el nivel de transferencias netas que recibe un producto, pues durante el cálculo de la TPE, se descuentan los aranceles aplicados a sus insumos. Para conocer si este indicador es alto o no, es pertinente compararlo con el arancel correspondiente a dicho producto.

En este caso se calcularon dos tasas de protección efectiva para alimentos balanceados para aves, acotada y sin acotar. Esto se debe a que el arancel de la franja de frijol de soya, entre 2000 y 2002, fue acotado a un máximo de 40%. No obstante los dos niveles de TPE apenas difieren.

Desde 1991 la TPE del sector ha sido positiva, a excepción de algunos meses de 1996. Lo que demuestra este nivel de TPE (positivo y mayor que el arancel) es que el valor agregado obtenido de la producción de alimentos balanceados para aves fue mayor al que se puede obtener en un escenario de libre comercio.

A diferencia de otros sectores, el nivel arancelario de las materias primas no afecta el desempeño de la industria, pues esta cuenta con el mismo nivel de protección que sus insumos, lo que resulta altamente conveniente en cuanto a la generación de valor agregado de la industria, a pesar de que, como se mostró anteriormente, el valor agregado de la industria es muy bajo respecto a otras industrias.

GRÁFICA 23. PROTECCIÓN EFECTIVA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES



## 10. CONCLUSIONES

La industria de alimentos balanceados en Colombia muestra incrementos positivos en sus indicadores de productividad, eficiencia y competitividad, mayores a los de la industria manufacturera y de alimentos. Sin embargo, el fuerte rezago existente entre la industria de balanceados y las demás industrias, es persistente. Disminuir la brecha entre estas industrias, implicaría un cambio en la razón social de las firmas de balanceados, ya que su definición se aproxima a la de una maquila, en donde únicamente nueva tecnología podría cambiar la composición de estas.

No obstante, la industria consiente de su condición, se ha esforzado por incrementar el valor agregado que da a su producción, mediante asesorías técnicas a sus clientes; además de su papel como financiador de insumos para avicultores principalmente.

El cambio en la composición de la producción bruta de la industria, es el resultado de una disminución constante de los precios de las materias primas, como consecuencia de diferentes factores coyunturales, como la tasa de cambio, los precios internacionales y las políticas de liberalización durante la década de 1990.

Las relaciones de la industria con el eslabón agrícola de la cadena son prácticamente inexistentes, en cuanto la gran mayoría de sus materias primas son de origen importado. Este comportamiento origina una gran debilidad a la industria al ser dependiente de las condiciones en mercados externos. Respecto a las relaciones de la industria con los eslabones pecuarios de la cadena, estas han sido de gran importancia, ya que de la dinámica de estos depende el comportamiento de la industria de balanceados.

En cuanto al mercado de alimentos balanceados, este refleja una estructura levemente oligopólica. Sin embargo, el incremento histórico en la concentración de las ventas por parte de las grandes empresas, reflejan una estructura de mercado mucho más cercana a un oligopolio altamente concentrado. Las consecuencias de la aseveración de esta estructura de mercado, incrementa las posibilidades de colusión entre miembros de la industria, reducción en la oferta de balanceados y la existencia de poder de mercado, como comprador de insumos y vendedor de alimentos.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

ARDILA BECERRA, JULIO ARMANDO (1982), *Organización industrial de la agroindustria de alimentos balanceados para animales*. Tesis de Grado. Pontificia Universidad Javeriana.

BALLESTEROS, OSCAR JAVIER (1998), "La nueva política de comercialización agropecuaria y la liquidación del IDEMA", en *Revista Planeación y Desarrollo*, Departamento Nacional de Planeación, Vol. XXIX, No. 2, abril-junio.

CARLTON, DENNIS y PERLOFF, JEFFREY M. (2000), *Modern industrial organization, harper and collins*.

Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas -CEGA- (2003), *Comercialización del maíz*. Diciembre.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -CORPOICA- y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2001), *Acuerdo regional de competitividad de la cadena avícola porcícola*. Turipana, octubre.

Departamento Nacional de Planeación. -DNP-. (2003), *Cadenas productivas: estructura, comercio internacional y protección*, Bogotá D.C.

ESPINOSA, ANDRÉS (2003), "Mecanismos de subastas de contingentes agrícolas", en *Revista Nacional de Agricultura*, No. 938, julio - diciembre.

IICA. (2001), *Acuerdo regional de competitividad de la cadena de maíz amarillo, sorgo, yuca, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura, Región Nororiental*. Bucaramanga.

IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1997) *Acuerdo sectorial de competitividad y documento guía cadena productiva de maíz amarillo, sorgo, yuca, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura*. Colección de Documentos IICA, Serie Competitividad No. 6. Colombia, diciembre.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ACEVEDO, XIMENA (2004), "La cadena de alimentos balanceados para animales (ABA) en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica", Observatorio Agro cadenas Colombia IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Documento No 51. Bogotá D.C., diciembre.

MOLINA LONDOÑO, LUÍS FERNANDO (2002), *La avicultura en Colombia*. FENAVI-FONAV, Bogotá D.C.

QUINTERO, LUIS EDUARDO (1998), *La producción y comercialización de granos y algodón en Colombia*. Bolsa Nacional Agropecuaria. Bogotá.

QUINTERO, LUIS EDUARDO (2004), *Costos de producción de maíz amarillo en Colombia*, Observatorio Agro cadenas Colombia. Bogotá D.C.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission (1997), *Horizontal merger guidelines*, Abril 8.

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA DE LA AGROINDUSTRIA LÁCTEA
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES  
DERIVADOS LÁCTEOS
4. GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA LÁCTEA
5. AL INTERIOR DE LA AGROINDUSTRIA LÁCTEA
- 6 EL MERCADO NACIONAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS
7. INDICADORES FINANCIEROS
8. COMERCIO DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

**E**l propósito del presente capítulo es brindar elementos que permitan caracterizar y calificar la competitividad de la agroindustria láctea de Colombia. Si bien, en un trabajo previo realizado por el Observatorio Agrocadenas (Martínez y González, 2004) se habían dado algunas pautas, su análisis fue marginal pues el principal objetivo consistió en estudiar el estado competitivo del eslabón primario de la cadena láctea.

Para ello, se ha dividido la investigación en nueve partes, siendo la primera esta introducción. En la segunda parte se esboza la estructura industrial de la cadena láctea, haciendo énfasis en sus principales subeslabones. Así mismo, se clasifican las empresas según el volumen de sus activos y la distribución de los mismos, con base en la información de Supersociedades, Confecámaras y Supersolidaria. Este primer ejercicio permite apreciar las asimetrías que hay entre los tamaños de las diferentes empresas pertenecientes al sector, si tenemos en cuenta que existe un gran número de pequeños y medianos establecimientos, mientras son contadas las grandes empresas del sector.

En la tercera parte, se brinda una pequeña descripción de los complejos procesos productivos asociados en la elaboración de los principales derivados de la leche, lo que les suministran a esos bienes una mayor generación de valor.

En la cuarta parte se presentan generalidades de la industria láctea como es su papel protagónico en la cadena láctea, pues es el principal destino de la leche cruda en Colombia. Se incluye también la importancia en la participación y dinámica en la producción, valor agregado y empleo en el conjunto de la industria manufacturera nacional. Así mismo, se esbozan algunos indicadores industriales que evalúan su desempeño competitivo.

En la quinta parte, se identifica la localización de las empresas y la estructura que poseen los subeslabones de pasteurización y procesamiento de leche. Además, se presenta una breve descripción de las políticas actuales de la forma de pago al productor que también se relaciona con la problemática de evaluación de la calidad del líquido.

En la sexta parte, se abordan las características del mercado de productos lácteos en Colombia, incluyendo la diferenciación de productos, la estructura de mercado y los hábitos de consumo de los colombianos. Así mismo, se presenta la competencia que enfrentan las empresas del sector por el segmento de leches pasteurizada.

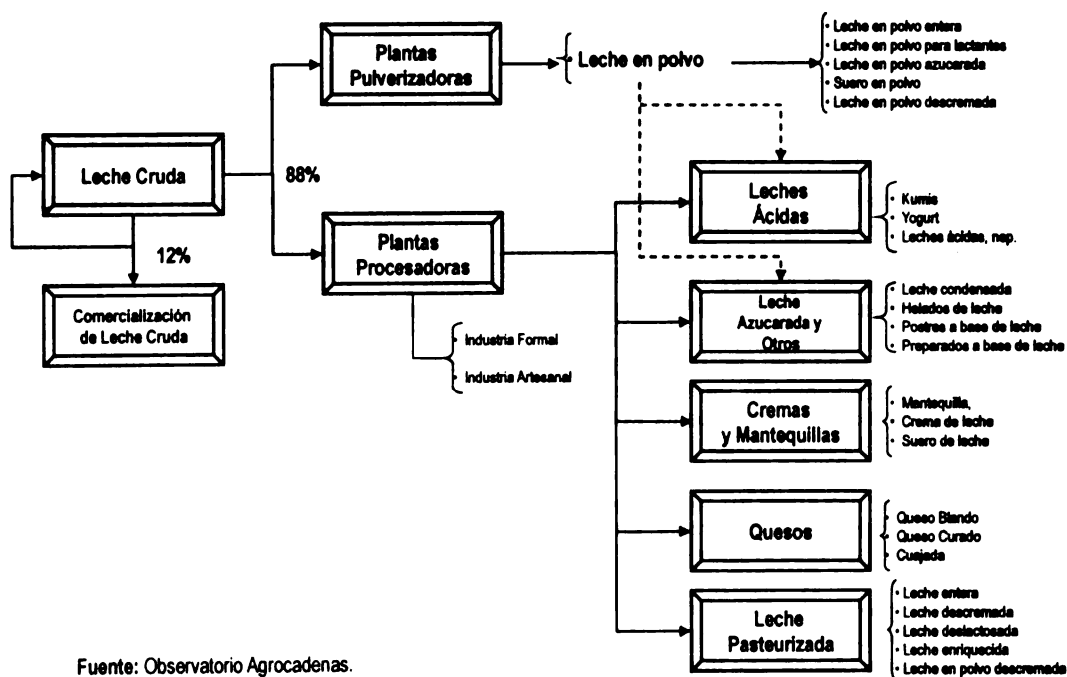
La séptima parte presenta algunos indicadores financieros que permiten evaluar el desempeño en este aspecto de las diez principales empresas en ventas del sector. En la octava parte se presenta lo referente a la dinámica de la balanza comercial de esta agroindustria. Por último, se señalan las conclusiones más relevantes.

## 2. ESTRUCTURA DE LA AGROINDUSTRIA LÁCTEA.

La estructura de la industria de la cadena láctea es similar a muchas agroindustrias del país, es decir, compuesta por un conjunto de establecimientos dedicados a la elaboración de una diversidad de derivados, en este caso de la leche. Estos establecimientos pueden estar especializados en una línea de producto o contar con un portafolio de bienes, siendo esto último característico en las grandes empresas del sector.

Aproximadamente un 88% de la producción nacional de leche cruda (Diagrama 1) es absorbida por los subeslabones dedicados a la pulverización y procesamiento de leche, mientras el 12% restante se dirige al sostenimiento de novillos en sistemas de producción de doble propósito (carne y leche) o es comercializada en cantinas en zonas rurales, poblaciones de menor tamaño o en los estratos 1 y 2 de las principales ciudades del país.

DIAGRAMA 1. ESLABÓN INDUSTRIAL DE LA CADENA LÁCTEA



Fuente: Observatorio Agrocalendas.

En el subeslabón de pulverización, la leche cruda se destina a la producción de leche en polvo. Este último bien cuenta con la versatilidad de ser insumo para la fabricación de derivados lácteos y por ende es demandado por otros establecimientos de la misma industria, especialmente, aquellos dedicados a la elaboración de leches ácidas y azucaradas. Así mismo, la leche en polvo es orientada a la preparación específica de productos de consumo final como son las leches en polvo entera, azucarada, para lactantes y suero de leche, entre otros.

El otro subeslabón industrial donde culmina la producción de leche cruda del país corresponde a las empresas procesadoras de leche. Precisamente, en sus plantas el líquido es

sometido a diferentes procedimientos industriales para luego utilizarse en la producción de leches pasteurizadas y demás derivados como son cremas y mantequillas, quesos, entre otros. Es importante señalar que esta actividad, también conocida como producción de leche industrializada, es realizada en el país tanto por la industria formalmente establecida como por la industria artesanal.

Si bien en el Diagrama 1 se presentan otros cuatro subeslabones que corresponden a los establecimientos dedicados a la producción de bienes finales como son leches ácidas, leche azucarada, cremas y mantequilla, y leches pasteurizadas, es de anotar que algunas empresas procesadoras, en especial las más grandes, también realizan estas actividades, por cuanto tienen interés en estos segmentos del mercado, obteniendo así una alta integración en la producción.

Corrientemente se asocia la industria láctea a un número de firmas por sus reconocidas trayectorias en el mercado y sus considerables volúmenes y valores de ventas, mencionándose: Alpina, Colanta y Nestlé, entre otras. No obstante, la definición clásica microeconómica de industria no considera relevante lo anterior, por cuanto estas son características propias de cada actividad industrial. De hecho, si tenemos en cuenta los más importantes modelos de la literatura (Varian, 1994), las estructuras industriales se concentran exclusivamente en su tamaño, entendido éste como el conjunto de empresas que desarrolla una canasta similar de productos. En ese sentido, el sector que nos ocupa abarcaría un espectro de pequeños y medianos establecimientos y hasta empresas familiares, reconociéndose a estas últimas en el mercado como "bienes caseros": kumis, avena, quesillo, y otros más.

De acuerdo con la información de la base de datos de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria, el Observatorio Agrocadenas logró identificar, para el año 2003, un total de 1.067 establecimientos dedicados a la elaboración de productos lácteos, omitiendo por supuesto las empresas encargadas en la extracción de leche. De esta cifra, el 87% lo constituye las pequeñas unidades, cuyos activos no superan los \$170 millones de pesos y en su mayoría la razón social corresponde a personas naturales. Le siguen en orden de participación las empresas con activos entre los \$166 y \$498 millones con el 7,5%; y el restante 5,5% las que poseen activos superiores a los \$1.660 millones.

TABLA 1. PARTICIPACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN EL TOTAL DE LOS  
ACTIVOS EN EL AÑO 2003  
(Miles de pesos)

Tamaño de Empresa	Rango de Activos	Número de Establecimientos	% Establecimientos	Activos	% Activos
Gran empresa	más de 4.980.332	35	3,3%	1.949.241.197	94,2%
Nestlé de Colombia S.A.				440.472.385	21,3%
Colanta				343.870.805	16,6%
Alpina S.A.				312.249.718	15,1%
Cicolac LTDA.				113.851.646	5,5%
Mediana Empresa	1.660.332 - 4.980.000	24	2,2%	69.410.122	3,4%
Pequeña Empresa	166.332 - 1.660.000	80	7,5%	41.898.883	2,0%
Microempresa	menor de 166.000	928	87,0%	7.783.910	0,4%
<b>TOTAL</b>		<b>1.067</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.068.334.112</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Vale la pena mencionar que el número de establecimientos identificados es apenas una aproximación y muy probablemente se encuentre subestimado, por cuanto hay pequeñas empresas que operan de manera informal. De este modo, los porcentajes calculados de participación sobre los activos tenderían a divergir.

A pesar de que los establecimientos de menor tamaño constituyen la mayor parte de la población de la industria láctea, su contribución en el valor total de los activos fue sólo 0,4% de \$2,07 billones registrados en el año 2003. Sucede lo contrario con los establecimientos de mayor escala que concentran el 97,6% y más aún, los cuatro primeros acaparan el 58,5% así: Nestlé de Colombia S.A., el 21,3%; Colanta, 16,6%; Alpina S.A., 15,1% y Cicolac Ltda. (5,5%). Se observa así la notable asimetría en las escalas de producción entre las empresas del sector.



### 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS LÁCTEOS

Los procedimientos en la fabricación de los bienes derivados industriales varían de acuerdo a la naturaleza de éstos, las especificaciones con las cuales las empresas quieren ofrecer su producto y las tecnologías disponibles. Sin embargo, en el país la mayoría de estos productos cuentan con marco normativo para su ejecución. En particular, para la elaboración de leches fermentadas y yogures la reglamentación se encuentra contemplada en el capítulo II de la Resolución 2310 de 1986 del Ministerio de Salud.

Previamente a cualquier elaboración de un producto manufacturado, la industria debe efectuar un estricto control de la calidad de la leche cruda que es recogida de los sitios de producción. A través de una serie de pruebas fisicoquímicas se evalúa su acidez, el porcentaje de grasa y concentración de sólidos no grasos, mediante refracción de la luz para retirar la sospecha de aguado o adulteración con sustancias extrañas, entre otros. Todos estos procedimientos garantizan la estandarización y homogenización del líquido.

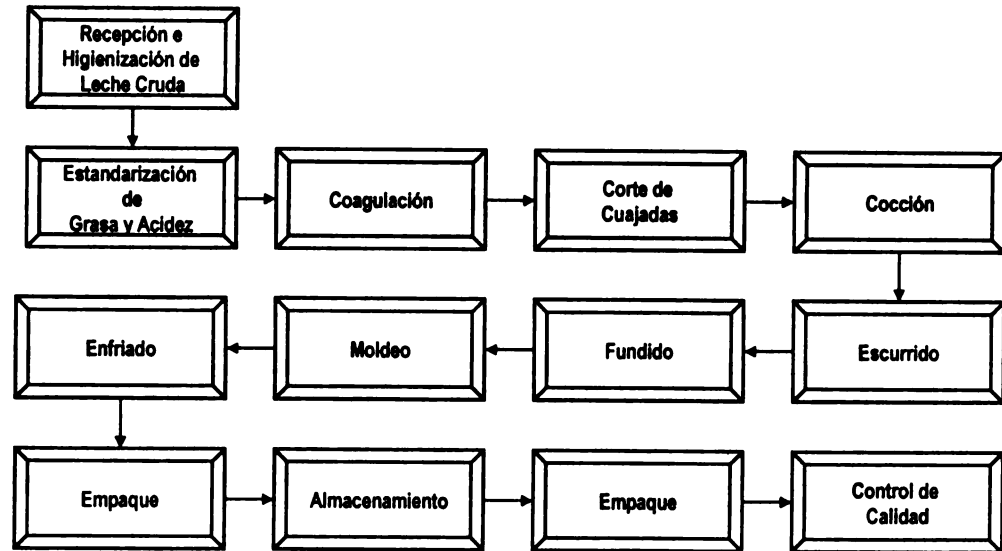
En la fase de pasteurización, la leche es sometida a ciclos térmicos de calentamiento por lo menos de 100 °C y de enfriamiento rápidos, con el fin de eliminar bacterias y gérmenes. Entre mayor sea el número de ciclos, se obtiene una mayor pasteurización del líquido, dando así origen a la leche ultra-pasteurizada. Una vez realizado lo anterior, la leche líquida puede ser deshidratada para la fabricación de leche en polvo.

En el caso de la producción de quesos, la elaboración es más compleja y depende de la clase de este bien que se quiere lograr. En términos generales, la leche se filtra y acidifica por dos o tres días, tiempo en el cual el líquido adquiere una apariencia viscosa y con aromatización a kumis. Posteriormente, la leche se mezcla con leche fresca, consiguiéndose una acidez de 0,38% y 0,42% ECAL (ácido láctico), la mezcla se estabilizada a temperaturas entre los 30 °C y 35 °C. Una vez efectuado lo anterior, la leche pasa a una etapa de coagulación para luego ser cortada en círculos con diámetro de 3 cm. Estos tamaños popularmente se conocen como cuajos o cuajadas. Dado que este bien intermedio posee bastante humedad, posteriormente se somete a una lenta elevación de la temperatura a los 45 °C. De ahí en adelante se retira para su escurrido y paralelamente se verifica sus contenidos de sal, pH y consistencia elástica. El ciclo de producción culmina cuando el queso es brillante y esta totalmente seco. La variación de uno de estos pasos intermedios conducen a la preparación de diferentes tipos de queso, siendo los más conocidos en el mercado: el doble crema, mozzarella, campesino, cheddar, costeño y huilense o tolimense, este último comercializado en hojas de plátano.

Así por ejemplo, en la producción de queso doble crema (Diagrama 2), el proceso se inicia con la recepción e higienización de la leche cruda de vaca o de la leche pasteurizada, la cual debe poseer un nivel de acidez entre un 42 y 48 grados Thorne (°Th). En muchas oportunidades, las empresas dedicadas en la producción de este bien logran conseguir este equilibrio mediante mezclas entre leche fresca de 15 y 18 °Th y leche ácida de 80 y 110 °Th. La mixtura se conserva por un periodo de tres días y a una temperatura promedio de 20 °C, con el objeto que los microorganismos naturales de la leche actúen en su fermentación. Esta etapa de la producción es de gran cuidado por cuanto un grado de acidez por debajo de los 42 °Th, conllevará a la obtención de un producto final demasiado rígido, y el rendimiento por litros de leche por kilo de queso estará por debajo de los rangos medios (9,5% y 10%). Esto último significa que por cada 100 litros absorbidos de leche cruda (fresca y ácida) se consiguen entre 9,5 y 10 kilos de queso doble crema. En el otro extremo, grados de acidez por encima de los 50 °Th hacen que se pierdan bastantes minerales de caseína, ocasionando una cuajada muy blanda, pegajosa y de textura arenosa, características que no es del agrado del consumidor, quien penaliza el producto no adquiriéndolo (Rodríguez, 2002).

Cumplidos los tres días de higienización, la emulsión pasa a una fase de estandarización de la grasa, puesto que es necesario garantizar que ésta sea del orden de 2% a 3%, sin importar que en el país se cuente con la ventaja de producir una leche de un contenido medio de grasa del 3%. Posteriormente, se continúa el proceso de elaboración mediante la coagulación de la mezcla, que no dura más de 15 minutos, para luego realizarse los cortes de cuajada. A partir de allí, se realiza una fase de cocción con el fin de obtener un mayor desuerado de la cuajada (reducción del exceso de suero). Por lo general, esta actividad se desarrolla por otros 15 minutos, en un rango de temperatura de 40 °C a 45 °C, obligatoriamente acompañada con agitación suave de la mezcla, para así evitar la pérdida de sólidos, especialmente de la caseína y la grasa.

DIAGRAMA 2. PROCESO DE ELABORACIÓN INDUSTRIAL DE QUESO DOBLE CREMA



Fuente: Rodríguez (2002).

Las siguientes dos etapas técnicas de la producción de queso doble crema corresponden al fundido y moldeado, aunque previamente es necesario haber escurrido la cuajada, para así evitar que ésta se siga acidificando. Con respecto a la primera etapa, la cuajada se expone al calor mediante movimientos continuos de rotación, con el propósito de obtener un fundido más homogéneo y evitar también su adherencia al fondo de los recipientes. En el caso que no se logre evitar lo anterior, la pasta correrá el riesgo de ahumarse, transmitiéndose en irregularidades en el producto final, especialmente en su sabor. Es necesario resaltar que al proceso de fundido se le adiciona uniformemente sal a la cuajada para mejorar su consistencia y aumentar su conservación (Rodríguez, 2002). En cuanto a la fase de moldeado, la masa se coloca en recipientes y dependiendo de lo compacto que se requiera el producto, el tiempo de prensado puede ir hasta las 10 horas.

Obtenido el producto que ha sido moldeado, el queso es trasladado a cuartos de refrigeración o neveras donde permanece en reposo, a temperaturas no superiores a los 10 °C, entre tres y veinticuatro 24 horas. Una vez culminado el período de refrigeración, se realiza el empaquetado, que por general es en material de polietileno y al vacío.

Las últimas dos fases de la producción del queso doble crema están relacionadas con el almacenamiento y su control de calidad. En términos generales, el producto se conserva a temperaturas de 4 °C a 6 °C por 15 y 20 días. Esta duración está sujeta a la calidad de las materias primas utilizadas como también de las condiciones higiénico-sanitarias del proceso productivo.

En cuanto al control de calidad, esta etapa de la producción consiste en la inspección de las propiedades y atributos con el cual culmina el producto. Uno de estos controles son los análisis de forma y apariencia externa, especialmente lo relacionado con el color y la superficie, teniendo que ser esta última lisa, brillante y sin rastro de corteza o cáscara. Lo propio ocurre con la apariencia interna, la cual debe de gozar de consistencia semiblanda. Así mismo, están los controles de dimensiones y pesos, que en el mercado predominan en forma cilíndricas de 10 cm (base inferior) por 8 cm (base superior) y de 15 cm por 10 cm; y en forma rectangular de 50 cm de largo por 10 cm de ancho por 5 cm de alto y 10 cm por 12 cm por 25 cm, entre otros.

Lo propio ocurre con la fabricación de helados, *mousse*, sorbetes y afines, que está dividida en múltiples fases. El ciclo de producción se inicia con tratamientos térmicos cuyo propósito es la combinación y mezcla uniforme de los ingredientes, mediante su exposición a tempera-

turas entre los 75 °C y 80 °C. El calor facilita el derretimiento, dispersión y solubilidad de estos componentes. Así mismo, en esta parte del proceso se destruyen gérmenes patógenos eventualmente presentes y se busca ligar agua con las proteínas lácteas. Posteriormente, se continúa con procesos de homogenización para una mejor capacidad de incorporación de aire. Luego, el producto pasa a tratamientos de maduración y congelación. Son en estas fases donde se presentan los mayores cambios físicos por cuanto hay cristalización de la grasa, hidratación completa de las proteínas y la mezcla líquida pasa a un estado semisólido. Por último, el helado entra a una etapa de endurecimiento y almacenamiento en compartimientos adecuados.

Para la elaboración de leche condensada azucarada los procedimientos corresponden a una etapa de evaporación de la leche, que luego es licuada hasta obtener una textura descada. Al finalizar lo anterior, este bien es enfriado con continua agitación. Similar mecanismo de producción se efectúa en la preparación de arequipes y panelitas de leche, aunque antes de su empaque se procede a una etapa de moldeo.

En el caso de fabricación de leches ácidas (yogurt y kumis), en términos generales, la leche es homogenizada para luego efectuarse inoculación e incubación por cultivos a temperaturas de 45 °C. De ahí se prosigue con procesos de agitación hasta conseguirse la desaparición de grumos. El ciclo finaliza con el enfriamiento a temperaturas entre los 10 °C y 15 °C. Vale la pena mencionar que a diferencia del yogurt, para la preparación de kumis se inocula e incuba a temperaturas entre los 22 °C y 25 °C.

El proceso productivo para la preparación del kumis es muy similar al descrito en el Diagrama 2 para la fabricación de queso doble crema. Se inicia con la recepción de leche fresca, la cual debe poseer entre un pH entre 6 y 7 y una acidez de 14 °Th a 16 °Th. Al mismo tiempo, se efectúan pruebas para cuantificar el contenido de grasa que posee el líquido, siendo el rango convencional entre un 2% y 2,5%. Posteriormente, se desarrolla una fase de homogenización y pasteurización de la leche con el objeto de destruir microorganismos patógenos y otras sustancias que alcancen afectar su primera fermentación. Por general, se expone la leche a temperaturas de 90 °C por duraciones entre los 4 y 5 minutos.

Una vez culminado los anteriores procedimientos industriales, la mezcla de leche entra en una etapa de inoculación a través de cultivo láctico, que consiste básicamente en suministrar un adecuado número de bacterias para su segunda y última fermentación. A diferencia de otros países productores de kumis, en Colombia se prepara el cultivo láctico con la bacteria *Streptococcus lactis* y *cremoris* lo que permite obtener una fermentación libre de alcohol. Finalizada esta etapa, se acompaña el proceso con la incubación del mismo cultivo para así multiplicar el número de microorganismos, los cuales tienen la tarea de acidificar la mezcla de leche. De hecho, el producto ya debe contar en promedio con un pH de 4,5 y la acidez tiene que ser del orden de 80 a 90 °Th.

Previamente a las últimas cuatro actividades de producción del kumis, (envasado, enfriado, almacenado y de control de calidad), el bien es sometido a un proceso de fuerte agitación y rotación con el objetivo de incorporarle aire y así obtener una textura espumosa. En la gran mayoría de las empresas del ramo se emplean máquinas para este fin, especialmente espátulas y brazos mecánicos.

Como es lógico, el envasado del kumis, a diferencia del queso doble crema, se realiza en recipientes que van desde los vasitos de 200 ml para consumos individuales, bolsas de un litro y garrafas plásticas de 3 litros, para consumos familiares o de dosificación lenta para periodos que se extiende a más de un día. Los procesos de enfriado y almacenamiento para este producto se encuentran entre 20 y 30 días, y el control de calidad radica en la detección grumos, de inconsistencia homogénea del líquido y que los envases no cambien de forma, especialmente que se dilaten.

Se finaliza esta segunda sección del documento con la descripción del proceso productivo de la mantequilla. Es muy probable que este sea el derivado lácteo más complejo en su preparación, por cuanto algunos autores (Rodríguez, 2002) alcanzan a contabilizar hasta 16 etapas en su producción. Así mismo, es uno de los productos con mayor contenido de grasa (81,7% en mantequilla salada y 83,7% en mantequilla dulce). Este producto prácticamente es obtenido a partir de la crema o nata de la leche, bien siendo ésta fresca o madurada por cultivos lácticos.

En términos generales, como es usual, el proceso comienza con la recepción de la leche, en este caso de acidez entre los 14 °Th y 16 °Th. Posteriormente, el líquido es descremado consiguiéndose en promedio un 35% de grasa. Por general se le adiciona soluciones alcalinas cuando la nata o crema es demasiado ácida y espesa, lo que se denomina como neutralización. A continuación, se entra en una fase de estandarización de la grasa de la nata, buscándose una concentración de 30% a 40%.

Siguiendo con el proceso, la crema o nata inicia una etapa de pasteurización más intensiva que la realizada en los anteriores productos, puesto que los microorganismos patógenos son más termo-resistentes. De hecho, la temperatura puede alcanzar hasta los 95 °C por períodos de 30 minutos. El ciclo de pasteurización finaliza con un procedimiento de enfriamiento, por una parte, para la solidificación de la crema, y por otra, para la eliminación del sabor a cocido o ahumado. Consecutivamente, la mantequilla entra en una etapa de maduración a temperaturas bajas entre los 2 °C y 4 °C y por un lapso entre las 4 y 24 horas. El propósito de esta última actividad es evitar pérdida de grasa, permitir una mejor formación de los granos de mantequilla y evitar defectos por arenosidad del producto.

Finalizado lo anterior, se desarrolla una etapa de batido con el propósito de separar la grasa de la nata, siendo capturada la primera por la espuma obtenida por la incorporación de aire a la mezcla, de tal manera que se consolidan los granos de mantequilla cuando la espuma se empieza a disipar.

Las siguientes dos actividades corresponde al desuere y lavado y su función es retirar los excesos de suero que aún poseen los granos de mantequilla, pues al omitir este paso en el proceso se corre con el riesgo que el suero continúe con el proceso de fermentación y descomposición de la mantequilla.

Consecutivamente, se encuentran las etapas relacionadas con el salado del producto con los objetivos de generar sabor y su conservación; y el amasado con el fin de estandarizar la composición de la mantequilla.

Se finaliza todo el ciclo de producción de la mantequilla con las actividades de empaque, almacenado y de control de calidad. En la primera, de manera general, las empresas de esta particular rama industrial hacen uso de materiales como son el papel vegetal, también conocido como papel pergamino, papel de polietileno y papel de aluminio laminado, pues garantizan y reducen daños en los atributos del producto<sup>1</sup>. En el almacenado, el producto se conserva por general a temperaturas de 4 °C, en neveras o cuartos de refrigeración, por períodos máximos de 30 días. Y en cuanto al control de calidad, se realizan ejercicios de inspección para verificar, especialmente, lo relacionado a dureza, textura, aroma, sabor y color.

En síntesis, los procedimientos industriales permiten dimensionar la complejidad en la elaboración de los derivados lácteos, lo cual permite a la industria efectuar una mayor generación de valor agregado que otras ramas económicas, como se verá en las siguientes secciones.

#### 4. GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA LÁCTEA

Si bien lo más conveniente para analizar esta agroindustria sería contar con información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) para cada uno de los siete sub-sectores definidos en el Diagrama 1, se dispone de sólo cinco, según la clasificación CIU a cinco dígitos, dada la reserva estadística<sup>2</sup> establecida por el DANE. Estas cinco actividades son:

- 31121 Pasteurización, homogenización, vitaminación y embotellado de leche líquida.
- 31123 Fabricación de queso.
- 31124 Fabricación de leches y productos lácteos conservados.
- 31125 Fabricación de helados, sorbetes y postres a base de leche.
- 31126 Fabricación de leches ácidas (yogurt y kumis).

<sup>1</sup> Entre algunas de las exigencias a los empaques están la no corrosión del papel -especialmente con la sal que contiene la mantequilla-, buena resistencia a la manipulación, impermeabilidad a la humedad, al oxígeno y la luz.

<sup>2</sup> Corrientemente la designación 31122, que corresponde a la fabricación de mantequilla y crema de leche, es incluida en la clasificación 31123 que compete a la fabricación de queso.

A continuación se describe el comportamiento y desempeño de las principales variables económicas industriales e indicadores de competitividad de esta rama económica, comparándolos con los de la industria manufacturera nacional, la industria de alimentos y la industria de carne bovina, dada su afinidad. Para ello se ha hecho uso de la información de la EAM para el período de 1991-2000, teniendo en cuenta que a partir del año 2001 las clasificaciones industriales obedecen a otra metodología que impide el seguimiento de estas actividades.

#### 4.1 IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN COLOMBIA

En primer lugar, la industria láctea colombiana tiene un rol destacable dentro de la dinámica de la misma cadena pues posee un alto grado de absorción de la producción primaria de leche. Según cifras de Fedecoleche, durante los años de 2003 y 2004, el nivel de producción ascendió en 1,68%, pasando de 5.790 a 5.888 millones de litros<sup>3</sup>. De estas cifras, en promedio el 12% no pasó por ningún procesamiento industrial, lo que bien se conoce como leche cruda, cuyo destino fue el autoconsumo en sistemas de producción de doble propósito y comercialización, especialmente, en pueblos o poblaciones de menor tamaño. En otros términos, cerca del 88% de la producción sirvió como insumo de la industria para la elaboración de productos de mayor valor agregado. Un 43% de la leche se ha orientado a la preparación de derivados, equivalente en el año 2004 a 2.532 millones de litros (Tabla 2). En segunda instancia, se encontró la producción de leche pasteurizada con el 28% del volumen total de leche y en 5% y 12% en la fabricación de leche ultra-pasteurizada y para pulverización (leche en polvo), respectivamente.

**TABLA 2. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA**  
(Millones de litros)

Destino	2003	%	2004	%	Tasa de Crecimiento 2003 - 2004
Derivados	2.490	43%	2.532	43%	1,7%
Pasteurizada	1.679	29%	1.649	28%	-1,8%
Leche Ultra-pasteurizada	232	4%	294	5%	24,0%
Pulverizada	695	12%	707	12%	1,7%
Cruda	695	12%	765	13%	9,7%
Total Producción	5.790	100%	5.888	100%	1,7%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Por otra parte, de acuerdo con la última información disponible para la industria láctea de la EAM, al finalizar el año 2000 el valor de su producción alcanzó los \$2,5 billones, participando con el 4,1% y el 15,6% del valor total de la producción de la industria manufacturera y de alimentos, respectivamente (Tabla 3). Estas significativas participaciones son el resultado de su propia dinámica que durante el periodo de 1992 a 2000 registró, en términos reales, tasas de crecimiento anual de 7,9%, mientras el total de la industria manufacturera aumentó a una razón apenas del 2,3%. Un poco por encima de este último porcentaje fue el crecimiento que manifestó la industria de alimentos siendo del orden de 3,9%.

**TABLA 3. EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEA,  
ALIMENTARIA, MANUFACTURERA Y DE ALIMENTOS EN COLOMBIA**  
(Millones de pesos)

Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Tasa de Crecimiento
Industria Láctea	1.363.749	1.679.969	2.328.818	2.527.860	2.493.587	7,9%
Industria Cárnica*	475.559	390.702	715.582	775.928	794.892	9,9%
Industria Alimentos	12.069.702	13.903.022	15.824.737	16.838.558	16.021.942	2,3%
Industria Manufacturera	47.568.018	53.780.384	58.888.558	59.588.743	61.037.595	3,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

<sup>3</sup> Estas cifras no coinciden con las estadísticas del Ministerio de Agricultura, que para el año 2003 y 2004 la producción de leche alcanzó los 6.452 y 6.645 millones de litros, respectivamente.

El incremento en el valor de la producción también estuvo acompañado por el aumento en el número de grandes establecimientos que aumentó de 112 en el año de 1992 a 120 unidades en el 2000 (Tabla 4). En términos de crecimiento significa que apenas se incrementó a una tasa promedio-año del 0,9%, lo cual es poco significativo si tenemos en cuenta que en el mismo periodo la industria de alimentos y de carne bovina ascendieron en 1,6% y 2,7%, respectivamente. Aunque hay que señalar que en el número de unidades productivas del conjunto de la industria manufacturera colombiana descendió en medio punto porcentual, dando lugar a que el mismo sector consolidara su participación dentro del total por número de establecimiento. De hecho, al finalizar el año 2000 el total de la industria láctea llegaría a participar con el 1,7% de las unidades industriales, mientras que a comienzos de la década del noventa sólo constituía el 1,4%.

**TABLA 4. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA, CÁRNICA, MANUFACTURERA Y DE ALIMENTOS EN COLOMBIA**

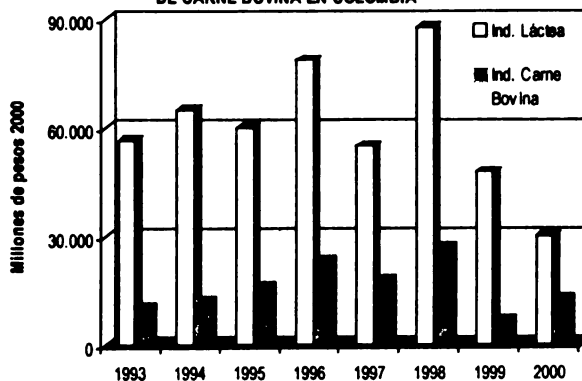
Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Tasa de Crecimiento
Industria Láctea	112	112	119	121	120	0,9%
Industria Cárnica*	68	62	72	73	81	2,7%
Industria Alimentos	1.415	1.347	1.499	1.540	1.505	1,6%
Industria Manufacturera	7.955	7.488	8.174	7.863	7.248	-0,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

Más aún, para el año de 1997 la industria láctea alcanzó a registrar 124 establecimientos, pero dadas las condiciones de inestabilidad macroeconómica y de orden público de ese momento se revertiría su expansión. Precisamente, en ese mismo año la tasa de cambio nominal peso-dólar iniciaría un proceso alcista, contrario al proceso revaluacionista presentado en el año anterior, y por lo tanto impidiendo el incremento de la inversión en la actividad ya fuera por medio de capitales o de incorporación de tecnología importada (Gráfica 1). De igual manera, la tasa de interés, medida como el comportamiento de los Depósitos de Término Fijo (DTF), aumentaría en 9 puntos, pasando del 24% al 33% al finalizar el año de 1998, ocasionando desincentivo para el financiamiento. Si bien en los siguientes años el DTF descendería, el volumen de inversión no reaccionaría, sino por el contrario perpetuaría su tendencia a la baja, como ocurrió con la industria de carne bovina, aunque en esta última no fue tan drástica la caída.

**GRÁFICA 1. INVERSIÓN BRUTA EN LA INDUSTRIA LÁCTEA Y DE CARNE BOVINA EN COLOMBIA**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

A lo anterior se suma que firmas reconocidas en la evaluación de riesgo soberano<sup>4</sup> como son Moody's Investors Service, Standard & Poors y Fitch IBCA otorgaron al país para los años de 1999 y 2000 una calificación promedio de BB, significando que si bien es menos vulnerable al no pago de sus emisiones, enfrenta incertidumbres o exposición a condiciones adversas de negocios, financieras o económicas que pueden llevar al emisor a incumplir con sus obligaciones<sup>5</sup>. Esto se reflejó en la disminución de los niveles de inversión de la economía colombiana y la industria láctea no estaría ajena de esta coyuntura.

4 Se entiende como riesgo soberano como la probabilidad que las acciones del Gobierno puedan afectar ya sea de manera directa o indirecta, la capacidad de pago de sus obligaciones de manera oportuna.

5 Definición tomada de [www.legixcomex.com](http://www.legixcomex.com).

En cuanto a la distribución de los establecimientos dentro de los distintos grupos de la industria láctea, el mayor número se encuentra en las actividades de pasteurización, homogenización y embotellado de leche líquida. De hecho, para el año 2000 en total estos fueron de 58 unidades, equivalentes al 48% (Tabla 5). Le siguen los sub-sectores dedicados a la preparación de helados y postres a base de leche (22 unidades) y fabricación de quesos (21 unidades). En menor medida se encuentran las empresas del reglón de fabricación de leches ácidas y de productos conservados, con un total de 11 y 8 establecimientos, respectivamente.

TABLA 5. ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA POR ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN

Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003*	Tasa de Crecimiento (1992 - 2000)
Fabricación de helados, sorbetes y postres a base de leche.	28	27	22	24	22				-2,2%
Fabricación de leches ácidas	13	13	16	14	11				-1,8%
Fabricación de quesos	17	15	20	21	21				3,5%
Pasteurización, homogenización, vitaminación y embotellado de leche líquida	51	53	56	56	58				1,1%
Producción de leches y productos lácteos conservados	5	4	5	6	8				10,1%
Total	112	112	119	121	120	125	129	139	0,9%

Fuente: EAM-DANE, Confecámara. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\* Empresas identificadas en Supersociedades, Confecámara y Supersolidaria con activos superiores a \$166 millones.

Si bien para los años 2001 y 2002 la información de la nueva EAM no se encuentra desagregada por actividades industriales del sector lácteo, se registra un incremento en el total de los establecimientos a 125 y 129, de manera respectiva. Relacionando estos guarismos con las empresas identificadas de las bases estadísticas de Confecámara, Supersociedades y Supersolidaria, con activos superiores a los \$166 millones, que para el año 2003 fue de 139, se puede apreciar (Tabla 5) un sostenido crecimiento del número de firmas representativas de este sector, que en promedio aumentaron a una razón anual del 4,7% entre 2001 y 2003.

Al mismo tiempo que se incrementó el número de instalaciones productivas, el empleo industrial de esta agroindustria también lo hizo. En efecto, mientras que en el año de 1992 la industria vinculó a 12.940 trabajadores, para el año de 2000 esta variable alcanzó la cifra de las 13.846, contribuyendo con el 2,6% del empleo de la industria manufacturera y 12,6% de la industria de alimentos (Tabla 6). Vale la pena señalar que para el año de 1997 el nivel de empleo alcanzó su máximo registro con 17.423 trabajadores, dada la expansión del número de empresas del ramo en ese mismo año. A pesar que todavía no se alcanza ese guarismo, la industria continúa lentamente su absorción de mano de obra, alcanzando en el año 2002 los 14.416 empleos.

TABLA 6. EMPLEO DE LA INDUSTRIA LÁCTEA (POR ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN), INDUSTRIA CÁRNICA, DE ALIMENTOS Y MANUFACTURERA DE COLOMBIA

Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	2002**	Tasa de Crecimiento (1992 - 2000)
Fabricación de helados, sorbetes y postres a base de leche.	2.862	3.359	2.605	2.430	2.096		-5,3%
Fabricación de leches ácidas	2.983	3.110	1.686	2.296	1.520		-6,7%
Fabricación de quesos	540	649	842	612	518		-1,4%
Pasteurización, homogenización, vitaminación y embotellado de leche líquida	4.942	6.458	7.337	7.519	7.396		4,1%
Producción de leches y productos lácteos conservados.	1.613	1.540	1.679	2.129	2.316		7,3%
Total Industria Láctea	12.940	15.116	14.149	14.966	13.846	14.416	0,7%
Total Industria Cárnica*	6.234	5.449	7.356	7.194	5.939	6.434	2,6%
Total Industria de Alimentos	114.691	119.341	119.929	120.729	110.078	126.572	-0,1%
Total Industria Manufacturera	641.232	654.215	628.878	593.022	534.667		-2,6%

Fuente: EAM-DANE, Confecámara. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

\*\* Incluye carne de ganado bovino fresca y refrigerada (21111), despojos comestibles (21131) y otras conservas y preparados de carnes (21132)

De nuevo, si se compara la dinámica del empleo absorbido por el total de la industria láctea con la industria de preparación de carne bovina tenemos que en promedio la primera durante el período 1992 y 2000, lo incrementó en apenas un 0,7% mientras la segunda actividad alcanzó una tasa del 2,6%. Aunque no es despreciable su evolución, si consideramos que el conjunto de la industria manufacturera y de alimentos disminuyó, en ese mismo lapso, la incorporación de fuerza de trabajo en 2,6% y 0,1%, respectivamente.

Según cifras de la EAM, los sub-sectores que demandan mayor número de trabajadores pertenecen a las actividades de pasteurización, homogenización, vitaminación y embotellado de leche líquido, que en la segunda mitad de la década del noventa participó en promedio con el 51%. En segunda instancia se encuentran los correspondientes a la fabricación de helados, que para ese quinquenio participaron con el 16%, y finalmente, las actividades dedicadas a la preparación de leches ácidas con el 15%. El restante 18% del total del empleo de la industria fue absorbido por las demás actividades.

Sin embargo, a diferencia de los sectores dedicados a la pasteurización y fabricación de leches y productos lácteos conservados, los cuales presentan tasas positivas de crecimiento en el número de empleos del orden del 4,1% y 7,3%, las demás actividades manifiestan pérdida de dinámica de utilización del factor trabajo, especialmente en el grupo dedicado a la producción de leches ácidas con una tasa de crecimiento promedio anual del -6,4%. Por consiguiente, las dos primeras actividades han compensado e impedido que el nivel de empleo industrial total de este sector haya disminuido en el período 1992-2000.

Lo propio ocurriría con las exportaciones de la industria que en vista del incremento sostenido de su producción permitiría generar excedente significativos. De hecho, a comienzos de la década del noventa las divisas generadas por este sector eran de apenas US\$789 mil y representaban sólo el 0,2% del total de las exportaciones de la industria nacional. En contraste con el año 2000 cuando superaban los US\$74 millones y su participación era ya casi del 10% dentro de la canasta de productos exportables de origen industrial. A pesar de que en los primeros cuatro años de la presente década las exportaciones han empezado a disminuir, situándose al finalizar el año 2004 en US\$44 millones, esta participación no deja de ser significativa por cuanto fue del 4,4%.

En cuanto al PIB de Colombia, la contribución de la industria láctea, durante los últimos 15 años, ha sido marginal pero estable. De acuerdo con las cifras reportadas en las Cuentas Nacionales por rama de actividad económica del DANE, la participación en promedio ha sido del 0,35% y en los primeros tres años de la presente década ha aumentado a 0,38%. Esto último significa un ritmo de crecimiento promedio anual del 7,2%, siendo consecuente con la misma dinámica que manifiesta la industria.

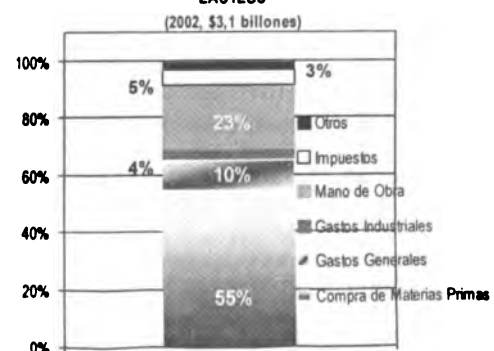
En síntesis, la industria láctea ha presentado un rol destacable en la actividad económica nacional participando dinámicamente dentro de la producción, generación valor de empleo, incremento del número de establecimientos y exportaciones industriales.

## 4.2 CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA LÁCTEA

Para el año 2002 el valor de la producción de la industria láctea alcanzó la cifra de los \$3,1 billones, distribuidos en un 65% (\$2,02 billones) en consumo intermedio y un 35% en generación de valor agregado (\$1,08 billones).

Estos porcentajes son equiparables con la composición promedio de la estructura de costos de procesamiento de leche, que se presenta en el estudio de Calderón y Orjuela (2005). De acuerdo con los autores, la compra de materias primas es el principal rubro dentro de los costos industriales, representando el 55%, mientras los demás gastos industriales y generales constituyen un 14%. Por otra parte, el valor agregado está consti-

GRÁFICA 2. CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA LÁCTEA



Fuente: EAM-DANE, Calderón y Orjuela. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.



tuido por la mano de obra, tanto temporal o permanente, que alcanza a el 23%, seguido por impuesto a la venta (5%), depreciación (3%) y otros en un 3%.

Si bien Paraguay no es un actor importante en la producción y exportación de leche, que para el año 2003, según FAO, contó con un nivel de producción de 380 mil toneladas (t), ocupando el puesto 87 a nivel mundial y con una participación marginal del 0,08%, las cifras de las Cuentas Nacionales de ese país permiten apreciar como la industria láctea colombiana evidencia un mejor desempeño competitivo que esa<sup>6</sup>. Así por ejemplo, en Paraguay durante el segundo quinquenio de la década del noventa, la relación valor agregado/producción bruta fue en promedio fue del 15,3%; Así mismo, registró una tasa de decrecimiento de este indicador del orden de 0,3% por año, en contraste al conjunto de la industria láctea colombiana y a la mayoría de sus eslabones, exceptuando al correspondiente a la fabricación de quesos (-1,5%), que aumentaron en promedio en un 3,4% (Tabla 7).

TABLA 7. VALOR AGREGADO / PRODUCCIÓN BRUTA  
(Participación en porcentaje %)

Ciku 6 Rev.2	Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA ( Colombia )	32,7%	30,5%	36,1%	37,0%	35,5%	34,0%	3,4%	8,7%
31125	Fabricación de helados y sorbetes	51,9%	48,8%	53,8%	61,5%	59,9%	54,9%	3,3%	15,5%
31126	Fabricación de leches ácidas (yogurt)	42,0%	41,4%	54,7%	46,3%	50,8%	46,6%	3,3%	20,9%
31123	Fabricación de queso	31,2%	39,4%	34,8%	30,8%	29,0%	32,6%	-1,5%	-7,1%
31121	Pasteurización, embotellado de leche	19,0%	14,9%	19,2%	22,4%	26,5%	20,6%	5,5%	39,3%
31124	Productos conservados	44,5%	47,6%	47,3%	46,9%	36,4%	42,7%	2,2%	-18,3%
	TOTAL INDUSTRIA CÁRNICAS*	33,3%	31,8%	36,8%	40,2%	37,3%	36,6%	3,2%	12,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	31,5%	34,1%	34,3%	33,5%	33,1%	33,2%	1,0%	5,1%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	41,9%	42,8%	45,0%	45,7%	43,8%	43,8%	1,4%	4,6%
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA ( Paraguay )			15,4%	15,4%	15,2%	15,3%	-0,3%	-1,5%

Fuente: EAM-DANE, Cuentas Nacionales de Paraguay, Cálculos Observatorio Agrociencias.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

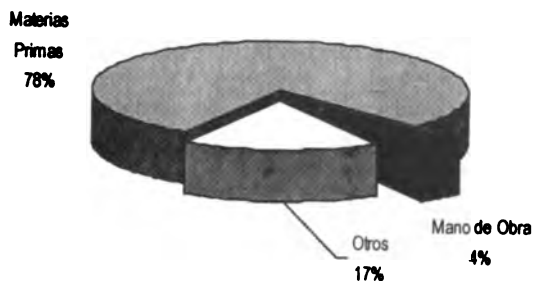
Los principales sub-sectores que han aportado a la generación de valor agregado de la industria corresponden a las actividades encargadas en la fabricación leches y productos lácteos conservados, y aquellas relacionadas a la pasteurización, homogenización, vitaminiación y embotellado de leche líquida. De hecho, el primer conjunto de estas actividades representó en promedio durante la década del noventa el 36% del valor agregado total de la misma industria, mientras el segundo lo hizo en un 28%. En una menor cuantía, las empresas dedicadas a la fabricación de leches ácidas generaron un 22%. El restante 14% de generación de valor corresponde a las fabricaciones de helados y queso, siendo esta última actividad participe con apenas un 2%.

Como se puede apreciar en la Tabla 7, las empresas dedicadas a la fabricación de helados y sorbetes, leches ácidas, y productos lácteos conservados, poseen una relación del valor agregado a valor de la producción muy superior a los niveles observados por el promedio de la industria manufacturera (43,8%), de alimentos (33,2%) y cárnica (36,6%). Esto es entendible, por cuanto los procesos de elaboración de este tipo de bienes son bastante complejos, como se esbozó en la tercera parte de este documento. No sucede lo mismo con las actividades de pasteurización, homogenización y embotellado de leche líquida, cuya participación en promedio durante la década del noventa ha sido del 20%, lo que le resta competitividad al conjunto de esta rama económica, a pesar que estos eslabones son los que más contribuyen en términos de valor de la producción, número de establecimientos y empleo utilizado. La explicación de esto último se encuentra en la estructura de costos de producción de la leche pasteurizada, en el que a diferencia del estándar de la industria, la participación del consumo intermedio es mayor. De acuerdo con el estudio Calderón y Orjuela (2005), las compras de materias primas pasan a representar ya un 78% del costo, mientras la mano obra es apenas del 4%. El restante 16,7% pertenecen a otros rubros (Gráfica 3).

De igual forma se evidencia una dinámica sobresaliente en el valor agregado de la industria láctea con respecto a las industrias manufacturera y de alimentos. De hecho, la primera

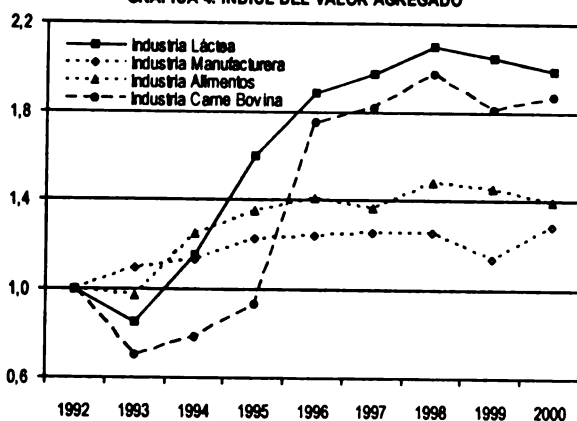
6 En la búsqueda de información de la industria láctea de otros países para calcular y comparar los diferentes indicadores industriales, fue asequible la de Cuentas Nacionales de Paraguay 2003.

**GRÁFICA 3. PARTICIPACIÓN PROMEDIO DE LOS COSTOS DE PROCESAMIENTO DE LECHE PASTEURIZADA**



Fuente: Calderón y Orjuela, 2005.

**GRÁFICA 4. ÍNDICE DEL VALOR AGREGADO**



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

En ese orden de ideas, la industria que nos ocupa experimentó un mayor aumento del valor generado por cada unidad de valor de producto que las demás industrias de comparación, salvo la industria de carne bovina. En efecto, mientras que en los primeros cinco años de la década del noventa esta participación en la industria láctea era del orden del 30%, en el siguiente quinquenio esta participación fue del 35%. Lo propio ocurrió con la industria de carne bovina que pasó en esos dos periodos de una participación del 33,3% al 37,3% del valor de la producción. Sin embargo, es necesario enfatizar que todavía las participaciones del valor agregado en su producción de estas dos industrias junto con la de alimentos distan considerablemente de la participación en la industria manufacturera, la cual es de un porcentaje alrededor del 43,8% (Tabla 7).

**TABLA 8. PRODUCCIÓN BRUTA / CONSUMO INTERMEDIO**

( Pesos constantes de 2000 )

Ciú 5 Rev.2	Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) 1992-2000	Var. (%) 1992-2000
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA ( Colombia )	1,49	1,44	1,57	1,59	1,55	1,52	1,6%	4,4%
31125	Fabricación de helados y sorbetes	2,08	1,95	2,16	2,60	2,50	2,25	4,2%	20,0%
31126	Fabricación de leches ácidas (yogurt)	1,72	1,71	2,21	1,86	2,03	1,89	2,8%	17,9%
31123	Fabricación de queso	1,45	1,65	1,53	1,44	1,41	1,49	-0,8%	-3,1%
31121	Pasteurización, embotellado de leche	1,23	1,17	1,24	1,29	1,36	1,26	1,5%	10,2%
31124	Productos conservados	1,80	1,91	1,90	1,88	1,57	1,78	0,7%	-12,8%
	TOTAL INDUSTRIA CÁRNICAS*	1,50	1,47	1,63	1,67	1,60	1,58	1,8%	6,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,52	1,50	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,75	1,82	1,84	1,78	1,78	1,0%	3,5%
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA ( Paraguay )			1,18	1,18	1,18	1,18	4,0%	-0,3%

Fuente: EAM-DANE y Cuentas Nacionales de Paraguay. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

De manera dual, aunque corrientemente posee otra lectura, se encuentra el indicador de la producción bruta en relación a su nivel de consumo intermedio. En la medida que éste sea mayor implica una mejor eficiencia en el proceso de producción por cuanto cada unidad de consumo genera un mayor nivel de producto, y viceversa. Los cálculos efectuados por el Observatorio Agrocaldenas evidencian que la industria manufacturera supera con bastante

diferencia a las industrias de alimentos, carne bovina y láctea, por cuanto esta relación durante la década del noventa fue en promedio 1,8 unidades, mientras que las otras dos llegan a lo máximo a 1,6. En otras palabras, mientras la industria manufacturera en su conjunto consiguió por cada peso invertido \$1,8 en el valor de la producción, la industria láctea consiguió con la misma unidad apenas \$1,52 y la industria cárnica en \$1,58. Sin embargo, se reitera las mejoras de eficiencia en estas dos ramas industriales dado que se aprecia una evolución positiva en el indicador. Así mismo, si se compara de nuevo con la industria láctea de Paraguay, se tiene que en ese país cada unidad de consumo genera apenas 1,18 unidades de valor en la producción.

En resumen, si bien la industria nacional láctea genera un valor agregado por debajo de la industria manufacturera, su dinámica ha sido significativa, por encima de la industria de alimentos y cárnica, y la industria láctea de otros países del hemisferio.

#### 4.3 INDICADORES DE COMPETITIVIDAD INDUSTRIALES

Si bien en la literatura moderna de la teoría de la firma se cuenta con una gama de indicadores industriales, para efectos de esta investigación se presentan los que más se implementan en los estudios sectoriales.

##### 4.3.1 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR

Este indicador tiene la propiedad de relacionar el consumo intermedio con el valor agregado generado en el proceso de producción, es decir, cuántas unidades monetarias de gasto en materias primas se requieren para obtener una unidad de valor agregado. En ese sentido, en menor sea su magnitud, mejor es su eficiencia productiva, y viceversa.

Como aparece en la Tabla 9, la industria láctea en su conjunto durante el período 1992-2000 ha demandado en promedio \$2 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo. Esta proporción aparentemente es elevada si consideramos que la industria manufacturera necesitó \$1,3 y la industria cárnica \$1,8. No obstante, el indicador está a la par de la industria nacional de alimentos.

TABLA 9. CONSUMO INTERMEDIO / VALOR AGREGADO  
(Pesos constantes)

Ciiu 5 Rev.2	Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA	2,1	2,3	1,8	1,7	1,8	2,0	-5,0%	-11,9%
31125	Fabricación de helados y sorbetes	0,9	1,0	0,9	0,8	0,7	0,8	-7,5%	-27,8%
31126	Fabricación de leches ácidas (yogurt)	1,4	1,4	0,8	1,2	1,0	1,2	-6,1%	-29,8%
31123	Fabricación de queso	2,2	1,5	1,9	2,3	2,5	2,1	2,3%	11,0%
31121	Pasteurización, embotellado de leche	4,3	5,7	4,2	3,5	2,8	4,0	-7,0%	-34,8%
31124	Productos conservados	1,2	1,1	1,1	1,1	1,7	1,5	-2,9%	40,3%
	TOTAL INDUSTRIA CÁRNICAS*	2,0	2,1	1,6	1,5	1,7	1,8	-5,1%	-16,2%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,2	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, manzana de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

Las empresas más eficientes en productividad de la industria láctea son a las que se encuentran dedicadas a la fabricación de helados y sorbetes, pues requirieron menos de un peso para generar una unidad de valor agregado. Le siguen las empresas fabricantes de leches ácidas, que para el año 2000 obtuvieron una relación equivalente a \$1. Lo contrario ocurre con las empresas pertenecientes a la pasteurización y embotellado de leche, que para ese período obtuvieron un indicador de \$4, cifra que es congruente con la alta participación que tienen las materias primas en el costo de procesamiento de leche pasteurizada que en promedio es del 78% (Calderón y Orjuela, 2005).

No obstante, estas firmas evidencian progresos tecnológicos, dado que a comienzos de la década del noventa la relación era de \$4,3 y al finalizar la misma era de 2,8%. Esto último se traduce en un decrecimiento de la participación del consumo intermedio en el valor agregado de un 7% por año.

De manera similar se presencia una reducción en el comportamiento del indicador en el conjunto de la industria láctea, salvo las empresas encargadas en la elaboración de quesos. De hecho, la tasa de decrecimiento promedio anual fue del 5%, similar a la industria cárnica, mientras la industria de alimentos y manufacturera fue del -1,4% y -2,4%, respectivamente. Esto significa que si bien los niveles de consumo intermedio por generación de valor de la industria láctea aún son altos comparados con la industria manufacturera, se percibe una mejora en sus procesos de producción.

### 4.3.2 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

En promedio, para el periodo 1992-2000, la industria láctea generó \$4 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, cifra que marginalmente está por encima a lo que generó en valor la industria de alimentos (\$3.8), la industria manufacturera (\$3.4) y la industria cárnica (3,3%). Así mismo, la dinámica del indicador ha sido elevada, con un crecimiento promedio anual entre 1992 y 2000 de 6,8%, mientras que en la industria de alimentos y en la industria manufacturera, aumentaron a razón de 1,5% y 2,2%, respectivamente.

TABLA 10. VALOR AGREGADO / SALARIOS Y PRESTACIONES  
( Pesos constantes )

Ciú 5 Rev.2	Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA	3,6	3,1	4,4	4,9	4,7	4,0	6,8%	31,0%
31125	Fabricación de helados y sorbetes	2,8	2,7	3,0	5,1	4,3	3,5	9,6%	53,2%
31126	Fabricación de leches ácidas (yogurt)	3,0	3,3	7,0	8,0	8,8	5,3	15,7%	190,4%
31123	Fabricación de queso	3,3	4,8	3,6	2,7	3,2	3,4	-3,5%	-5,0%
31121	Pasteurización, embotellado de leche	3,2	2,3	2,8	2,8	2,9	2,8	0,0%	-6,9%
31124	Productos conservados	5,3	4,5	7,0	7,4	6,9	5,9	11,8%	29,5%
	TOTAL INDUSTRIA CÁRNICAS*	3,1	2,6	3,9	3,5	4,6	3,3	6,2%	50,1%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,8	4,0	3,9	3,9	4,2	3,8	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,3	3,3	3,4	3,5	3,9	3,4	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico y preparación de carnes frías.

Según las estadísticas de la EAM, los sectores dedicados a la fabricación de leches ácidas y productos conservados fueron los que generaron mayor valor agregado por cada peso invertido en factor trabajo, siendo en promedio, durante el periodo de 1992-2000, de \$5,6. Al mismo tiempo, fueron los sectores que registraron mayores incrementos anuales, por encima del 10%, lo que lleva a considerar aumentos progresivos en sus niveles tecnológicos.

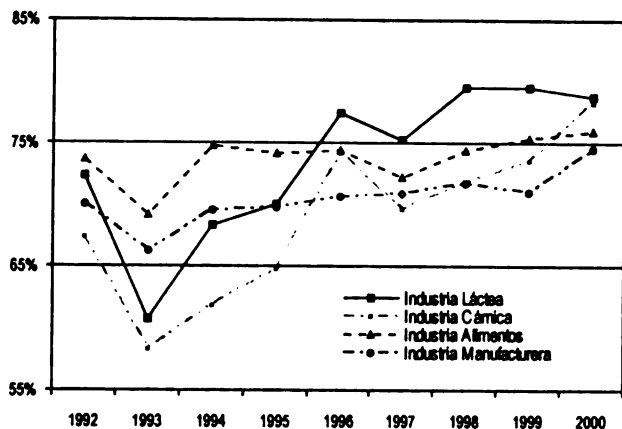
TABLA 11. SALARIOS Y PRESTACIONES / VALOR AGREGADO  
( Participación en porcentaje % )

Ciú 5 Rev.2	Actividad	1992	1994	1996	1998	2000	Prom. 1992-2000	Crecim. (%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
	TOTAL INDUSTRIA LÁCTEA	27,7%	31,8%	22,5%	20,4%	21,2%	26,5%	-6,8%	-23,6%
31125	Fabricación de helados y sorbetes	35,2%	37,2%	33,7%	19,5%	23,0%	31,4%	-9,6%	-34,7%
31126	Fabricación de leches ácidas (yogurt)	33,2%	29,9%	14,3%	12,5%	11,4%	23,6%	-15,7%	-65,6%
31123	Fabricación de queso	29,9%	21,0%	27,4%	36,6%	31,5%	30,4%	3,5%	5,3%
31121	Pasteurización, embotellado de leche	31,6%	44,0%	39,2%	36,3%	33,9%	36,6%	0,0%	7,4%
31124	Productos conservados	18,8%	22,4%	14,3%	13,5%	14,5%	21,4%	-11,8%	-22,8%
	TOTAL INDUSTRIA CÁRNICAS*	32,7%	38,2%	25,8%	28,2%	21,8%	31,1%	-6,2%	-33,4%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,3%	25,6%	25,6%	24,1%	26,2%	-1,5%	-8,5%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	30,5%	29,4%	28,3%	25,4%	29,5%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM. DANE. 2000. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

\* Incluye conservación de carnes, subproductos de mataderos, matanza de ganado en frigorífico, preparación de carnes frías.

GRÁFICA 5. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA



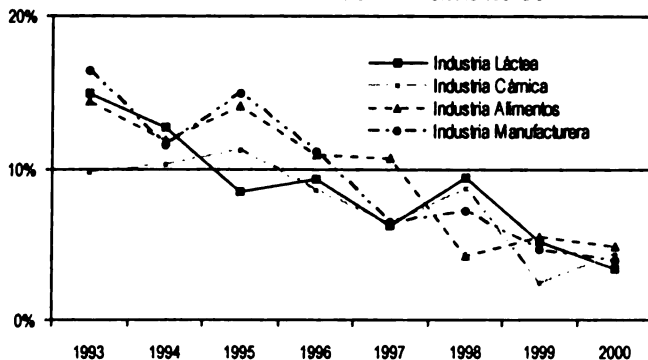
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En consecuencia puede señalarse que las mejoras en el valor agregado y la reducción del CLU, permitieron un aumento del Excedente Bruto de Explotación (EBE), resultado de sustraer al valor agregado la remuneración total. De hecho, El EBE de la industria láctea creció a una tasa anual de 2.6%, muy por encima de la industria de alimentos y la industria manufacturera que crecieron por debajo del 1%. En ese sentido, se confirmaría el aumento progresivo en mejoras tecnológicas de la industria láctea y por consiguiente aumento de su competitividad.

#### 4.3.3 TASA DE INVERSIÓN

La inversión bruta respecto al valor agregado, es un indicador que señala que proporción del valor añadido se destina a la inversión en activos productivos destacando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellas.

GRÁFICA 6. TASA DE INVERSIÓN A VALOR AGREGADO



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se aprecia en la Gráfica 6, la tasa de inversión (a valor agregado) del conjunto de la industria nacional presentó una tendencia descendente en el lapso 1992-2000, siendo más pronunciada en los últimos años. La inestabilidad macroeconómica y de orden público que experimentó el país fueron los agravantes para que ésta variable se deprimiera, lo cual no fue ajeno a la industria láctea, cárnica y de alimentos.

De hecho, la tasa de cambio nominal peso-dólar comenzó a depreciarse, pasando en promedio de \$1.141 en 1997 a \$2.087 en el 2000. En otros términos, se presentó una devaluación de la moneda colombiana del orden 83% durante ese período, lo que encarecería la financiación externa y el cubrimiento de los pasivos establecidos en moneda extranjera. Como es usual en los procesos de devaluación que tiene una economía en desarrollo como es la nuestra, las tasas de interés tienden a aumentar para evitar salidas de capitales, lo que también repercutió en el encarecimiento de las deudas hechas en moneda local. De hecho, para el año de 1998 el DTF, a término de 90 días, se ubicó en promedio a una tasa del 32,5% efectiva anual.

Una de las empresas de la industria láctea más afectada de esta coyuntura fue Alquilería, que en el año de 1995 invirtió la suma de US\$2 millones para la compra de equipos para la producción y envase de leche larga vida en bolsa. Su deuda crecería aceleradamente a tal punto que la llevaría al estrangulamiento financiero y por consiguiente, a finales del año 2000 se declararía en proceso de reestructuración económica. Se espera que diciembre del presente año ya cubra el 100% de sus deudas.

A pesar de esta situación que enfrentó Alquería, no descuidó sus marcas en el mercado, sino por el contrario las promocionó con mayor ahinco, a través de campañas publicitarias, de tal manera que su imagen, el chorro de leche, es en la actualidad bien reconocida entre la población de la Sabana de Bogotá. Adicionalmente, incursionó en el segmento de consumo de leche especializada, como es la deslactosada, descremadas y bajas en grasas.

Al igual que en el caso de Alquería, muchas empresas del sector lácteo evidenciaron al finalizar la década del noventa disminuciones en sus niveles de inversión. No obstante, el acervo de conocimientos y experiencias, como también el aprovechamiento de sus capacidades instaladas y el uso más intensivo del trabajo, permitió que el valor agregado no se disminuyera.

En resumen, la industria láctea como cada uno de sus eslabones presenta un buen desempeño competitivo de sus indicadores lo que le ha permitido mantener el crecimiento de su producción y generación de valor agregado. Sin embargo, al igual como ocurre con la industria nacional, es vulnerable a factores macroeconómicos que impiden alcanzar mayores niveles competitivos.

## 5. AL INTERIOR DE LA AGROINDUSTRIA LÁCTEA

### 5.1 LOCALIZACIÓN

De acuerdo con la información de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria, y la identificación hecha por el Observatorio AgroCADENAS de los establecimientos dedicados a la elaboración de productos lácteos, que en total fueron 1.067 para el año 2003, la mayor parte de la industria se encuentra localizada en el departamento de Cundinamarca, con una participación del 31,3% de los establecimientos. Le siguen los departamentos del Valle del Cauca (9%), Boyacá (8,7%), Antioquia (7,8%) y Santander (6,4%). Esta relativa alta concentración geográfica obedece, en parte, a que son en estos departamentos donde se localiza la mayor disponibilidad de la producción de leche en Colombia. De hecho, según la Encuesta Nacional Agropecuaria del año anterior, los departamentos de Cundinamarca y Antioquia contribuyeron con 22,9% y 11,9% de la producción nacional de leche, de manera respectiva. Le sigue el volumen de leche que se consigue en el departamento de Boyacá con el 7,1%, equivalente a 452 millones de litros.

Otro aspecto que influye en la localización es la proximidad a mercados de consumo masivo. Esto explicaría porque de las 329 unidades que están en Cundinamarca, 202 se ubican en Bogotá. Lo propio acontece con Valle del Cauca, cuya contribución en el volumen de la producción de leche es apenas del 0,7%, pero participa con el 9% del total de los establecimientos, dado que su población representa cerca del 10% del total de habitantes del país.

TABLA 12. LOCALIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN EL AÑO 2003

Departamento	Número de Establecimientos	Part (%) Número de Establecimientos	Part (%) Producción Nacional de Leche*
BOGOTÁ D.C.	202	18,9%	--
CUNDINAMARCA	127	11,9%	22,9%
VALLE DEL CAUCA	95	8,9%	0,7%
BOYACÁ	91	8,5%	7,1%
ANTIOQUIA	82	7,7%	11,9%
SANTANDER	67	6,3%	1,9%
TOLIMA	40	3,7%	2,1%
HUILA	34	3,2%	1,6%
CAUCA	30	2,8%	1,1%
META	28	2,6%	3,1%
CESAR	27	2,5%	6,8%
BOLÍVAR	26	2,4%	4,9%
CAQUETÁ	26	2,4%	0,0%
NARIÑO	26	2,4%	3,4%
CALDAS	23	2,2%	0,0%
NTE. SANTANDER	20	1,9%	1,9%
RISARALDA	18	1,7%	0,0%
MAGDALENA	16	1,5%	9,3%
SUCRE	13	1,2%	0,0%
CÓRDOBA	12	1,1%	9,6%
ATLÁNTICO	11	1,0%	0,0%
QUIINDÍO	11	1,0%	0,0%
ARAUCA	9	0,8%	0,0%
CASANARE	7	0,7%	0,0%
PUTUMAYO	7	0,7%	0,0%
GUAVIARE	2	0,2%	0,0%
LA GUAJIRA	1	0,1%	0,0%
Otros Departamentos	16	1,5%	11,8%
<b>Total</b>	<b>1.067</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Observatorio AgroCADENAS sobre la base de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria.

\* ENA-DANE.

Si bien los demás departamentos no aportan individualmente más del 4% de los establecimientos que operan, se puede encontrar una correlación positiva entre el número de unidades con el volumen respectivo de leche que se produce. Esto puede obedecer a que los mismos tamaños de mercado y de producción restringen el tamaño de la industria. Visto por el lado de la compra de leche como materia prima, entre mayor sea el número de firmas se genera un exceso de demanda y por consiguiente es mayor la disputa por el acopio de la leche disponible que hay en el departamento. De la misma manera, los mercados son relativamente más pequeños y la competencia entre empresas, y por supuesto entre productos es mayor.

## 5.2 EMPRESAS DEDICADAS A LA PULVERIZACIÓN DE LECHE EN COLOMBIA

Para el año 2002, de acuerdo con las estadísticas suministradas por Fedecoleche, el volumen de pulverización de leche que alcanzó la industria fue de 662,4 millones de litros, equivalente en promedio a 1.865.000 litros por día. Esta última cifra representó el 67,5% de la capacidad instalada del conjunto de la industria, la cual era del orden de 2.740.000 litros/día.

La producción de leche en polvo en Colombia se encuentra altamente concentrada por tres empresas, las cuales fabrican el 80,4% del volumen total, aunque por el tamaño de este subeslabón, que está conformado por menos de quince firmas, se podría catalogar relativamente como una estructura monopólica. Sin embargo, es de tener en cuenta que parte de la producción es absorbida por las mismas empresas para la elaboración de otros productos industriales o se destina a la exportación, dado que la leche en polvo tiene mayor facilidad de almacenamiento y transporte que la leche líquida.

**TABLA 13. CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA PULVERIZACIÓN DE LECHE (2002, litros/día)**

Empresa	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	Capacidad Instalada Utilizada (%)	% Volumen de Pulverización Efectiva
Colanta	900.000	750.000	83,3%	40,2%
Nestlé - Cicolac	700.000	450.000	64,3%	24,1%
Parmalat	450.000	300.000	66,7%	16,1%
Coolechera	350.000	200.000	57,1%	10,7%
Ciledco	100.000	50.000	50,0%	2,7%
Coolesar	80.000	20.000	25,0%	1,1%
Proleca	80.000	30.000	37,5%	1,6%
Codegan	30.000	15.000	50,0%	0,8%
Otras	50.000	50.000	100,0%	2,7%
<b>Total</b>	<b>2.740.000</b>	<b>1.865.000</b>	<b>68,1%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Como se puede apreciar en la Tabla 13, Colanta participó con el 41,3% del volumen total de leche pulverizada del país e hizo uso del 83,3% de su capacidad instalada, equivalente a un procesamiento diario de 750.000 litros por día. La producción nacional de leche en polvo de esta cooperativa se encuentra distribuida en sus dos plantas ubicadas en Planeta Rica (Córdoba) y San Pedro de los Milagros (Antioquia). Estas instalaciones empezaron a funcionar en los años de 1996 y 1997, siendo la de Planeta Rica la primera en operar, con una capacidad potencial de 400.000 litros por día, mientras la de San Pedro era de 300.000 litros/día.

En la actualidad, Colanta sigue siendo la empresa que posee mayor capacidad instalada de pulverización del país, ascendiendo a 1.000.000 de litros/día. Su interés se ha concentrado en ampliar la capacidad de la planta de San Pedro, que puede procesar hasta 600.000 litros/día, mientras la planta de Planeta Rica continúa con su nivel máximo del año de 1996. Así mismo, ha puesto en funcionamiento su tercera planta de pulverización que se encuentra en Venezuela, siendo su potencial de 300.000 litros-día.

Para el año de referencia, Nestlé de Colombia fue la segunda empresa productora de leche en polvo, aportando el 24,8%. Para ello, su nivel de producción efectiva fue de 450.000 litros por día, representando el 64,3% si hiciera uso al máximo de todos sus factores de producción. Esta multinacional posee dos plantas pulverizadoras, ubicadas en Valledupar (Cesar) y el municipio de Buga la Grande (Valle del Cauca), y además emplea las instalaciones de la empresa Cicolac, la cual maquila una proporción de su volumen de producción efectiva.

En tercera instancia, se encuentra Parmalat, multinacional de origen italiano, que en el 2002 participó con el 16,5% del volumen de pulverización. Este porcentaje lo consiguió empleando el 66,7% de su capacidad instalada, equivalente a 300.000 litros por día. Sus tres plantas se encuentran localizadas en Medellín (Antioquia), Chía (Cundinamarca) y Montería (Córdoba).

Con respecto a Coolechera, Ciledco, Coolesar, Proleca y Codegan, su producción potencial no supera los 150.000 litros/día y como máximo utilizan el 50% de la misma. Este porcentaje está ligeramente por debajo del promedio nacional que es del orden de 67,5%. Otras empresas del ramo hacen uso del 100% de su capacidad instalada pero en su conjunto representan apenas el 2,7% del volumen de leche en polvo producida en el país.

La razón por la cual la producción efectiva de cada una de las empresas pulverizadoras todavía no alcanza su producción potencial obedece, en primer lugar, a motivos de precaución que las mismas tienen, específicamente de Colanta, para el abastecimiento futuro de leche. Esto es consecuente desde una óptica racionalista de la teoría keynesiana y poskeynesiana que los agentes económicos están prevenidos ante eventos inciertos, dejando un margen de operaciones para estos sucesos, aún no estén definidas y asignadas distribuciones probabilísticas de su materialización.

De acuerdo con las cifras del Ministerio de Agricultura de Colombia, los volúmenes de producción de leche, si bien en los últimos 10 años no crecen en más de medio punto porcentual<sup>6</sup>, para el año 2004 alcanzaron los 6.645 millones de litros, dando origen a las famosísimas "enlechadas". De continuar manejándose estos volúmenes y permaneciendo esta dinámica, para el año 2010 la producción superaría, según cálculos del Observatorio Agrocadenas, la barrera de los 7.500 millones de litros, escenario para el cual las empresas se están preparando.

En segundo lugar, tiene que ver con la estacionalidad de la producción de leche primaria, consecuencia de los periodos de lluvia y sequía, que afectan la disponibilidad de pastos y por lo tanto la cantidad de leche producida (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 1999). A pesar que algunas regiones del país poseen estacionalidades de lluvia opuestas, como son la Occidental y Atlántica, el nivel de producción no se alcanza a distribuir uniformemente en los dos semestres del año, siendo mayor el volumen durante el segundo. En ese sentido, el suministro de leche a la industria pulverizadora no es continuo, ocasionando capacidad ociosa de sus factores de producción. Lo propio ocurre con la industria procesadora de leche, como se podrá apreciar con mayor detalle en la siguiente sección, que incrementa sus niveles de producción en los últimos seis meses del año.

Dado el carácter perecedero que tiene la leche, su almacenamiento no puede extenderse por largos periodos, obligando que su procesamiento sea en tiempo real. De esta manera, es improbable su acumulación para hacer más estable la pulverización en el año. Lo contrario ocurre con la leche en polvo, que por sus atributos físicos permite un mayor tiempo de almacenaje. De hecho, según cifras de la EAM, durante el lapso de 1993-2002, las existencias de este bien han aumentado en un 10% promedio año, pasando de 5.273 t a 16.294 t, dinámica levemente por encima de la que describe su nivel de producción, que en el mismo periodo ascendió en 9,1%. De esta manera, los inventarios pasaron de representar el 14% a un 20% de la producción de leche en polvo (Tabla 14).

En los siguientes dos años, las empresas dedicadas a esta actividad han reportado stock de inventarios en promedio de 16.200 t.

TABLA 14. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN\* DE LECHE EN POLVO EN COLOMBIA

Año	Producción	Existencias	% Existencias / Producción
1993	37.461	5.273	14,1%
1994	44.038	6.710	15,2%
1995	49.516	6.802	13,7%
1996	50.762	5.176	10,2%
1997	65.133	10.979	16,9%
1998	63.570	12.944	20,4%
1999	77.007	10.250	13,3%
2000	80.651	8.748	10,8%
2001	81.172	11.556	14,2%
2002	81.522	16.294	20,0%
Crec. (%)	9,1%	10,8%	1,5%

Fuente: EAM-DANE.

\* Leche en Polvo: Leche en polvo azucarada, descremada y semidescremada, entera y para lactantes.

6 Tasa de crecimiento logarítmica durante el periodo de 1995 - 2004.



Si asumimos que la industria continúa pulverizando diariamente 1.865.000 litros y teniendo en cuenta que la producción de una tonelada de leche en polvo requiere en promedio 8.000 litros de leche entera, en la actualidad el porcentaje de inventarios con respecto al volumen de producción sería similar al del año 2002. En ese orden de ideas, se podría afirmar que la capacidad utilizada de almacenamiento que cuenta la industria pulverizadora es aproximadamente una quinta parte del volumen de su producción, participación bastante significativa.

**TABLA 15. INVENTARIO PRINCIPALES EMPRESAS PULVERIZADORAS DE LECHE**  
(t)

Empresa	may-03	ago-03	nov-04	Promedio	% Nov - 04
Colanta	6.000	8.000	8.000	7.333	48,5%
Nestlé	5.000	3.500	4.000	4.167	24,2%
Parmalat	4.000	600	1.500	2.033	9,1%
Coolechera	1.500	1.500	1.000	1.333	6,1%
Codegar, Proleca, Coolesar			1.000	1.000	6,1%
Otras Cooperativas	1.000	1.000	1.000	1.000	6,1%
<b>Total</b>	<b>17.600</b>	<b>14.600</b>	<b>16.500</b>	<b>16.200</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrociencias.

A pesar de la estacionalidad de la producción de leche cruda que se registra en el país, el nivel de stock de leche en polvo no sufre drásticos cambios durante el año, tanto en el conjunto de la industria pulverizadora como en cada una de las firmas que la conforma (Tabla 15). Esto no implica que estas dos variables sean independientes, sino por el contrario, ante el inestable suministro de leche para la industria, se genera incertidumbre de su abastecimiento futuro, dando lugar al almacenamiento de leche en polvo.

A esto se suma, que en el transcurso del año existen periodos de mayor demanda de productos lácteos, y por lo tanto las empresas, tanto pulverizadoras como de otros subeslabones de la industria láctea, se preparan para no descuidar esas oportunidades de mercado. Según el estudio realizado en el año 2002 por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 1999), algunos productos como la leche pasteurizada, yogurt y quesos, entre otros, presentan sus mayores picos de venta en los meses de marzo, abril y septiembre, tiempo que coinciden con la mitad de los dos semestres académicos de los diferentes niveles escolares. Así mismo, en el mes de diciembre se acentúan las compras de estos productos, por cuanto aumenta el nivel de gasto familiar.

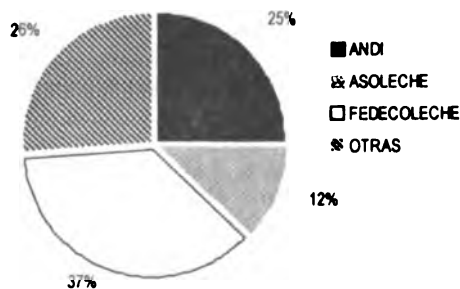
Finalmente, las empresas líderes en la pulverización de leche presentan los mayores niveles de existencias, consecuente con sus grandes capacidades efectivas y potenciales de producción (Tabla 15). De hecho, Colanta al finalizar el año de 2004 presentaba el 48,4% del stock de leche en polvo en el país. Le siguieron Nestlé y Parmalat con el 24,2% y 9%, respectivamente. El restante 18% lo aportaron las demás empresas del ramo.

### 5.3 PRINCIPALES EMPRESAS PROCESADORAS DE LECHE EN COLOMBIA

Contrario a lo que sucede con la industria pulverizadora, la industria procesadora de leche es de mayor tamaño. Para el año 2003, según cifras de Fedecoleche, en el país operaban 78 firmas, distribuidas en 88 plantas, las cuales alcanzaban a procesar diariamente cerca del 93% de leche, un poco más de los 6.800 mil litros.

En primer lugar, son muy pocas las empresas procesadoras que se encuentran representadas a nivel Institucional (Gráfica 7). Son los casos de: Parmalat, Nestlé de Colombia, Alpina, Friesland, Celema, Algarra y Mercadeo de Alimentos de Colombia (Meal's), a través de la ANDI; Alquería, Inducolsa, Alimentos del Valle, Frescaleche, El Establo, Andina, Rica Lac, La Mejor, Rica Leche, El Recreo, Santo Domingo, El Jardín, Guali, La Arboleda, La Normanda y Prolav, por

**GRÁFICA 7. PARTICIPACIÓN GREMIAL EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE LECHE PROCESADA EN COLOMBIA**



Fuente: Fedecoleche, 2005. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Asoleche; y Colanta, Coolechera, Codegar, Coagroleche y Colega por medio de Fedecoleche. No obstante, estas 28 firmas representan el 74% de la leche procesada en el país, siendo Fedecoleche la que mayor participa con el 37%, seguida por la ANDI (25%) y Asoleche (12%).

De estas empresas se destaca Colanta, que contribuye con la tercera parte del volumen del procesamiento de leche. Su mayor centro de producción se encuentra en Antioquia, donde se obtiene el 68% de los 2.200 mil litros que produce por día. El restante 28% de leche se procesa en las plantas localizadas en los departamentos de Córdoba (17%), Cundinamarca (5%) y Quindío (10%). En la actualidad, esta cooperativa no ha presentado aumentos significativos en su nivel de procesamiento de leche.

En segundo lugar, se encuentra la firma Parmalat, procesando en promedio 590 mil litros/día. Esta cantidad se obtiene en sus tres plantas pulverizadoras mencionadas anteriormente y que también se encuentran acondicionadas para el procesamiento del líquido. En particular, las instalaciones ubicadas en el municipio de Chía, donde se procesan cerca del 45% de su leche, lo que equivale a 270.000 litros por día.

En tercera instancia, está la compañía multinacional Nestlé, que al igual que Parmalat, desarrolla el procesamiento de leche en las plantas donde también la pulveriza. Para ese año, su producción diaria alcanzó los niveles de los 530 mil litros y de ésta el 85% se dio en la planta ubicada en el departamento del Cesar.

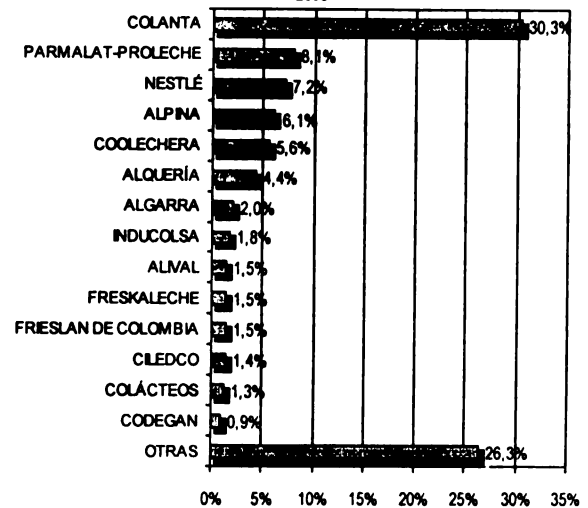
En cuarto reglón, se encuentra Alpina S.A, que a diferencia de las tres anteriores empresas no cuenta con instalaciones para pulverizar leche. Ha contado con un nivel diario de producción de 450 mil litros por día, haciéndose participe del 6,1% del volumen total que procesaba esta industria. Su única planta dedicada al procesamiento de leche se localiza en el municipio de Facatativa (Cundinamarca) y en la actualidad ha aumentado a un nivel de procesamiento de 470.000 litros por día.

El quinto puesto lo ocupa la cooperativa Coolechera, que para el año 2003, procesaba 410 mil litros/día, de los cuales 60.000 litros eran en compañía de la firma Hato Blanco. Ambas empresas como sus instalaciones se encuentran ubicadas en el departamento del Atlántico. En la actualidad, Coolechera ha venido aumentando su capacidad de procesamiento, alcanzando los 500 mil litros/día.

Teniendo en cuenta lo anterior, estas cinco empresas representan el 57% del procesamiento de leche que se realiza en el país, lo que conlleva a pensar que no es una industria altamente concentrada como lo es la industria pulverizadora, donde tan sólo tres de ellas efectúan el 80% de la producción de leche en polvo.

Vale la pena mencionar que no toda la leche que es procesada se destina a la producción líquida de leche, sino por el contrario, este bien apenas representa entre un 8% y 10% del volumen total, mientras que 90% a 92% se orienta a la producción de derivados. En otros términos, de los 7.743 mil litros diarios procesados en el año 2004, aproximadamente 6.992 litros fueron absorbidos para la producción de bienes derivados y el restante 807 litros se consumen en la producción de leche ultra-pasteurizada. En ese sentido, se evidencia la gran diversidad de portafolio de productos que cuenta en su conjunto la industria. Esta configuración en participación del destino de la leche procesada no ha sufrido mayores modificaciones durante los últimos tres años, como se puede apreciar en la Gráfica 9.

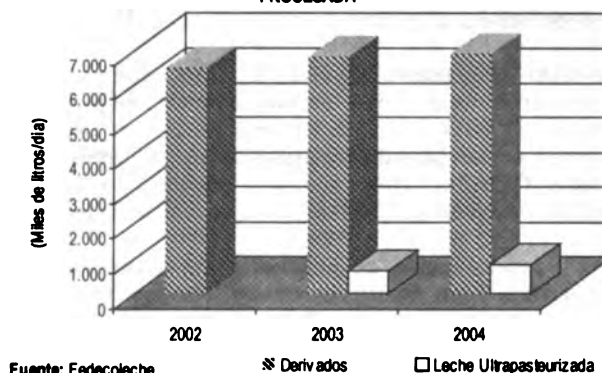
GRÁFICA 8. PRINCIPALES EMPRESAS PROCESADORAS DE LECHE EN COLOMBIA Y SUS PARTICIPACIONES EN EL AÑO 2003



Fuente: FEDECOLECHE. Cálculos Observatorio

Por consiguiente, con el nivel actual de procesamiento de leche que tiene Colanta, esta cooperativa se posiciona en el total del mercado nacional lácteo con el 25% de las ventas (Tabla 19). De manera similar con Nestlé y Alpina, que participan entre el 13% y 20% de las ventas; y en menor proporción Parmalat y Coolechera con el 4,1% y 3,6%, respectivamente. En otras palabras, si bien la concentración de la producción de leche industrializada en Colombia es menor a la producción de leche pulverizada, es suficiente para que las cinco mayores empresas dedicadas cubran en 65,5% de las ventas del conjunto de la industria láctea, lo que permite caracterizar esta industria como una estructura moderadamente concentrada.

GRÁFICA 9. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE PROCESADA



Fuente: Fedecolche

▨ Derivados

□ Leche Ultrapasteurizada

La gran mayoría de los derivados lácteos, como se puede apreciar en la Tabla 16, salvo helados de leche y suero de leche, han registrado tasas de crecimiento positivas en el volumen de su producción durante el período 1993-2002. En especial, se destaca la evolución de la producción de cremas de leche y de quesos y afines, que han aumentado a ritmos anuales por encima del 5%, dinámica significativa si tenemos en cuenta que el nivel de la población colombiana creció en ese mismo lapso a tasas por debajo del 2,5%.

TABLA 16. DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES BIENES DERIVADOS INDUSTRIALES (t)

Año	Crema de Leche	Quesos y Afines	Helados de Leche	Leches Ácidas*	Leche Condensada	Suero de Leche *	Mantequilla	Leche Líquida*
1993	5.095	13.702	24.837	76.723	4.928	498	4.236	909.236
1994	5.499	17.249	34.435	79.233	4.857	428	5.634	1.010.669
1995	9.055	17.958	25.198	94.202	5.577	5.175	5.958	1.141.753
1996	11.229	17.624	24.872	116.313	5.097	2.053	6.000	1.177.221
1997	7.450	23.067	23.119	107.226	3.937	1.726	6.206	1.257.700
1998	8.371	22.982	24.494	114.739	4.580	1.636	5.765	1.299.296
1999	8.537	25.684	17.731	106.002	4.168	798	4.989	1.234.069
2000	8.302	23.770	17.321	101.765	4.391	932	5.146	1.264.371
2001	9.122	27.618	18.228	118.549	7.721	610	6.482	1.244.876
2002		24.495	23.424	106.508				1.202.995
Tasa de Crecimiento	5,3%	6,7%	-4,7%	3,6%	1,3%	-1,4%	1,7%	2,8%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\* Leches ácidas, suero de leche y leche líquida se encuentra en miles de litros.

Nota de Crecimiento: Tasa logarítmica durante el período 1993 - 2002. Para aquellos productos que no se tiene información del último año, se calculó la tasa hasta el año 2001.

En la actualidad, solamente cuatro empresas procesadoras del país cuentan con certificaciones que garantizan la alta calidad de sus productos. Así por ejemplo, Alquería mensualmente es supervisada por la Quality Check, quién aprueba sus estándares de calidad, llevando paralelamente un seguimiento de los laboratorios donde se efectúan las pruebas fisicoquímicas, bacteriológicas y organolépticas de la leche. Por otra parte, Algarra cuenta con certificación HACCP emitido por el Incontec y que facilita el ingreso de sus productos a los mercados de exportación, mientras Alpina ya cuenta con certificación ISO 9001 para elaboración de productos como son bebidas lácteas y fermentadas, arequipes, quesos y postres, de su planta de Facatativa. De igual manera, Freskaleche cuenta con certificación ISO 9002, la cual garantiza la fabricación y venta en plataforma de leche pasteurizada.

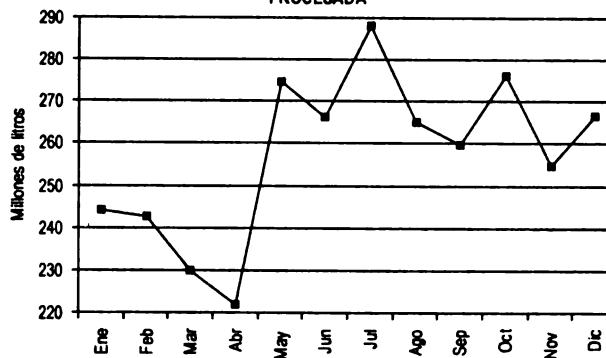
Al igual como ocurre con la producción primaria de leche, los mayores volúmenes procesados de este líquido se dan en la segunda mitad del año, consecuencia de los régimen estacionales de lluvia. Exactamente, son en los meses de julio y octubre cuando el nivel aumenta, alcan-

zando registros por encima de los 275 millones de litros. En contraste con el mes de abril en el que como máximo se industrializan 222 millones de litros.

Otra característica que diferencia a la industria procesadora de la pulverizadora tiene que ver con la distribución de su capacidad utilizada. De acuerdo con los resultados de la encuesta Anual Agropecuaria del año 2003, las empresas pertenecientes a la primera industria con rangos de procesamiento que oscila entre los 4.000 y 20.000 litros diarios utilizan un poco más del 70% de su capacidad instada, mientras que las plantas con rangos de 100.000 a 1.500.000 litros/día,

tienen su infraestructura subutilizada, aproximadamente, en un 45% (ENA, 2003). Situación distinta en la segunda industria, donde las tres más grandes firmas pulverizan en más de un 65% de su capacidad máxima, mientras las otras cinco utilizan máximo 50% de ésta.

GRÁFICA 10. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE PROCESADA



Fuente: ENA-DANE, 2003.

#### 5.4 NORMATIVIDAD DE PRECIOS Y FORMAS DE COMPRA DE LA LECHE POR PARTE DE LA INDUSTRIA

Como ocurre con la gran mayoría de agroindustrias del país, la industria láctea y el eslabón primario de la misma cadena se enfrentan a dos problemáticas que están profundamente relacionadas. La primera, tiene que ver con la formación y políticas de precios de absorción de la leche por parte de la industria. Y la segunda, compete a la calidad con que llega el líquido a las plantas de procesamiento y de pulverización.

Por cerca de cinco años, desde que se definió la Resolución 00321 de julio de 1999, se implantó el Sistema de Precios, Calidad y Funcionamiento (SPCF) para el pago de la leche al ganadero. Esta normatividad tenía como finalidad establecer un sistema de cuota y excedente para incentivar mayor estabilidad en la producción a lo largo del año, corrigiendo así su estacionalidad. Por un parte, se definía un precio mínimo de referencia por la cantidad de leche correspondiente a la cuota, lo que es equivalente al promedio diario de litros de leche obtenida por el ganadero durante los seis meses de menor producción del año anterior, mientras las cantidades conseguidas por encima de esta estadística, excedentes, se remuneraba a un menor precio. De esta forma, el productor obtenía dos valoraciones distintas de su producción, motivándolo a aumentar sus volúmenes en los meses de verano para compensar la menor cotización que recibía por sus excedentes (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 1999)

Al mismo tiempo, la normatividad contemplaba sistemas de bonificaciones obligatorias y voluntarias por mejoramiento en la calidad de la leche, por concepto de higiene, sanidad y calidad composicional, esta última relacionada con los niveles de grasas y proteínas.

Sin embargo, tras una serie de discusiones entre la industria y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la norma 00321 se derogó a finalizar la primera mitad del año 2005, permitiendo la liberación de precios pagados al productor de leche. Los agentes del eslabón primario, representados por Fedegán, reaccionaron presentando sus argumentos en contra (Fedegán, 2005). Por una parte, la industria aprovecharía su rol de máximo comprador del producto, lo que le permitiría pagar menores precios, signo característico de las estructuras oligopsónicas. Y por otra, conllevaría al desconocimiento de los progresos en la producción del líquido que han venido adelantando algunos ganaderos, visto en los mejoramientos de su calidad, de tal manera que la industria ignoraría las respectivas bonificaciones obligatorias. En otras palabras, en un escenario de liberalización de precios, la definición de los mismos se gobierna bajo las fuerzas de la oferta y la demanda en las diferentes regiones, perdiendo de inmediato la parte normativa e institucional que hasta entonces estaba registrada.

De hecho, si consideramos que la leche es un bien altamente perecedero en condiciones naturales, que prácticamente todos los días se ordeñan las vacas y que la mayoría de ganaderos no cuentan con instalaciones apropiadas para la conservación del producto, para estos agentes una situación de resistencia de vender a un menor precio se traduciría en pérdidas de inventarios y disminución en sus flujos monetarios de caja. De esta manera, ellos estarían condicionados a los precios que establecería la industria, que para esta última se traduciría en un menor costo de su materia prima, dejando en un segundo plano el tema de la calidad.

En la actualidad, después de deliberarse conversaciones entre el Ministerio de Agricultura y Fedegán, se llegó a un acuerdo con respecto a esta medida, complementándola con otros instrumentos de vigilancia. Se mencionan, entre éstos: el aporte del Ministerio de \$4.000 millones para el incentivo de almacenamiento de leche para efectos de reducir la estacionalidad de la producción lechera y la conformación de un grupo de seguimiento de precios en los diferentes eslabones de la cadena, junto con las bonificaciones y costos de producción de la leche en las distintas regiones del país. Pero aún así, las bonificaciones ahora son voluntarias y teniendo en cuenta las condiciones del mercado señaladas es muy probable que sean muy pocas las empresas que las hagan efectivas.

Pero más allá de registrar estos sucesos, la problemática en la definición de la política de precios permitió develar algunas disyuntivas en los mecanismos de compras por parte de la industria. Por una parte, aún en el marco normativo contemplado del SPCF, muchas empresas procesadoras venían presentando sospechas sobre la forma de compra de la leche al ganadero, que estaban en contravía de las directrices emitidas por el Consejo Nacional Lácteo. Esto hizo que la Superintendencia de Industria y Comercio interviniera, adelantando procesos de investigación contra algunas de ellas. Según la resolución 51 de 2003 del Ministerio de Agricultura, la Superintendencia para el año 2003 ya había identificado 29 grandes empresas del ramo, de las cuales 12 habían sido sancionadas por una suma agregada a los \$266 millones. De este guarismo, Colanta Ltda. y Cicolac Ltda. representaban el 33,6% y 28,7%. Las restantes 17 empresas todavía se encontraban en procesos de investigación.

Otro problema tiene que ver con la asimetría en la información que poseen tanto productores como industriales cuando realizan la transacción física de la leche. Esto no sólo ocurre en la industria láctea sino también en las demás, siendo un claro ejemplo la agroindustria arrocerá.

El problema de asimetría de información, conocido en la literatura económica como riesgo moral, consiste que los consumidores poseen menor información sobre la calidad de un producto que piensan adquirir y por consiguiente asumen un riesgo de pérdida por su compra. En ese sentido, el caso de la industria

láctea es mucho más complejo y se podría afirmar que es un problema dual por cuanto el agente industrial desconoce la calidad con la que compra la leche, puesto que está puede estar adulterada, y al mismo tiempo, el productor no cuenta con instrumentos alternos que evalúen la calidad de su producto, restringiéndose a las pruebas que efectúan las empresas, lo cual lo condiciona a los pagos que esta decida.

En ese sentido, en algunas regiones del país los ganaderos voluntariamente han preferido la definición de un precio fijo de la leche y no aplicar el sistema de bonificaciones por calidad, para así evitar variabilidad en sus niveles de ingresos. De hecho, en un estudio realizado por el CEDE, se determinó que tan sólo el 21% de los ganaderos recibían bonificaciones por

**TABLA 17. EMPRESAS LECHERAS SANCIONADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Empresa
Cooperativa Colanta Ltda.
Cicolac Ltda.
Coolechera Ltda
Derivados Lácteos del Camino S.A.
Procesadora San Martín S.A
Lácteos Betania Ltda
Procesadora de Leches Integrales de Colombia Prolinco S.A
Derivados Lácteos del Norte y Cia. Ltda.
Lácteos Rionegro S. A
Distridelca Ltda
Lácteos Ranchero
Quesitos Maya Ltda
Total

Fuente: Resolución 51 de 2003 del Ministerio de Agricultura. Cálculos Observatorio Agrocalendas. Tomado de FEDEGÁN, 2005.

calidad higiénica, medida a través de pruebas de reductasa, aunque este porcentaje no se distribuyó equitativamente en todas las macrocuencas del país. Así por ejemplo, en el departamento de Antioquia alcanzaba a tener una mayor proporción con un 55%, mientras en la macrocuenca del Tolima y Huila el porcentaje a lo máximo era del 4%.

Lo propio ocurría con las bonificaciones por calidad composicional, según grasa, siendo en promedio en el país del orden del 27,2% y de nuevo en los departamentos de Antioquia y del Eje cafetero se registraban las mayores participaciones del 77,9%, mientras que en el Piedemonte Llanero no se identificaron ganaderos con estos reconocimientos monetarios por su producción. De igual manera acontecía con las compensaciones obligatorias por calidad composicional según proteína, siendo en promedio de 21,1% de los productores de leche del país. Y en cuanto a las bonificaciones voluntarias, el 24% y 26% de los ganaderos tenían remuneraciones adicionales por conservación del producto en tanques de frío y por volumen, respectivamente.

A lo anterior hay que agregarle el papel de los intermediarios, especialmente de los transportadores que durante su actividad pueden distorsionar la calidad de la leche. Lo propio ocurre con los acopiadores que acumulan el líquido sin clasificarlo por su origen de producción, exponiéndolo a su contaminación o deterioro por leches de menor calidad. Así mismo, el desconocimiento por parte de la industria artesanal que en su totalidad no realiza pruebas y por tanto no reconoce las bonificaciones.

Ante esto, algunas empresas de la industria han buscado protegerse de la incertidumbre de la calidad de la leche, fomentando la construcción de laboratorios en sus instalaciones de proceso. De hecho, siguiendo con el estudio realizado por el CEDE, se concluyó que un 52% del número de plantas que operan en el país cuentan con estos recintos. En especial las más grandes, han eliminado por completo los intermediarios, gracias a la contratación de transportes bajo esquemas de outsourcing o enviando sus propios camiones cisternas para recoger el líquido en las fincas. Así mismo, brindan programas de asistencia y capacitación técnica a sus afiliados, con el propósito que lo referente a prácticas y manejos de la producción de leche se efectúe con el mayor rigor.

Un caso particular que vale la pena mencionar es el de Colanta, que cuenta con 12.021 ganaderos. Esta cooperativa ejecuta un sistema de trazabilidad desde la recolección en finca hasta la elaboración de sus bienes derivados. De hecho, cuando compran la leche en los sitios de producción, recogen muestras individuales de los tanques de almacenamiento de donde es vertida la leche a sus carros cisternas; posteriormente, las analizan en sus plantas y así evalúan la presencia de sustancias extrañas, residuos de medicamentos y recuento de células somáticas, entre otros. Si las muestras confirman la existencia de estas sustancias, la empresa reporta a la finca y en lo posible trata de identificar las causas de esos resultados. Finalmente, la finca es penalizada no comprándole transitoriamente su producción hasta que se demuestre en sus nuevas muestras resultados aceptables.

De manera similar, Alpina S.A. efectúa pagos al productor de leche en función de puntajes que se establecen según los niveles de proteínas, el tiempo de reductansa, el volumen y contenido de sólidos totales y la cantidad de litros (Calderón y Orjuela, 2005).

En resumen, pese que en el país se han definido normatividades en las formas y precios de compras de la leche por parte de la industria, se ha encontrado irregularidades que impiden su efectiva aplicación. Ante el nuevo escenario de liberación de precios, es muy probable que la industria aproveche su estructura oligopsonica para pagar precios inferiores, desconociendo en la mayoría de los casos los avances en materia de calidad. Esto último debería de fortalecerse para así reducir la asimetría de información que entorpecen la buena articulación entre el eslabón primario e industrial de esta cadena.

## 6 EL MERCADO NACIONAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS

### 6.1 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

Un aspecto que vale la pena de resaltar de las empresas pertenecientes a esta industria, es su alta competitividad en el mercado interno, perceptible por la notable gama de derivados lácteos de sus portafolios de productos (Tabla 18). Muy diferente a lo que ocurre con otras agroindustrias donde el consumidor no posee mayor libertad de elección, puesto que el bien final que genera cada una de ellas es relativamente homogéneo.

El caso de las empresas de la industria láctea obedece al interés que tienen por diferentes segmentos de la población, brindando y acondicionando sus productos, en lo posible, a las preferencias y necesidades de éstos. Un claro ejemplo es la línea de bebidas, que se extiende desde avenas, kumis y yogures, entre otros. Sus tamaños varían desde empaques de 200 ml, aptos para loncheras y consumo personal, hasta tamaños familiares entre 900 ml y 1.000 ml. Sus presentaciones pueden estar en bolsa larga vida y empaques de caja *tetra pack*. En la actualidad en el mercado circulan clases de bebidas deslactosadas, para un público no tolerante de lactosa, y bebidas libres y bajas en grasas, comúnmente conocidas como productos *light*. Así mismo, muchas de estas bebidas han sido elaboradas con aditivos para diferenciarlos de las demás marcas en su sabor y textura.

Lo propio ocurre con la línea de leches, donde el abanico de productos incluye leche entera, descremada, semidescremada y deslactosada, entre otras. Sus presentaciones varían desde empaques en bolsa de 900 ml y cajas de 1 litro. Estos productos popularmente se comercializan de manera individual en tiendas de barrio y en los grandes almacenes de cadena se pueden encontrar pacas de 4 de cajas y 5 bolsas para consumo familiar.

De igual manera sucede con los quesos, donde la variedad es bastante amplia. Muchos de éstos son para consumo relativamente inmediato como son los quesos campesinos y doble crema, mientras que otros sirven de acompañamiento de comidas como es el queso parmesano. En el comercio se puede encontrar bienes de diferentes procesos tecnológicos como son los quesos artesanales fabricados en fincas lecheras, los quesillos tolimenses y huilenses empacados en hojas de plátano, hasta lonchitas empacadas al vacío.

Las empresas del sector están a la vanguardia de la innovación de productos. Muchas de ellas cuentan con oficinas de investigación y desarrollo de mercados, siendo Alpina la más

**TABLA 18. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS FABRICADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN COLOMBIA**

Empresa	Línea de Producto	Marcas
Alpina S.A.	Bebidas Lácteas	Avena Alpina, Bonyurt, Frescolada, Kumis Alpina, Yogo Yogo Bolsa, Yogo Yogo Caja, Yogo Yogo Vaso, Yogo Yogo Premio, Yogurt, Avena deslactosada, Leche Deslactosada, Yogurt Deslactosado, Avena Finesse, Finesse, Kumis Finesse, Leche Finesse y Yogurt Finesse.
	Leches	Leche Caja Baja en Grasa, Leche Caja Descremada, Leche Caja Deslactosada Descremada, Leche Caja Enriquecida, Leche Caja Entera, Leche Caja Extra Calcio, Leche en Bolsa Entera, Leche en Bolsa Deslactosada, Leche en Bolsa Descremada, Alpin
	Quesos y Grasas	Mezcla para Fondue, Queso Azul, Queso Brie, Queso Camembert, Queso Campesino, Queso Doble Crema, Queso Emmental, Queso Fundido Tipo Americano, Queso Golasito, Queso Gruyere, Queso Holandés, Queso Holandés Navideño, Queso Mozzarella, Queso Parmesano, Queso Requesón, Queso Sabana y Queso Tilsit.
	Postres	Alpinette, Alpinito, Arequipe Alpina, Boggy, Tuboggy y Bonflan
Algarrá S.A.	Leches	Leche Pasteurizada, Leche Larga Vida, Leche Pasteurizada de la Finca
	Bebidas Lácteas	Leche Saborizada MILKO, Avena
	Quesos y Grasas	Crema de Leche CREMAX, Mantequilla CREMAX, Crema de Leche Larga Vida.
Nestlé de Colombia	Leche en Polvo	KLIM 1 + Miel, KLIM 3 +, KLIM 6+, Leche KLIM Entera, Leche KLIM Instantánea, Leche Klim Hi-Calcium, Leche Klim Lite Line con Fibra, Leche Modificada el Rodeo.
	Quesos y Grasas	Crema de Leche NESTLÉ, Leche condensada la lechera, Lonchitas NESTLÉ
Alquería S.A.	Leches	Leche Pasteurizada Entera, Leche Premium Entera, Leche Larga Vida.
	Bebidas Lácteas	Avena Entera Ultrapasteurizada, Chocoleche ultrapasteurizada, Leche Kids, Sorbetes
	Quesos y Grasas	Mantequilla Alquería
Colanta	Leches	Leche Entera, Leche Semidescremada, Leche Descremada, Leche Fortificada, Leche UHT, Leche UHT Deslactosada, Leche UHT en Bolsa, Frescolanta, Leche Montefrío, Zuqui Leche.
	Leche en Polvo	Leche en Polvo, Leche en Polvo Deslactosada, Leche en Polvo Infantil, Leche en Polvo Descremada.
	Quesos y Grasas	Lactosuero, Quesito, Queso Crema, Queso Mozzarella, Quesillo, Queso Holandés, Queso Fundido, Queso Ricotta, Queso Parmesano, Queso Pecorino, Queso Doble Crema, Queso Fundido Untable, Queso Costeño, Queso Industrial, Dip, Mantequilla Colanta, Mantequilla Montefrío, Crema de Leche, Crema Agría, Atoya Buey.
	Postres	Arequipe, Arequipe con Café, Queso Tipo Petite Suisse.
	Bebidas Lácteas	Yogurt, Yogur Batido, Super Boom, Kumis, Yagur, Yogur Kid.

Fuente: Páginas web de las respectivas empresas.

reconocida en el ramo. De hecho, en el año de 1996, esta compañía fue la primera en desarrollar la "avena lista", dado que en el comercio solamente existía hojuelas de avenas en bolsa. Así mismo, fue la primera en producir una leche de alta digestibilidad, para un mercado, que en ese entonces no había sido explorado por las demás empresas. Este segmento de mercado ha despertado bastante interés en el sector pues cerca de un 25% de la población colombiana tienen intolerancia a la lactosa, como lo afirma la Asociación Colombiana de Gastroenterología.

Además, Alpina ha desarrollado productos como el Bonyurt, yogurt que contiene una porción de cereales para mezclarse, y el Alpinette, el primer postre con base en yogurt y cerezas. Muchos de estos productos han sido emulados por su competencia bajo otras marcas y presentaciones, lo que es conocido dentro de la teoría económica como desbordamientos tecnológicos o *spillovers*.

## 6.2 COMPETENCIA OLIGOPÓLICA

El mercado colombiano de productos lácteos en su conjunto es moderadamente concentrado si consideramos que para el año 2003, las cuatro primeras empresas conglomeraron el 62,5%<sup>8</sup> del total de ventas registradas por la industria, siendo cerca de los \$3,5 billones (Tabla 19). No obstante, en algunos segmentos particulares del mercado, la concentración se hace mayor. Así por ejemplo, en ventas de leche ultra-pasteurizada en caja, las empresas Alpina, Colanta y Alquería cubren el 78% de las cantidades vendidas, como lo afirma un sondeo hecho por Fedecoleche. De igual manera ocurre con el segmento de leche ultra-pasteurizada en bolsa, donde Alquería, San Fernando y Alpina constituyen el 58% de las unidades vendidas; y en el segmento de leche en polvo, donde Nestlé de Colombia, a través de su línea de leche Klim, participa con buena parte del mismo.

La primera de estas empresas fue Colanta con ingresos operacionales por encima de los \$889 mil millones, permitiéndole tener una cuarta parte del mercado. En segundo lugar está la multinacional Nestlé, con ventas de \$673 mil millones. Este último guarismo muy probablemente se encuentre sesgado por cuanto la compañía también generó ingresos por comercializar otros productos alimenticios, como es su reconocida línea de cafés. En tercer reglón, se encuentra la compañía Alpina con ventas de \$483 mil millones, contribuyendo así con el 13,6%. Y en cuarto reglón se encuentra Mercadeo de Alimentos S.A. con ventas de \$169 mil millones. Las demás empresas del sector poseen participaciones inferiores al 5%.

La concentración moderada del mercado de productos lácteos se confirma al utilizar el indicador Herfindahl-Hirschman (HHI). De acuerdo con ese indicador, un resultado inferior a 1.000, se considera una estructura competitiva; si se encuentra entre 1.000 y 1.800, se considera moderadamente concentrada; y por encima de 1.800 indica un mercado altamente concentrado. Para el caso de la agroindustria láctea para el año 2003 fue de 1.275

TABLA 19. VENTAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN EL AÑO 2003  
( Millones de Pesos )

Puesto	Empresa	Ventas	Part (%) Ventas
1	Colanta	889.795	25,1%
2	Nestlé de Colombia S.A.	673.472	19,0%
3	Alpina S.A.	483.224	13,6%
4	Mercadeo de Alimentos de Colombia S.A.	169.126	4,8%
5	Parmalat Colombia Ltda	146.567	4,1%
6	Procesadora de Leches S.A.	138.346	3,9%
7	Cicolac Ltda	135.023	3,8%
8	Coolechera	128.349	3,6%
9	Freskaleche S.A.	57.934	1,6%
10	Inducolsa S.A.	48.224	1,4%
11	Algarra S.A.	43.820	1,2%
12	Cooprolácteos	38.430	1,1%
13	Celama S.A.	34.600	1,0%
14	Ciledco	28.715	0,8%
15	Productos Lácteos Andina S.A.	25.700	0,7%
16	Incolácteos Ltda.	25.063	0,7%
17	Doña Leche de Alimentos S.A.	20.547	0,6%
18	P.C.A. S.A.	19.117	0,5%
19	Productos Lácteos Robin Hood S.A.	19.092	0,5%
20	Productos Lácteos el Recreo S.A.	18.758	0,5%
	Otras	417.590	11,3%
	<b>TOTAL</b>	<b>3.542.735</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Supersociedades, Confecámrasy Supersolidaria. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

<sup>8</sup> Este porcentaje es conocido dentro de la literatura económica como coeficiente de concentración CR4 y cuantifica la participación que tienen las cuatro primeras empresas en el total de las ventas del sector. Según este coeficiente, si la participación se encuentra entre 0 y 25% la estructura de mercado se considera competitiva, si está entre 25% y 50% como oligopólica levemente concentrada, si está entre 50% y 75% como moderadamente concentrada, y altamente concentrado si esta se encuentra en el rango del 75% y 100%.



A pesar de que los indicadores califican a esta industria como una estructura moderadamente concentrada, no deja de sorprender por cuanto las cuatro primeras empresas en ventas conglomeran el 62,5%, de una población de 1.067 establecimientos que fueron identificados por el Observatorio Agrocadenas con base en la información de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria.

A pesar de esta situación en el mercado de productos lácteos, vale la pena señalar que durante los últimos años se ha propiciado la competencia entre las empresas de esta industria, lo que se puede evidenciar en una serie de hechos muy relevantes.

Uno de éstos fue la compra hecha de Proleche por parte de Parmalat en el año de 1999, por una suma cercana a los \$60.000 millones. Esta fusión le permitiría a la compañía multinacional acaparar mayores proporciones del mercado de productos lácteos, aunque todavía las marcas de Proleche circulan en él, especialmente de leche ultrapasteurizada. Esto se explica porque Parmalat no ha podido sustituir el consumo de estos bienes por sus propias marcas, evitando el riesgo que al desaparecerlas pierda participaciones en el mercado.

De otra parte, en el año 2001, Colanta construyó su planta de procesamiento de leche en el municipio de Funza, Cundinamarca, con un nivel de inversión de US\$15 millones, pero fue a comienzos del siguiente año cuando inició operaciones. Esto generaría una redistribución en el mercado de leches de Bogotá y de la Sabana, puesto que la firma venía solamente funcionando en los departamentos de Antioquia y del Eje Cafetero y algunos municipios de la Costa Atlántica. Su impacto se hizo evidente en las ventas de derivados lácteos, desplazando la participación de algunas empresas ya posicionadas. De hecho, para el año 2000, esta empresa ya hacía parte del 5% de las ventas en el mercado capitalino, según cifras de Alquería (Calderón y Orjuela, 2005), porcentaje aparentemente marginal pero que es significativo si tenemos en cuenta que en el año de 1993 su participación era nulo.

De acuerdo con Alquería, en el año de 1993, el 64% de las ventas en el mercado de Bogotá se encontraba disputado por 9 empresas con participaciones entre 4% y 9% del total de las ventas. Esta composición cambiaría en los siguientes siete años, aumentando las participaciones de Alquería y de Parmalat-Proleche en un 20%. En tercer lugar se encontraba Algarra S.A. consiguiendo el 12% del mercado.

Vale la pena mencionar que Algarra fue adquirida a finales del año 2004 por el grupo empresarial peruano Gloria por un valor de US\$7,2 millones. Durante los primeros seis meses del año 2005, se concentró en el diseño de su nueva imagen como una de sus estrategias de mercadeo. Así mismo, en el mercado ha venido participando con bastantes promociones en los distintos tipos de leche. De hecho, en el segundo semestre del año 2005, en las grandes superficies del mercado capitalino fue frecuentemente encontrar promociones de pacas de 6 bolsas por valor de 5 unidades, siendo esta última la referencia estándar. Además, ha impulsado la leche achocolatada en empaques de 1.000 c<sup>3</sup>.

Así mismo, durante el año 2005, Alquería junto con la cooperativa de Murillo en el Tolima (Coagromur) reactivaron la planta pasteurizadora de leche del municipio de Lérica (Tolima), que había sido donada por el gobierno italiano y que había permanecido abandonada por largo tiempo.

Por otra parte, Alquería en la actualidad se encuentra saliendo de la Ley 550 o Acuerdo de Reestructuración Económica y ha aumentado sus inversiones en capacidad de producción, inaugurando la planta de Cajicá, que de acuerdo con los expertos tiene un nivel de tecnología que permite calificarla como la quinta de América y la primera del Grupo Andino.

**TABLA 20. EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN BOGOTÁ**

Empresa	1993	2000
Alquería	9%	20%
Parmalat		18%
Algarra	9%	12%
Colanta		5%
Alpina		3%
Proleche	7%	2%
Ricaleche	6%	2%
Centralesa	9%	
Pomar	8%	
De la Finca	6%	
La Pradera	6%	
Puralac	4%	
Otras	36%	38%
Total	100%	100%

Fuente: Calderón y Orjuela, 2005.

## 6.3 MERCADO DE LECHE ULTRAPASTEURIZADA.

Como se señaló en la sección de empresas procesadoras, un pequeño porcentaje (10%) de la leche procesada en Colombia se destina a la preparación de leche ultrapasteurizada, lo que no necesariamente implica que las empresas de este segmento del mercado no compitan agresivamente por obtener mayores participaciones del mismo. Al contrario, se manifiesta una reñida disputa, puesto que no se observan distribuciones equitativas de la participación del mercado, descartando la posibilidad de acuerdos o pactos. Así mismo, se evidencia diferencias en las presentaciones como también en precios de algunos productos, que aunque no son significativas en algunos, se alcanza a detectar al menos una empresa que presenta menores precios a los precios de la competencia, buscando por esta vía acaparar mayores proporciones del mercado.

**TABLA 21. TOTAL DE LITROS DE LECHE ULTRAPASTEURIZADO VENDIDOS POR EMPRESAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA (AGOSTO - SEPTIEMBRE - 2004)**

Empresa	Litros	Part (%)
Alquería	14.434.840	31%
Alpina	6.518.960	14%
Alimentos del Valle	5.122.040	11%
Ciledco	4.190.760	9%
Parmalat	4.190.760	9%
Colanta	3.259.480	7%
Algarrá	931.280	2%
Friesland	931.280	2%
Marcas Propias Supermercados	465.640	1%
Otros	6.518.960	14%
Total	46.564.000	100%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

**TABLA 22. LITROS DE LECHE ULTRAPASTEURIZADO VENDIDOS EN EMPAQUE DE BOLSA FLEXIBLE (AGOSTO - SEPTIEMBRE - 2004)**

Empresa	Litros	Part (%)
Alquería	19.091.240	41%
San Fernando	6.053.320	13%
Alpina	1.862.560	4%
Algarrá	931.280	2%
Colanta	931.280	2%
Otras	17.694.320	38%
Total	34.619.000	100%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En cuanto al segmento de leche pasteurizada en caja, el dominio lo tiene Alpina con ventas de 5,2 millones de litros, representando el 53% del total de ventas que se realizaron durante esos dos meses. Le siguieron Colanta con el 17% y Alquería y Parmalat con el 8% y 6%, respectivamente. Otras empresas muy poco reconocidas se apropiaron del restante 16% del volumen de ventas.

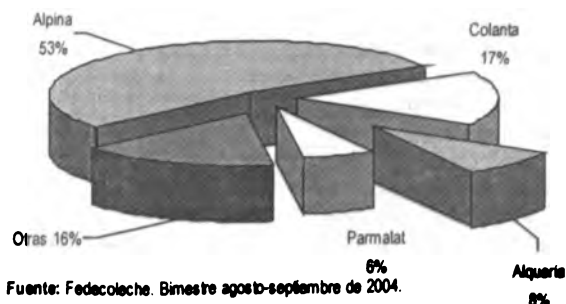
El hecho de que Alpina presente una amplia participación en el mercado de leches pasteurizadas en caja obedece, en parte, a que fue una de las primeras empresas del sector que incursionaron en este tipo de presentación. Además, sus empaques cuentan con mecanismos de fácil apertura y cierre lo que permite al consumidor poseer un mayor control en la dosificación y transporte del líquido, similar a la tapa rosca que tiene las cajas de Alquería. Lo contrario ocurre con Colanta, que si

De acuerdo con un sondeo realizado por Fedecoleche, en el bimestre de agosto y septiembre de 2004, se vendieron en el país un total 46 millones de litros de leche pasteurizada, siendo Alquería la que mayor participación obtuvo, acaparando el 31% (14.434.840 litros). Le siguieron Alpina con un 14% (6.518.960 litros) y Alimentos del Valle con un 11% (5.122.040). Como se puede apreciar en la Tabla 21, otras empresas de reconocida trayectoria presentaron participaciones inferiores al 10% y tan sólo 1% de las ventas físicas correspondieron a marcas propias de grandes cadenas de supermercados.

Vale la pena tener en cuenta que de los 46 millones de litros vendidos durante esos dos meses, 75% fue en presentaciones de bolsa flexible, mientras 21% fue en caja de cartón. El restante 4% de este producto se distribuyó en bolsas de cartón.

Con respecto al mercado de leche en bolsa flexible (Tabla 22), Alquería participó con el 41% del volumen total de las ventas, seguida distantes de San Fernando (13%) y Ciledco (11%).

**GRÁFICA 11. LITROS DE LECHE ULTRAPASTEURIZADA VENDIDOS EN CAJA (9,848,000 Litros)**



Fuente: Fedecoleche. Bimestre agosto-septiembre de 2004.

bien sus precios son de los más bajos en este segmento del mercado (Tabla 23), sus empaques no cuentan con estos mecanismos de apertura. Esta última empresa le apuesta a que el consumidor comprenda que la caja, con o sin tapa, una vez halla sido abierta tiene que utilizarse en el menor tiempo puesto que cuenta con el mismo período de perecibilidad.

**TABLA 23. PRECIOS PROMEDIO DE ALGUNAS PRESENTACIONES DE LECHE PASTEURIZADA\* (Pesos)**

Empresa	Paca de 4 Cajas de Leche Deslactosada	Paca de 4 Cajas de Leche Entera	Paca de 5 Bolsas de Leche Deslactosada
Colanta	6.950	5.950	
Alquería	7.800	6.000	8.250
Alpina	8.000		8.250
Parmalat		7.600	8.200
Algarra			7.600

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas.

\* Precios tomados durante los meses de septiembre y noviembre de 2005.

De hecho, como se puede apreciar en la Tabla 23, los precios de la paca de 4 cajas de leche entera de Colanta, vendido en grandes superficies durante los meses de septiembre y noviembre del año 2005, en promedio era de \$5.950, mientras el precio de ese producto de Parmalat fue \$7.600 y de Alquería alcanzaba los \$8.000. Sin embargo, Alquería estaba realizando promociones de este producto, adicionando una bolsa líquida de avena de la misma empresa.

Lo propio ocurría con el precio de la paca de 4 cajas de leche deslactosada, donde el precio promedio de Colanta, durante esos tres meses, era de \$6.950, mientras los precios de Alquería y de Alpina eran de \$7.600 y \$8.000, respectivamente.

En el caso de la paca de 5 bolsas de leche deslactosada, Algarra ha venido presentando menores precios que en promedio fueron de \$7.600, mientras Parmalat, Alpina y Alquería no presentaron precios inferiores a los \$8.100. Así mismo, Algarra en algunas oportunidades ofreció este producto relativamente al mismo precio adicionando una unidad.

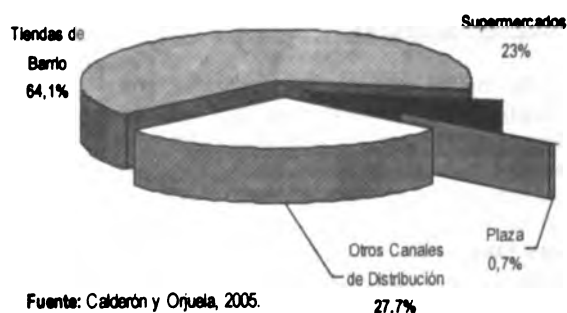
#### 6.4 HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS Y MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS.

La mayoría de empresas de la industria láctea se han integrado con la comercialización de productos, desplegando su propia red de distribución o utilizando transportes refrigerados con particulares. Esto es entendible, si tenemos en cuenta que buena parte de los consumidores están acostumbrados a comprar estos productos en tienda de barrios. Según el estudio de Calderón y Orjuela (2005), cerca del 65% de los consumidores frecuentan estos establecimientos por cuanto son los más cercanos a sus lugares de trabajo o de residencia, mientras un 7,5% y 0,7% los adquieren en supermercados y plazas de mercado.

En ese sentido, las empresas han desarrollado mecanismos de comercialización que van desde el control pormenorizado de las ventas, precios sugeridos y márgenes atractivos a los detallistas, lo que estaría ocasionando una estrecha correlación entre los precios pagados por los consumidores y los precios obtenidos por la industria cuando sus productos son comercializados en los primeros canales de distribución.

En efecto, en un estudio realizado por el Observatorio Agrocadenas (Ramírez y Martínez, 2004), se pudo identificar una fuerte relación de equilibrio de largo plazo entre las variaciones de los precios de la leche pasteurizada con los precios al consumidor de leche. Esta relación se calculó a partir de modelos de cointegración, empleando la metodología de

**GRÁFICA 12. LUGAR DE COMPRA DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS**



Fuente: Calderón y Orjuela, 2005.

Johansen. La siguiente es la ecuación del vector de cointegración que estiman los autores de ese estudio.

$$IPCLeche = 1,1IPPpasteurizada$$

Esta ecuación significa que existe una relación directa entre ambos precios, de tal manera que un incremento en un 10% de la leche pasteurizada aumentan en un 11% los precios al consumidor, Pero más allá de la ecuación, lo que se evidencia un estrecho margen de variabilidad entre los precios, dado que un aumento del primero apenas en un 1% implica un incremento en apenas un 1,1% en el segundo, lo que obedece a que incrementos en mayores proporciones de los precios de la leche pasteurizada conducen a una mayor posibilidad de pérdidas del mercado por la competencia.

Más aún, las empresas vienen desarrollando este tipo de comercialización dado que los niveles de consumo de muchos de estos bienes derivados han venido aumentando, representando mayores oportunidades de mercado. De hecho, en el periodo de 1993-2002, productos como las cremas de leche y los quesos aumentaron sus consumos *per cápita* en más de un 3% por año. En otras palabras, mientras que a comienzos de la década del noventa el consumo por habitante de queso era del orden de los 360 gramos, para el año 2002 fue de 510 gramos, alcanzando su máximo en el año anterior. Esto se explica también por la mayor variedad de productos, cubriendo las preferencias y necesidades de la población.

Lo propio ha ocurrido con las leches ácidas que para el año de 1993 se demandaban cerca de 2.100 ml/hab, mientras que en el 2001 ya se aproximaba a los 3 litro/hab, aunque en el 2002 se presenta una disminución a 2,3 litro/hab. De igual manera ha venido pasando con la leche líquida, aunque su dinámica ha sido en promedio anual de 1,5%, pasando, en el mismo lapso, de un consumo individual de 24 litros a 28 litros.

TABLA 24. DINÁMICA DEL CONSUMO *PER CÁPITA* DE LOS PRINCIPALES BIENES DERIVADOS (kg/hab)

Año	Crema de Leche	Quesos y Afines	Helados de Leche	Leches Ácidas*	Leche Condensada	Mantequilla	Leche Líquida*
1993	0,12	0,36	0,65	2,07	0,11	0,10	24
1994	0,13	0,44	0,88	2,09	0,11	0,15	27
1995	0,22	0,45	0,64	2,44	0,12	0,15	30
1996	0,28	0,46	0,60	2,96	0,15	0,15	30
1997	0,17	0,58	0,58	2,68	0,11	0,16	30
1998	0,19	0,55	0,58	2,81	0,13	0,14	31
1999	0,19	0,60	0,40	2,55	0,11	0,12	29
2000	0,18	0,53	0,38	2,40	0,11	0,11	30
2001	0,20	0,58	0,41	2,75	0,15	0,13	28
2002		0,51	0,52	2,34			
Tasa de Crecimiento	3,5%	4,0%	-6,7%	1,6%	1,3%	-0,7%	1,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

\* Leches ácidas y Leche líquida en litros por habitante.

Tasa de Crecimiento: Tasa logarítmica durante el periodo 1993 - 2002. Para aquellos productos que no se tiene información del último año se cálculo la tasa hasta el año 2001

En resumen, el mercado colombiano de productos lácteos es moderadamente competitivo bajo una estructura oligopólica en cuanto al valor de sus ventas, no obstante, se podría categorizar como competitivo si consideramos la diversidad de bienes derivados, las diferencias en la presentaciones y diferencias de precios de los bienes en algunos segmentos de mercado, junto con las estrategias que han venido desarrollando por las empresas del sector.

## 7. INDICADORES FINANCIEROS

En esta parte se calculan algunos indicadores financieros que permiten comparar los resultados individuales de las empresas del sector lácteo. La importancia de este tipo de indicadores radica en que los resultados financieros que muestran las empresas se convierten en la carta de presentación de posibles inversionistas y en cierta medida reflejan el grado de competitividad de la empresa, medida a través de su rentabilidad, los niveles de endeudamiento y la liquidez que posea para sanear sus deudas.

Según información de Confecámaras y Supersociedades, la razón corriente, entendida como la liquidez con que cuenta las empresas para cubrir sus obligaciones de corto plazo, durante el período 1998-2004 ha permanecido por encima de la unidad, siendo en promedio de 1,34. Esto significa que por cada peso de los pasivos inferiores a 90 días, las grandes empresas de la industria láctea podían responder hasta un 34% más del valor de sus obligaciones.

No obstante, al comparar la razón corriente, en el año 2003, de la industria láctea con la industria de alimentos y bebidas, tenemos que la liquidez de la primera estuvo relativamente inferior a la segunda, puesto que está última podía cubrir hasta un 41% más de sus compromisos de corto plazo.

TABLA 25. RAZÓN CORRIENTE DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA

Empresa	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio 1998 - 2004
Nestlé de Colombia S A					1,07	1,01		1,04
Alpina Productos Alimenticios S A	0,71	0,91	1,03	0,85	1,03	1,06	0,72	0,90
Mercadeo de Alimentos De Colombia S A	0,76	0,70	0,70	0,59		1,09	1,05	0,81
Parmalat Colombia Ltda	0,33	0,92	1,26	0,95	1,10	0,92	0,97	0,92
Procesadora de Leches S A	1,30	1,23	1,39	1,21	1,21	1,99	3,02	1,62
Cicolac Ltda	0,84	0,91	0,73	0,78		0,30	3,40	1,16
Freskaleche S.A.	0,80	0,68	0,91	0,78	0,87	1,05		0,85
Algarra S.A.	0,63	0,80			0,56	0,81	0,98	0,76
Promedio Año	1,17	1,39	1,36	1,42	1,63	1,23	1,15	1,34

Fuente: Confecámaras y Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Otro indicador que comúnmente se analiza y que está relacionado con el apalancamiento de una empresa o de un sector es su nivel de endeudamiento. Este es calculado por la relación entre los totales de los pasivos y los activos, teniendo por objeto medir en qué grado y forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma forma se trata de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

TABLA 26. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA

Empresa	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio 1998 - 2004
Colanta					65,5	60,6	62,835	63,0
Nestlé de Colombia S A					70,3	69,3		69,8
Alpina Productos Alimenticios S A	61,5	57,6	54,2	56,6	46,3	53,5	52,5	54,6
Mercadeo de Alimentos De Colombia S A	47,9	38,4	40,1	53,4		42,6	40,5	43,8
Parmalat Colombia Ltda	55,5	50,6	42,1	42,2	41,9	48,9	46,1	46,7
Procesadora de Leches S A	39,8	34,5	29,9	45,6	35,3	20,7	17,9	32,0
Cicolac Ltda	64,3	66,0	49,5	28,5		66,8	35,5	51,8
Coolechera					47,5	52,9	74,4	58,3
Freskaleche S.A.	57,0	51,4	48,1	46,3	34,9	36,4		45,7
Algarra S.A.	55,4	47,1			59,8	58,6	58,4	55,8
Promedio Año	44,5	40,9	44,4	39,8	47,4	50,1	48,7	45,1

Fuente: Confecámaras, Supersolidaria y Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

En promedio para lapso de 1998 a 2004, las empresas de la industria láctea presentaron un nivel de endeudamiento promedio del 44% con respecto a sus activos. Sorprende que las más representativas como son Parmalat, Alpina, Colanta, Algarra, Coolechera y Nestlé evidencian niveles de endeudamiento por encima de esta estadística. Esto podría calificarlas como firmas de alto riesgo, no obstante, gracias al posicionamiento de sus marcas en el mercado, se han permitido sostener sus niveles deudas.

De hecho, al calcular la rentabilidad de las principales empresas a partir del indicador del margen operacional<sup>9</sup>, se tiene que en promedio durante los últimos siete años ésta ha sido a penas del 3,9%, porcentaje que está muy por debajo de la rentabilidad que ha registrado la industria de alimentos y bebidas, que en el año 2003 fue del 8,6%. Esto sustenta más los niveles de competencia entre las empresas, pese que la estructura de mercado es oligopólica como se pudo apreciar en la sección anterior.

9 Indicador que relaciona el nivel de utilidades operacionales con el valor total de ventas, lo que permite tener una idea de la rentabilidad de la empresa o sector.

**TABLA 27. MARGEN OPERACIONAL DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA**

Empresa	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio 1998 - 2004
Nestlé de Colombia S A					3,18	-0,55		1,32
Alpina Productos Alimenticios S A	4,2	4,4	5,3	6,4	7,7	5,0	4,2	5,3
Mercadeo de Alimentos de Colombia S.A.	7,6	5,7	5,8	4,5		11,5	9,0	7,3
Parmalat Colombia Ltda.	2,7	6,9	9,0	5,1	6,0	1,6	-0,9	4,3
Procesadora de Leches S A	1,5	2,8	4,7	8,1	2,2	7,8	6,2	4,7
Cicolac Ltda	8,3	6,7	7,3	24,4		-0,3	-14,2	5,4
Freskaleche S.A.	1,2	1,4	1,5	1,1	3,1	3,6		2,0
Algarrá S.A.	1,09	5,15			0,19	-1,55	-0,81	0,81
Promedio Año	2,9	4,1	5,2	5,7	4,1	2,7	2,4	3,9

Fuente: Confecámaras y Supersociedades. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Vale la pena señalar que el cálculo del indicador de margen operacional se efectuó con la información de Confecámaras y Supersociedades por cuanto la información de Supersolidaria no cuenta con registros de utilidades operacionales. En ese sentido, no se incluyeron cooperativas reconocidas del sector como son Colanta y Coolechera.

## 8. COMERCIO DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA

### 8.1 BALANZA COMERCIAL, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES.

El comercio de la cadena y de la industria láctea prácticamente es el mismo puesto que son nulos las compras y ventas de leche líquida que se realizan con otros países. De acuerdo con información del DANE, la balanza comercial de esta industria está caracterizada por dos periodos. El primero, durante la década del noventa, cuando los saldos deficitarios en promedio año eran del orden de lo US\$21 millones, alcanzando picos máximos en el año de 1997 con US\$54 millones. En ese entonces las exportaciones no superaban los US\$31 millones, mientras las importaciones en promedio eran de \$30 millones por año.

Posteriormente, esta situación se revertiría a partir del 2001, cuando se empiezan a obtener registros positivos como consecuencia a la dinámica de la producción del eslabón primario de la cadena, que se evidenció en las conocidas "enlechadas", lo que permitió generar excedentes para abastecer la demanda tanto interna como externa, especialmente el mercado de Venezuela. De hecho, en los primeros cuatro años de la presente década, el superávit comercial ha venido creciendo a una tasa promedio anual del 55,6%, alcanzando en el último año US\$25 millones. Esto es indicativo de la ganancia de competitividad de la industria en la medida que sus productos han venido ganando espacio en el mercado doméstico, y capturando porciones, aunque aún pequeñas, del mercado internacional.

**TABLA 28. BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA LÁCTEA COLOMBIANA**  
(Miles de dólares)

Variable	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005*
Exportaciones	1.230	3.758	6.695	12.255	31.924	54.410	44.136	24.674
Importaciones	16.570	16.474	34.069	58.978	35.040	39.280	19.123	16.490
Balanza Comercial	-15.340	-12.716	-27.374	-46.723	-3.116	15.130	25.013	8.184

Fuente: DANE.

\* Información preliminar a julio.

Continuando con la fuente, el mercado venezolano ha sido la principal canasta de las exportaciones de derivados lácteos, participando en el año 2004 con el 89% del total de las divisas, equivalente a US\$39,3 millones. Esta proporción aún se conserva, de tal manera que de los US\$24 millones de dólares que la industria ha realizado en los primeros siete meses del presente año, cerca de US\$21,9 millones han provenido del vecino país. Por una parte, es beneficioso disponer de un mercado como Venezuela con esas magnitudes de ventas ya que le permite a la industria tener más destreza en su penetración. Sin embargo, siguiendo los lineamientos básicos de la teoría de portafolios, lo mejor es diversificar los puntos de destino para no tener sorpresas en pérdidas por cierres de mercado. De hecho, en el año 2004 se presentaron conflictos políticos entre los gobiernos de ambos países, lo cual afectó el nivel de las exportaciones colombianas, si tenemos en cuenta que en los dos años anteriores, el valor de éstas hacia ese país se ubicaron por encima de los US\$46 millones. También hay que tener

en cuenta que otro factor es la apreciación del peso colombiano que ha experimentado en los últimos dos años con respecto al dólar de los Estados Unidos.

El segundo destino de las exportaciones es el mercado estadounidense a donde se dirigió el 8% (US\$3,7 millones) del valor total de las exportaciones de productos lácteos. Las exportaciones al Ecuador son marginales (1%) al igual que las ventas realizadas a otros mercados de la Comunidad Andina y países centroafricanos, entre otros, que representan el 2% del valor total.

Contrario a lo anterior, las importaciones no están fuertemente concentradas. De hecho, el principal origen, Irlanda, participó en el año 2004 con el 27% del valor total, mientras que México y Brasil constituyeron el 19% y 12%, respectivamente. No obstante, estos tres países se perfilan como futuros abastecedores del mercado colombiano, teniendo en cuenta que en los últimos cinco años sus exportaciones han aumentado en más de un 20% por año, pese a que el conjunto de las importaciones viene descendiendo en un 23%.

En cuanto a productos, las exportaciones colombianas se encuentran concentradas en leche en polvo entera, queso blando y leche evaporada, que para el año 2004 participaron en el valor total de las divisas generadas por la industria con el 55,8%, 20,5% y 8%, respectivamente. En especial, las ventas de quesos en el último quinquenio han venido presentando tasas de crecimiento promedio año del 16%, similar a la leche en polvo descremada.

Además, la industria ha venido generando excedentes exportables que si bien no son significativos, en algunos productos su dinámica es destacable por penetrar los mercados externos. Es el caso de los quesos y afines que para el año 2001 los volúmenes de las exportaciones representaban el 6,5% de su producción. Este porcentaje contrasta con el tenido en el año de 1993 cuando era apenas del 0,84%. Lo mismo ocurrió con la leche líquida que presenta tasas de crecimiento de este indicador en más de un 100% promedio año, lo cual es congruente si consideramos que en el año de 1993 apenas el 0,19% de la producción se orientaba al mercado de exportación y para el año 2001 ya era del 21%.

De igual manera viene ocurriendo con la producción de leche en polvo entera que para el año de 1993, menos del 1% de la producción se destinaba para la exportación y en la actualidad está en el orden del 20%.

TABLA 29. TASA APERTURA EXPORTADORA DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS LÁCTEOS EN COLOMBIA

Año	Crema de Leche	Quesos y Afines	Helados de Leche	Leches Ácidas	Leche Condensada	Suero de Leche en Polvo	Mantequilla	Leche en Polvo	Leche en Polvo Lactantes	Leche Líquida
1993	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	6,9%	0,0%	0,0%	0,3%	1,0%	0,2%
1994	0,0%	0,8%	0,0%	2,2%	8,4%	0,0%	0,0%	0,5%	3,1%	0,3%
1995	0,0%	1,1%	0,0%	5,2%	14,0%	0,0%	0,0%	0,1%	10,0%	0,3%
1996	0,0%	0,7%	0,0%	6,2%	3,5%	0,0%	0,3%	0,6%	13,7%	0,3%
1997	0,0%	0,5%	0,0%	19,3%	5,4%	0,0%	0,0%	0,3%	17,5%	0,8%
1998	0,0%	2,6%	0,0%	19,5%	7,5%	0,0%	0,0%	1,8%	12,4%	1,2%
1999	0,0%	1,2%	0,0%	7,6%	2,8%	0,0%	0,0%	9,1%	6,9%	1,2%
2000	0,0%	4,7%	0,0%	0,2%	4,4%	0,0%	1,1%	9,7%	23,4%	0,8%
2001	0,0%	6,5%	0,0%	0,7%	22,9%	0,0%	2,7%	20,7%	44,3%	1,2%
2002	-	6,2%	0,0%	1,6%	-	-	-	-	-	1,2%
Tasa de Crecimiento	-	27,6%	-	25,9%	0,6%	-	-	57,7%	33,7%	22,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Tasa de Crecimiento: Tasa logarítmica durante el período 1993 - 2001 para aquellos productos que no se tuvieron registros de la EAM para el año 2002.

La producción industrial interna de leche en polvo para lactantes es deficitaria, haciendo que se constituya en el principal bien importado. De hecho, para el año 2004 las importaciones de este producto representaron el 72% del valor total y en la actualidad participan con el 55% del consumo aparente nacional, equivalente a 3.390 toneladas. Le siguió las importaciones de suero de leche, que contribuyó con el 20% del valor de las importaciones en ese mismo año, aunque a diferencia del primer bien, la participación en el consumo aparente es marginal, con una participación inferior al 0,5%.

Como se puede apreciar en la Tabla 30, la participación de las importaciones de los demás bienes derivados en sus respectivos consumos aparentes es marginal, salvo en los años de 1997, 1998 y 2001, las cantidades de leche en polvo que ingresaron constituyeron un poco más del 20% del consumo aparente.

**TABLA 30. TASA DE PENETRACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LOS PRINCIPALES DERIVADOS LÁCTEOS DE COLOMBIA**

Año	Crema de Leche	Quesos y Afines	Helados de Leche	Leches Ácidas	Leche Condensada	Suero de Leche en Polvo	Mantequilla	Leche en Polvo	Leche en Polvo Lactantes	Leche Líquida
1993	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,3%	12,1%	18,1%	1,0%
1994	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	5,1%	0,0%	0,4%	3,3%	22,6%	0,7%
1995	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	5,5%	0,0%	1,1%	8,7%	23,0%	0,7%
1996	0,0%	5,5%	0,0%	0,0%	17,4%	0,0%	0,6%	10,0%	21,1%	0,7%
1997	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	27,3%	0,0%	10,0%	21,1%	24,1%	0,0%
1998	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	25,3%	0,1%	4,4%	24,8%	9,5%	0,1%
1999	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	19,7%	0,1%	1,4%	6,9%	16,2%	0,3%
2000	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	18,8%	1,0%	1,0%	11,7%	22,6%	0,4%
2001	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	10,4%	0,3%	7,8%	23,0%	55,2%	0,1%
2002	-	0,4%	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-	0,1%
Tasa de Crecimiento	-	-23,6%	-	-	27,8%	-	-	11,4%	4,9%	-23,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias  
Tasa de Crecimiento: Tasa logarítmica durante el período 1993 - 2001 para aquellos productos que no se tuvieron registros de la EAM para el año 2002.

En síntesis, a nivel comercial, la industria ha evidenciado avances en materia competitiva en aumentos progresivos de sus exportaciones, sustitución de bienes importados por productos elaborados localmente y generación de excedentes exportables, aunque todavía no son significativos.

## 8.2 POLÍTICA COMERCIAL: EL SISTEMA ANDINO DE FRANJA DE PRECIOS DE LA LECHE.

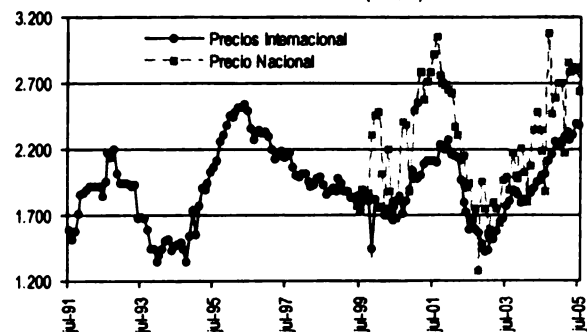
Otro aspecto que se debe considerar para determinar las causas del flujo de comercio de la industria láctea, especialmente de sus importaciones, tiene que ver con lo relacionado con los mecanismos de protección que se tienen en el país.

El principal mecanismo corresponde al Sistema Andino de Franja de Precios de la Leche. Para mediados de 1991 entró en vigencia, entrando Colombia desde el año 1995. El propósito de la franja es estabilizar el costo de importación de este *commodity* y sus derivados, aumentando el arancel *ad valorem* cuando las cotizaciones internacionales del producto marcador, en este caso la leche en polvo entera sin azucarar, disminuyen por debajo del piso de la franja. Lo contrario sucede cuando el precio internacional se incrementa por encima del precio techo, haciendo que el arancel se reduzca.

Bajo esta normatividad, el arancel de la franja de la leche en promedio ha sido, hasta la fecha, del 37%, alcanzando puntos máximos de 94% entre los meses de noviembre de 2003 y octubre de 2004, cuando los precios internacionales alcanzaron su menor récord histórico de US\$1.342 por tonelada.

Esto no significa que los bienes de la cadena y de la industria se encuentran desarticulados del comportamiento internacional. Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, el precio nacional de leche en polvo<sup>10</sup> a partir del año de 1999 ha venido conservando

**GRÁFICA 13. PRECIO INTERNACIONAL vs PRECIO NACIONAL DE LECHE EN POLVO (US\$/t)**



Fuente: BNA y CAN.

10 Fuente Bolsa Nacional Agropecuaria -BNA-. Solamente se tienen observaciones a partir de junio de 1999.



la misma senda que describe el precio internacional de leche en polvo de Nueva Zelanda, aunque vale la pena señalar que en la mayoría de las veces ha estado por encima de este referente. En efecto, durante los años de 2000 y 2001 el precio internacional de la tonelada de la leche en polvo en promedio fue de US\$1.954 mientras el precio nacional alcanzaba registros por encima de los US\$3.000.

De manera similar, esta hipótesis fue probada en el estudio de Ramírez y Martínez (2004) que a partir de modelos de cointegración encontró relaciones de largo plazo entre los comportamientos del costo de importación de leche en polvo (*ICLeche*) y las variaciones de los precios pagados al productor de leche cruda (*IPPcruda*) y en polvo (*IPPpolvo*) en Colombia. De esta manera, cambios en los precios internacionales de la leche en polvo tienen impactos en la dinámica de los precios pagados al productor de estos dos bienes. Normalizando, en este caso, la ecuación de largo plazo que presentan los autores por las variaciones en el precio de la leche en polvo, el vector de cointegración sería el siguiente:

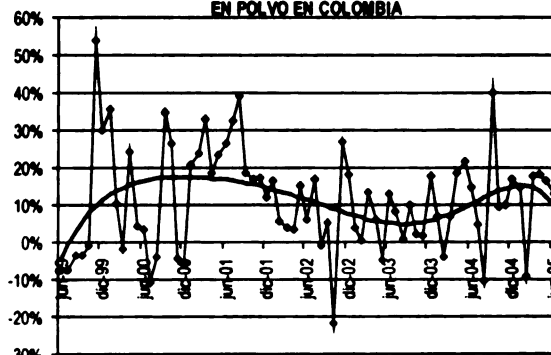
$$0,92IPPcruda + 0,32ICLeche = IPPpolvo$$

En ese sentido, incrementos en un 10% en los precios de la leche cruda inducirían a incrementos en el precio de la leche en polvo aproximadamente en un 9%. Resultado que es congruente, si tenemos en cuenta que dentro de la estructura de costos de producción de leche en polvo, la leche cruda es el principal insumo, representando cerca del 60% del valor de las materias primas y el 52,4% del valor total del consumo intermedio. Así mismo, incrementos en un 10% en el costo de importación llevaría a incrementos de la leche en polvo en un 3% (Gráfica 13).

Por otra parte, la protección nominal de la leche en polvo, cuantificada como la relación entre el precio local y el precio CIF internado (sin arancel) comparados en el mismo punto geográfico, ha disminuido, pasando en el año 2001 de 23,9% a junio de 2005 a 11,2%. En otras palabras, significa que converge cada vez más el precio nacional al comportamiento del costo de traer el bien del mercado extranjero.

No obstante, como se puede apreciar en la Tabla 31, la franja de precios, además de brindar un mecanismo de estabilización, ha generando una mayor protección del producto. De hecho, si comparamos en los últimos cinco años los promedios del arancel de la franja con la tasa de protección nominal y el arancel externo común, tenemos que el primero ha sido del 12,1%, mientras el segundo y el tercero fueron de 30,6% y 20%, de manera respectiva. Esto también se puede comprobar al calcular su tasa de protección efectiva que en ese mismo lapso fue del orden del 105,9%, alcanzando en el año 2002 el 199%.

GRÁFICA 14. TASA DE PROTECCIÓN NOMINAL DE LA LECHE EN POLVO EN COLOMBIA



Fuente: BNA y CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

TABLA 31. TASAS ARANCELARIAS DE LA LECHE EN POLVO

Año	Tasa de Protección Nominal	Arancel de Franja	Arancel Externo Común	Tasa de Protección Efectiva
2001	23,9%	24,5%	20%	70,0%
2002	7,2%	46,5%	20%	199,0%
2003	6,3%	44,3%	20%	185,8%
2004	11,7%	22,5%	20%	58,6%
2005	11,2%	15,2%	20%	16,0%
Promedio	12,1%	30,6%	20,0%	105,9%

Fuente: BNA y CAN. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Todo lo anterior se ha visto reflejado en las cantidades importadas de leche en polvo, que si no fueran por las 80 toneladas que ingresaron al país en el mes de junio del 2004, se estaría

teniendo un periodo de más de dos años sin que se registren volúmenes de este producto de origen extranjero.

Empero, en lo corrido del año 2005, tanto la tasa de protección nominal y efectiva como la tasa de arancel de franja son relativamente similares, lo que quiere decir que se ha venido desprotegiendo el sector.

En resumen, los precios pagados al productor de la leche en polvo y cruda en Colombia están altamente correlacionados al comportamiento de los precios internacionales de la leche en polvo, aunque el Sistema Andino de Franja de Precios ha protegido a la industria láctea del país durante el último quinquenio.

## 9. CONCLUSIONES

Los resultados presentados y analizados en este documento permiten considerar la agroindustria colombiana de lácteos y derivados como un sector bastante competitivo, a pesar de las significativas asimetrías en la escalas de producción que hay entre las empresas que la conforman, si tenemos en cuenta que la mayor parte de la población de los establecimientos participa marginalmente en el total de los activos de esta industria. Lo propio se manifiesta en el mercado nacional de derivados lácteos, donde las primeras cuatro empresas del sector acaparan más de la mitad del total de las ventas registradas, catalogando esta agroindustria como una estructura oligopólica moderadamente competitiva.

No obstante, si consideramos la diversidad de bienes derivados de la leche, las diferencias en las presentaciones y diferencias de precios de los bienes en algunos segmentos de mercado, junto las estrategias que han venido desarrollando por las empresas del sector, se puede apreciar una alta competitividad entre las empresas del ramo.

Estas características han hecho que la industria láctea presente un rol destacable en la actividad económica nacional participando dinámicamente dentro de la producción industrial, generación de valor agregado, de empleos e incremento del número de establecimientos, lo que también se refleja en el buen desempeño de sus indicadores industriales de competitividad como son: Valor agregado/producción bruta, producción bruta/consumo intermedio, consumo en la generación de valor, indicadores de productividad laboral y excedente bruto de la industria.

Sin embargo, al igual que ocurre con la industria nacional, la industria láctea es vulnerable a factores macroeconómicos que impiden alcanzar mayores niveles competitivos, como fue lo sucesos de devaluación y contracción de la inversión que experimentó la economía en su conjunto a finales de la década del noventa, reflejándose también en la disminución de la tasa de inversión de la industria láctea.

Así mismo, a nivel comercial, la industria láctea ha evidenciado avances en materia competitiva con aumentos progresivos de sus exportaciones, sustitución de bienes importados por productos elaborados localmente y generación de excedentes exportables, aunque todavía no son significativos, en relación a su volumen de producción. Esto también ha estado relacionado con el Sistema Andino de Franja de Precios que ha protegido a la industria láctea del país durante el último quinquenio.

Finalmente, dado los antecedentes de las formas de pago al productor de leche bajo la normatividad de cuota y excedente, es necesario que la industria junto con el eslabón primario de la cadena láctea definan normas de juego claras para los temas de asignación de precios y reducción de las asimetría de información en la calidad de la leche y así no entorpecer la dinámica de todo el conjunto de la cadena láctea.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

CALDERÓN, MARÍA EUGENIA y ORJUELA CASTRO J.A. (2005), *Competitividad en la agroindustria láctea*. Universidad Distrital de Caldas.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- (1998), *El Clúster de lácteos en Colombia*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE- (2003), *Encuesta Nacional Agropecuaria: resultados ENA 2003*. Sistema de Información del Sector Agropecuario Colombiano. SISAC.

Federación Colombiana de Ganaderos -Fedegán- (2005), *Análisis de impacto de la liberación de precios en el mercado de la leche*.

IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1999), *Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana*. Colección Documentos IICA, serie Competitividad No 12. Bogotá D.C.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y GONZÁLEZ, FREDY (2005), *La cadena de lácteos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 19912005*. Documento de Trabajo No. 74, Observatorio Agrocadenas Colombia IICA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., marzo.

RAMÍREZ, MANUEL y MARTÍNEZ, HÉCTOR (2005), "Transmisión de precios y efectos en producción y consumo", en *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, Bogotá D.C.

RODRÍGUEZ BALLÉN, MARÍA MERCEDES (2002), *Manual técnico de derivados lácteos II*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

VARÍAN, H. (1994), *Microeconomía intermedia*. Antoni Bosch Editores.

1. INTRODUCCIÓN
  2. ESTRUCTURA DE LA CADENA DE CARNES
  3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR
  4. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y PROCESAMIENTO DE CARNES EN COLOMBIA
  - 5 CONSUMO APARENTE DE CARNES EN COLOMBIA
  6. PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE CARNES
  7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DE CARNES
  8. CONCLUSIONES
  9. BIBLIOGRAFÍA
- ANEXO 1
- ANEXO 2

## 1. INTRODUCCIÓN

**L**a industria de producción de carnes es un sector importante en el país, representa el 1,8% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera nacional y el 6,8% de la industria de alimentos. Genera alrededor de 10.000 empleos directos al año y abastece con producción nacional el consumo aparente, ya que el comercio exterior generado ha sido limitado.

Las plantas de beneficio en Colombia son empresas prestadoras de servicios en donde los establecimientos se dedican a la elaboración de los bienes derivados de la principal materia prima del sector. Es evidente que en la actualidad hay frigoríficos que han adoptado un nuevo enfoque del beneficio bovino, llevando este negocio hacia un centro de negocios donde se integra el sacrificio, transformación, maquila y comercialización de los procesos. En el eslabón de la industrialización, la planta de beneficio es el principal agente, dado que todos los productos intermedios y finales son obtenidos allí, siendo su participación fundamental en la determinación de la calidad higiénico-sanitaria y organoléptica del producto y en diferenciación del mismo por valor agregado. Por tanto, revisten de especial importancia en la medida en que tienen implicaciones no sólo sobre la economía, el mercado laboral y el entorno tecnológico, sino también sobre la salud pública y el medio ambiente.

El propósito de este trabajo es caracterizar y medir la competitividad y productividad de la industria de producción de carne fresca de res y cerdo en el país -debido a que en la mayoría de los casos las plantas de beneficio integran los procesos de beneficio de las dos especies, además de regirse por la misma normatividad- teniendo en cuenta que en trabajos anteriores el Observatorio Agrocadenas ha realizado un amplio análisis de la parte primaria (ganadera) de estas cadenas (Martínez y Acevedo, 2004), y que en el alcance del trabajo no se incluye la industria de subproductos y embutidos. El documento se divide en 8 partes de las que la primera es la presente introducción.

En la segunda y tercera parte del documento se analiza la estructura y valor económico del sector, con el fin de identificar claramente los eslabones que se tendrán en cuenta en el estudio y su importancia económica. En la cuarta parte se realiza una detallada caracterización de la industria y procesamiento de carnes en Colombia, la descripción de la industria de bovinos y porcinos, los canales de comercialización, procesos de beneficio, distribución de las plantas, el mercado de las carnes frescas y su demanda.

En la quinta parte del documento se hace un análisis del consumo aparente de cada una de las carnes en el país, encontrándose que para las tres principales (res, cerdo y pollo) el consumo se abastece casi en su totalidad con producción nacional, debido a que el país no ha logrado superar su condición de exportador marginal de carnes ni consolidar mercados internacionales que atienda de manera permanente.

En el sexto acápite se hace un análisis de las relaciones de largo y corto plazo entre los diferentes precios nacionales de carne de res, cerdo y pollo en cada nivel de procesamiento (esto es, en pie, en canal, al consumidor) versus la cotización internacional. Se muestran aquí los resultados obtenidos de la calibración de un modelo de cointegración entre estos precios mediante la metodología de Johansen (1988, 1991).

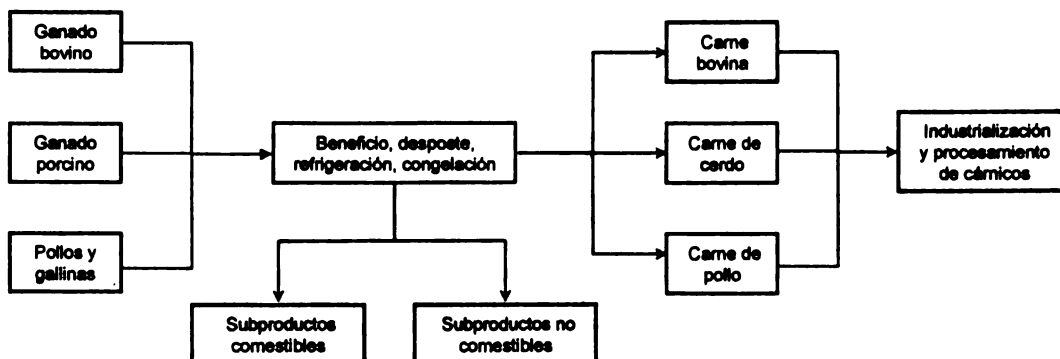
En la séptima parte del documento se calculan y analizan algunos indicadores de competitividad, productividad y eficiencia del sector de carne bovina y pollo respecto a la industria de alimentos y la industria manufacturera nacional. Finalmente, en la octava sección se describen las principales conclusiones derivadas del estudio.

## 2. ESTRUCTURA DE LA CADENA DE CARNES

La cadena de las carnes en Colombia se caracteriza por una compleja interacción entre sus eslabones, en las cadenas de bovinos y porcinos. Inicia con la cría y engorde de los animales, una vez finalizado el ciclo de engorde los animales son transportados hasta el lugar donde van a ser sacrificados, inmediatamente se continúa con el desposte, corte, refrigeración y congelación. De estos procesos se generan algunos subproductos comestibles y no comestibles como el cuero, grasas y sebos para uso industrial, sangre, vísceras, etc. Aparece aquí la industria transformadora en donde se elaboran las carnes embutidas, maduradas y frías. Posteriormente se lleva a cabo la comercialización de las carnes. Sin embargo, en este documento se discutirá específicamente el segmento de la producción de carne fresca de res, cerdo, presentando algunas cifras de la producción de pollo, importante este último como producto sustituto dentro de la oferta de carnes en la canasta familiar.

En el primer eslabón de la cadena se integran los procesos agropecuarios de cría y levante de ganado bovino y porcino. Aquí se diferencian los bovinos, dependiendo la carga genética que posean, bien sea su potencial lechero o cárnico, la producción de porcinos es una actividad más estandarizada, pues su fin primordial es la producción de carne, y en menor proporción los animales destinados para exposición y para reproducción, actividades estas que tienen como propósito mejorar la eficiencia productiva y la producción de carne.

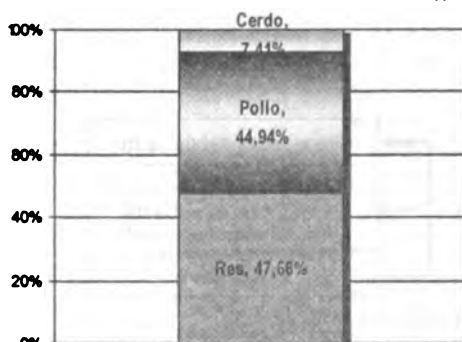
DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA SIMPLIFICADA DE LA INDUSTRIA DE CARNES EN COLOMBIA



El proceso continúa con el transporte de los animales vivos desde las fincas o granjas hasta las plantas de beneficio, donde se lleva a cabo el proceso de sacrificio, corte, desposte y congelación de estos para la producción de carne. Algunos de los frigoríficos y mataderos, además de ofrecer el servicio de beneficio del animal y corte, ofrecen el de refrigeración, desposte, transformación y en algunos casos de comercialización (Diagrama 1) Finalmente, los productos son distribuidos a través de plazas de mercado, supermercados, hipermercados, famas, puntos de venta especializados y tiendas detallistas, así como pueden ser puestos a la venta por restaurantes, hoteles y otros sitios donde se ofrezca el producto ya preparado.

### 3. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARNES EN COLOMBIA 2005 (t)



Fuente: Fedegán, Asoporicultores, Fenavi. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

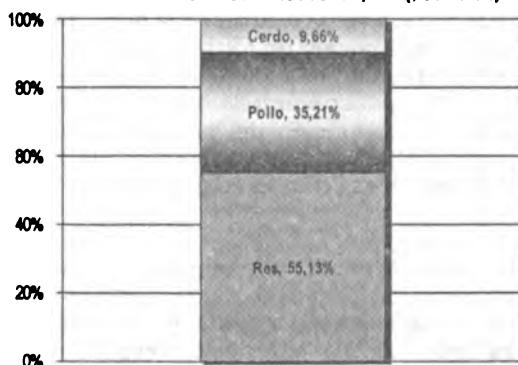
En el año 2005, se produjeron en Colombia un total de 1.697.613 toneladas (t) de carne, las cuales se distribuyeron como se muestra en la Gráfica 1. El 48% de este volumen correspondió a carne de res, con alrededor de 809.000 t producidas en este año. En seguida, 762.870 t producidas de carne de pollo, que generaron una participación del 45% en el sector. Finalmente, las casi 125.743 t de carne de cerdo producidas en el 2005, participaron con el 7% de la producción total de carne del país.

Al calcular la producción de carnes en el país, se encuentran diferencias apreciables si se valora a precios del productor o del consumidor.

En efecto, al valorar la producción a precios del productor de carne en canal de res, cerdo y pollo, se obtiene una participación mayoritaria de bovino de 55%, seguida por el pollo con 35% y en último lugar la de carne de cerdo con 10% de participación (Gráfica 2).

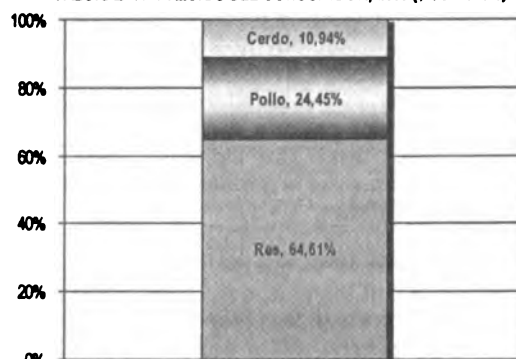
De otro lado, al valorar la misma producción a precios del consumidor, se incrementa de manera importante la participación de la carne de res que pasa al 65%, y se reduce la del

GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CARNES, VALORADA A PRECIOS DEL PRODUCTOR, 2005 (\$ Corrientes)



Fuente: Fedegán, Asoporicultores, Fenavi. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CARNES, VALORADA A PRECIOS DEL CONSUMIDOR, 2005 (\$ Corrientes)



Fuente: Fedegán, Asoporicultores, Fenavi. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

pollo a 24%, mientras que la de cerdo se mantiene en 11% (Gráfica 3).

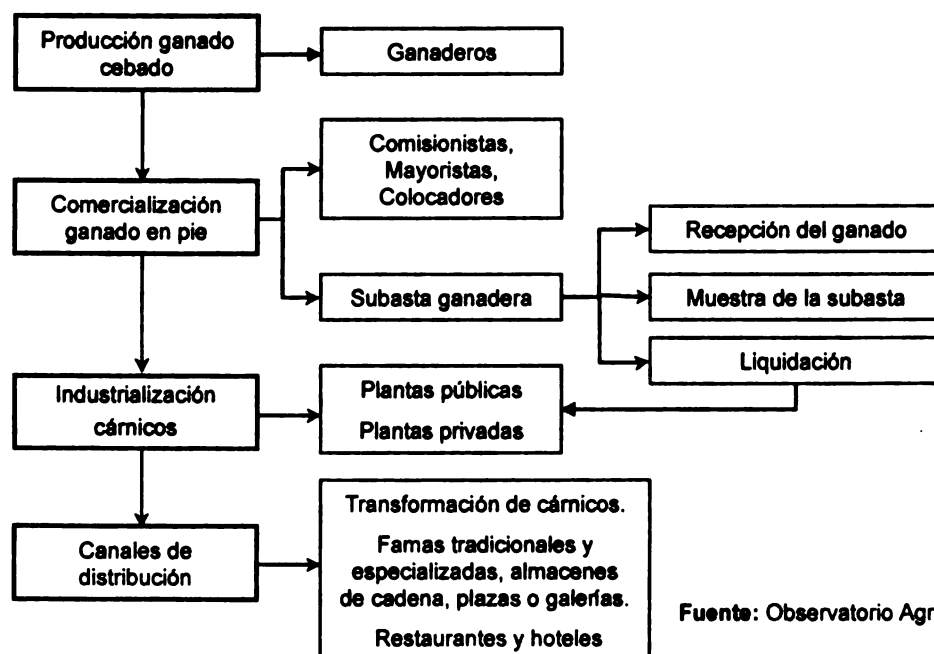
Esto refleja el comportamiento de precios relativos de las carnes al consumidor, donde la de pollo se cotiza a valores inferiores a la de res y cerdo, entre las que el diferencial de precios es mucho menor. Así mismo, es reflejo de la diferencia entre precios al productor y al consumidor, que se explica por el efecto de los márgenes de intermediación que suelen darse entre estos dos eslabones de la cadena, con mayor relevancia en la cadena de carne bovina.

#### 4. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y PROCESAMIENTO DE CARNES EN COLOMBIA

##### 4.1 LA INDUSTRIA DE CARNE DE BOVINO EN COLOMBIA

La industria de carne bovina en Colombia está constituida por cuatro grandes eslabones que corresponden a: (1) la comercialización de ganado en pie, (2) la industrialización por parte de las plantas de sacrificio, (3) los canales de distribución de la carne fresca y sus derivados y (4) la transformación de los productos cárnicos (Diagrama 2).

DIAGRAMA 2. ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA CARNICA BOVINA



Fuente: Observatorio Agro cadenas

##### 4.1.1 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE GANADO GORDO EN PIE

El primer eslabón de la industria de sacrificio de ganado para la producción de carne fresca, compete a los canales de comercialización de ganado gordo o cebado. El sistema de comercialización de ganado bovino se caracteriza en su gran mayoría por ser un sistema tradicional de comercialización. En términos generales, la red de intermediarios incluye a los comisionistas, mayoristas y colocadores. Es notable que en el país exista un amplio margen de comercialización del ganado bovino en pie que permite la distribución del producto hasta el consumidor final. Sin embargo, han surgido nuevas tendencias de comercialización de ganado como son las subastas ganaderas y la titularización que ofrecen mejores condiciones de negociabilidad.

El primero de estos agentes son los comisionistas, los cuales sostienen fuertes relaciones de confianza con los ganaderos. En la mayoría de las veces, las formas de contrato entre estos dos agentes se define por contratos de palabra; el comisionista mantiene informado al ganadero acerca de la comercialización de sus animales y pacta los correspondientes porcentajes de comisión. Si bien no existen estadísticas formales que permitan cuantificar cuál es el margen de ganancia obtenido por estos agentes, un estudio regional (Ruiz, 2004) revela que en la actualidad en la ciudad de Bucaramanga y sus municipios aledaños, la comisión se encuentra en los rangos del 0,75 y 1% sobre del precio de venta del animal.

El comisionista ha permanecido en el eslabón gracias a su independencia y destreza para conseguir clientes, que pueden ser los agentes mayoristas o representantes de famas especializadas o almacenes de cadena. Así mismo, a pesar que los ganaderos podrían asumir el papel de la comercialización, la mayoría de ellos tratan de desvincularse de esa actividad debido a la escasa experiencia en temas de negociación.

Sin embargo, en los últimos años ha empezado a aparecer la figura de ganaderos-comerciantes, siendo la gran mayoría propietarios de cuantioso número de animales, que cuentan con suficiente capital de trabajo que les permite comprar ganado de los pequeños productores. Al mismo tiempo, por contar con mayor oferta de producto en el mercado de ganado en pie, poseen una mejor ventaja en el poder de negociación, permitiéndoles establecer, en muchos casos precios de venta.

El segundo agente intermediario son los mayoristas. A diferencia de los comisionistas, realizan compra de ganado en ferias o se trasladan a los sitios de producción, negociando directamente con el ganadero. Esta modalidad de transacción bien se aprecia en la región norte del país, principalmente en los municipios de Montería, Medellín, Planeta Rica, Magangué, Ayapel, Cereté, Lórica, Caucasia, Sincelejo, Tolú y Turbo, entre otros (CEGA, 1999).

También se encuentran los colocadores o representantes de importantes almacenes de cadenas y/o famas especializadas, quienes contratan el sacrificio con los frigoríficos para luego vender las canales a los diferentes medios de comercialización. De acuerdo con el estudio realizado por el CEGA, en sólo Bogotá se estimó, para el año 2002, en cerca 400 el número de estos agentes y cada uno de ellos negociaba como mínimo 40 cabezas a la semana. Sus márgenes brutos oscilan entre un 10% y 15% del valor del ganado en pie y estos porcentajes dependen de las circunstancias o condiciones del mercado como también de los atributos físicos que posean los animales (Secretaría Técnica Nacional de la Carne Bovina, 2002).

De hecho, por cultura de comercialización no es lo mismo transar machos de razas de Cebú Perla, los cuales se cotizan por encima de las demás razas, debido a que existe la creencia que la calidad de su carne está catalogada como extra, que transar animales de descarte, especialmente vacas lecheras que han cumplido su ciclo de producción en sistemas de doble propósito o lecherías especializadas, y son negociadas a menor valor, en razón a que su ciclo vegetativo está por encima de los cinco años y su carne no es igual de tierna a otros ganados de menor edad. En la Tabla 1 se presentan los tipos de ganado en pie comercializado en la Feria de Bogotá y los parámetros que regularmente se consideran.

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DEL GANADO EN PIE EN LA FERIA DE BOGOTÁ

CALIDAD	PARÁMETROS	TIPO	CLASE
Extra	Raza: Cebú Perla	Cebú Costeño Tipo Carne	Vacunos de Selección o Mejorados
	Peso: 450 - 500 kg		
	Edad: Menor a 4 años		
	Sexo: Machos		
Primera	Raza: Cebú Cruzado	Cebú Calentano Tipo Carne	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
	Peso: 400 - 450 kg		
	Edad: 3 - 4 años		
	Sexo: Machos y hembras		
Segunda	Raza: Cebú Cruzado	Cebú Calentano Tipo Carne (Macho y Hembra Sabaneros)	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
	Peso: 350 - 400 kg		
	Edad: No importa		
	Sexo: Machos y hembras		
Tercera	Raza: Cruces Criollo	Cruces Criollos Calentanos y Sabaneros	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
	Peso: 350 kg o más		
	Edad: No importa		
	Sexo: Machos y hembras		
Desecho	Raza: Cruces	Doble Propósito y Lechería Especializada	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
	Peso: 350 kg o más		
	Edad: No importa		
	Sexo: Machos y hembras		

Fuente: Secretaría Técnica de la Cadena de Carne Bovina (2002).

Generalmente, los colocadores realizan transacciones por lotes de ganado, en ocasiones por compras pormenorizadas, pero rara vez realizan compras unitarias. Aunque vale la pena mencionar que en este mercado de negociación de ganado cebado las figuras de comisionistas, mayoristas y de colocadores no están rígidamente establecidas, sino dependiendo del ambiente económico que opera en él, estos agentes pueden asumir los roles que tradicionalmente no desempeñan. Es así, por ejemplo como en algunas oportunidades el comisionista al definir pactos de venta de carne en canal con expendedores de famas de barrio u otro tipo de detallistas, directamente gestiona con el frigorífico el sacrificio del animal. Lo propio ocurre con los colocadores que al ver la posibilidad de arbitraje, como ocurre en cualquier mercado de valores, compran reses que no son de su interés de sacrificio, para luego vendérselas a otros mayoristas. Dependiendo de estas circunstancias, un animal que permanezca un día en los corrales del frigorífico puede haber sido rotado mínimo entre cinco propietarios.

Como alternativa moderna de comercialización de bovinos se ha introducido al país de manera paulatina y a medida que se va conociendo el sistema, la modalidad de las subastas ganaderas. Estas vías de comercialización han ido teniendo acogida por las mejores condiciones de negociabilidad, seguridad y periodicidad, lo cual le introduce un factor dinámico al



mercado en las zonas de importancia ganadera. Esta modalidad representa el libre y abierto encuentro entre la oferta y la demanda sin manipulación del precio evitando la intromisión de intermediarios. La subasta posee tres áreas definidas a saber (1) la recepción del ganado, (2) la muestra de la subasta y (3) y la liquidación (Diagrama 2). La recepción del ganado se realiza con suficiente anticipación para identificación de los lotes de ganado, el pesaje, el chequeo general del estado de los animales y la verificación de las licencias de movilización. Posteriormente se fija un precio base, teniendo en cuenta el comportamiento del mercado. La muestra de la subasta tiene por objeto exhibir el ganado para que los posibles compradores la conozcan. La liquidación es la cancelación del lote descontando la correspondiente comisión al proveedor. Este sistema de comercialización se ha venido haciendo en distintas zonas ganaderas como Medellín, Montería, Planeta Rica, Sincelejo, Villavicencio, Puerto Boyacá, Florencia, La Dorada y Yopal (Secretaría Técnica Nacional de la Carne Bovina, 2002).

Si bien, en las negociaciones se tienen en cuenta algunos parámetros y características propias del ganado, como el peso y la procedencia de los animales, la definición de precios de venta y compra también se efectúa por criterios subjetivos. Una modalidad corriente de comercialización es mediante la definición previa entre mayoristas y/o ganaderos-comerciantes con los colocadores sobre los parámetros y condiciones de entrega del ganado. En el caso los requisitos no se ajusten, los últimos establecen castigos en el precio, que debe ser aceptado por el proveedor con el ánimo de conservar los nexos comerciales.

Por último, vale la pena mencionar que no necesariamente el ganado bovino que es transado en los corrales de los frigoríficos es beneficiado en las instalaciones de procesos de estos establecimientos.

#### 4.1.2 PROCESO DE SACRIFICIO Y BENEFICIO BOVINO

Este acápite sigue el documento de la Secretaría Técnica Nacional de la Carne Bovina (2002). A diferencia del promedio de las actividades industriales y manufactureras que se desarrollan en el país, la mayoría del sacrificio de ganado bovino ocurre en jornadas nocturnas, lo cual está directamente relacionado con los hábitos de compra por parte de los propietarios de famas, expendios cárnicos, consumidores intermedios y consumidores finales, quienes asisten en horas de la mañana al mercado en busca de bienes frescos. No obstante, durante el día algunas plantas también operan para cubrir las demandas de los clientes institucionales.

El beneficio y faenado de ganado bovino comienza con la recepción de los animales que consiste en el paso de los animales del camión a los respectivos corrales para su alojamiento. Se realiza el pesaje de los animales y se llevan los animales por las mangas y pasillos hasta los corrales. Seguido a esto, se lleva a cabo una inspección sanitaria que se efectúa sobre el animal vivo, con el fin de detectar la presencia de enfermedades y por consiguiente, permitir la separación de los animales sanos de los enfermos.

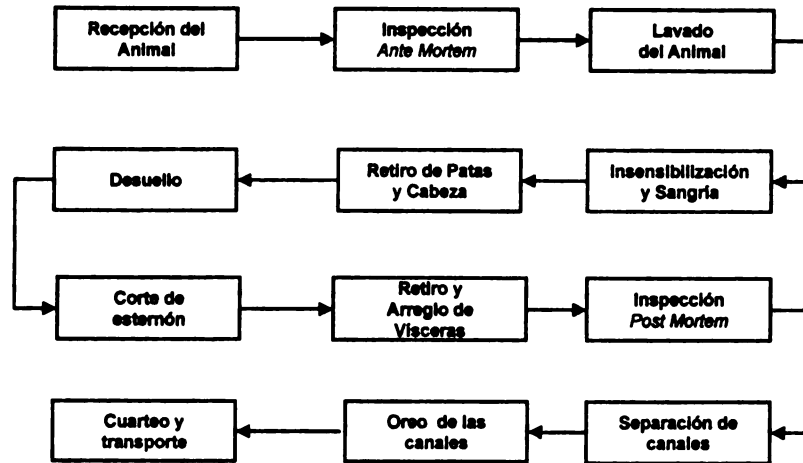
El animal debe permanecer de doce a veinticuatro horas en su respectivo corral, con el fin de proporcionarle descanso digestivo y corporal. Transcurrido el período de reposo, los animales se deben lavar con agua fría y se conduce hasta la caja de insensibilización.

Por medio de la insensibilización, se ocasiona la pérdida del conocimiento de los animales antes de ser desangrados. La insensibilización se realizará con una pistola de perno cautivo, se debe liberar la puerta del cajón de aturdimiento, con el propósito de que el animal caiga en la respectiva plataforma. Se coloca un grillete en el miembro posterior izquierdo y se eleva con la ayuda de un polipasto hasta el riel de sangría. Esta última operación se ejecuta mediante un corte que se hace inmediatamente por detrás de la mandíbula inferior, seccionando los grandes vasos sanguíneos a nivel del cuello. A continuación se realiza la anudación del esófago. Terminada la sangría, se efectúa la separación de las manos, y se realiza el desuello, lo cual corresponde a la separación de la piel a partir del cuello, esternón, vientre y cabeza.

El paso siguiente es la separación de la cabeza, con la ayuda de un cuchillo. Los cuernos y las orejas se han separado previamente. Las cabezas se disponen en la percha de inspección para la revisión respectiva. Las diferentes partes de los subproductos se deben colocar en sitios preestablecidos con el fin de ser lavados y almacenados. La transferencia consiste en pasar el animal desde el riel de sangría hasta el riel de trabajo. El operario debe realizar las operaciones de transferencia sobre la plataforma respectiva. Esta labor se auxilia con un polipasto. Es importante practicar la anudación del recto para evitar el paso de materias fecales a la carne en el momento de la evisceración.

El siguiente paso es el corte del esternón para la posterior evisceración que consiste en separar del animal los órganos genitales, las vísceras blancas y las rojas, que una vez retiradas se conducen al área respectiva para ser inspeccionadas y lavadas. Extraídas las vísceras, se divide la canal en dos mitades con una sierra eléctrica especializada, por el centro de la columna vertebral y se practica la inspección sanitaria de cada una de las medias canales, que posteriormente deben ser lavadas. Las medias canales se disponen en el área de oreo, donde permanecerán antes de cuarteadas y transportadas a los puntos de venta (Diagrama 3).

DIAGRAMA 3. PROCESO DE BENEFICIO DE GANADO BOVINO



Fuente: Guía Empresarial Plantas de Beneficio Animal (2003) adaptada por el Observatorio AgroCADENAS.

Aproximadamente, las patas representan el 2%, mientras la cabeza constituye el 4,7% del peso del animal en pie. En algunas instalaciones el operario encargado también realiza el despojo de cascos y cuernos.

Continuando con el proceso se realiza el desollado eliminando la piel de muslos, cadera, vientre, ingle, costillar, y genitales. Luego se realiza una apertura a lo largo de la línea ventral para el desuello del tórax, brazo, antebrazo, pecho, espalda y paleta. Es importante que inmediatamente después del desollado se proceda a realizar la evisceración, para evitar riesgos de contaminación en la canal, por fuga de bacterias del tracto gastrointestinal.

Inmediatamente se realiza la apertura del pecho y el resto de la cavidad abdominal, para proceder a la extracción de las vísceras pélvicas, abdominales y torácicas. Este corte del esternón permite realizar un fácil despegue de la piel del animal. Así mismo, se hace arreglo de vísceras y retiro de otros materiales como la grasa. Se estima que todo este material alcanza a representar el 38,3% del peso en pie del animal (Ruiz, 2004) distribuido así: vísceras (10,8%), piel (8,8%), desperdicios menores (4,9%), contenido ruminal (8,4%) y grasas (5,4%).

Luego de la evisceración, la canal es dividida a lo largo de su línea media dorsal en dos medias canales, y que luego son lavadas a presión, con abundante agua potable. Por último las canales pasan a cuartos fríos en donde son refrigeradas y oreadas. Se realiza una segunda inspección (*post mortem*) por parte del médico veterinario como autoridad sanitaria competente, quien verifica el estado de la canal y sus subproductos. Esto se realiza simultáneamente con las labores de desollado y evisceración, haciendo énfasis en la inspección a nivel de cabeza (lengua y ganglio linfáticos), vísceras rojas (ganglios, hígado, pulmones, corazón y riñones) y canal (ganglios linfáticos regionales). Posteriormente realiza la inspección de vísceras blancas.

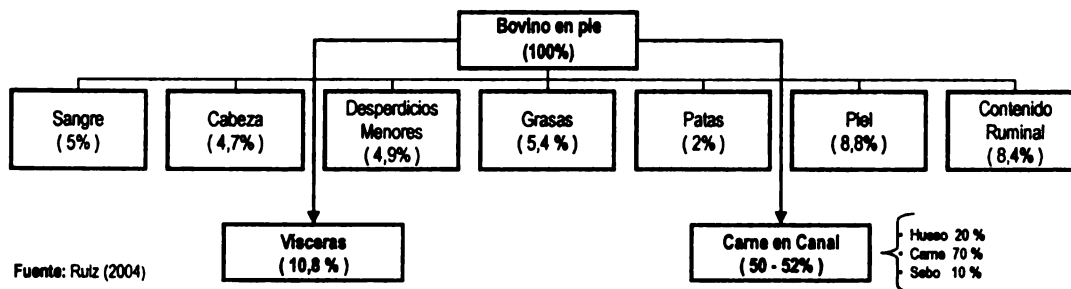
En esos momentos, ya se tiene como producto intermedio la carne en canal, que es aproximadamente entre un 50% y 52% del peso inicial del animal en pie. Tomando estos porcentajes como un todo, aproximadamente el 70% es carne, 20% hueso y 10% sebo.

Vale la pena mencionar, que si bien las tecnologías de procesamiento no son homogéneas dentro de la población de plantas de sacrificio de ganado bovino que operan en el país, en

alguna de ellas se cuenta con registros de tiempos aceptables de eficiencia por animal beneficiado. En especial, en las plantas de tipo I y II se manejan rangos entre 20 y 30 minutos en realizar todo el proceso que ha sido esbozado. Así por ejemplo, en el frigorífico Guadalupe se tiene tiempos promedios de 28 minutos por animal, similar al frigorífico San Martín que es del orden de 24 minutos/animal.

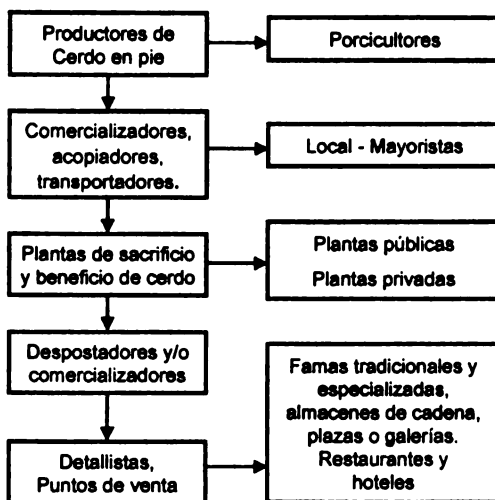
Finalmente, en el Diagrama 4 se resume la distribución promedio porcentual del peso de un animal sacrificado en los diferentes productos y subproductos.

DIAGRAMA 4. DISTRIBUCIÓN PROMEDIO DEL PESO DEL GANADO BOVINO



## 4.2 LA INDUSTRIA DE CARNE DE CERDO EN COLOMBIA

DIAGRAMA 5. ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE CARNE DE CERDO



Fuente: Observatorio Agrociadenas con base en información de Asoporicultores

Esta sección sigue el estudio *El mercadeo de la carne porcina en Colombia* (Asoporicultores, 2000) según el cual, entre los actores del mercado de la carne de cerdo en el país, se encuentran los productores de cerdo en pie en sus variadas formas como cerdas de cria, lechones y cerdo cebado; los acopiadores locales o mayoristas y los transportadores del animal vivo; las plantas de sacrificio y beneficio; los despostadores y/o comercializadores; los detallistas (famas, plazas de mercado, y demás puntos de venta en general); los demandantes del producto entre los que se cuentan la industria e instituciones, los supermercados, restaurantes, tiendas especializadas, etc. y el consumidor final (Diagrama 5).

### 4.2.1 LA COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CERDO

El siguiente acápite sigue de cerca los argumentos del documento *Diagnóstico y estudios para la reestructuración de los mataderos de Cundinamarca* (Universidad Nacional de Colombia, 2000). La comercialización de porcinos da lugar a cuatro mercados básicos que son: el de cerdo en pie (lechones o cebados), el de la carne en canal, una variante de este último que es el de carne despostada (cortes) y el mercado de vísceras.

El mercadeo del cerdo en Colombia responde en su gran mayoría a mercados locales, con poca integración a escala nacional y condiciones de comercialización muy heterogéneas. Esta heterogeneidad tiene que ver con diferencias a nivel de los cerdos vivos, en la calidad de la carne, en los rendimientos en canal, en el tipo de compradores y vendedores, en las modalidades de negociación, etc. En la práctica, esto hace que además de poder identificar diversos canales de comercialización, al interior de ellos, se encuentren sistemas particulares de relación comercial.

Según un estudio realizado por Vargas y Guevara (2005) para determinar los canales y márgenes de comercialización de la carne de cerdo en la ciudad de Bogotá, se concluyó que durante los últimos años, el sistema de mercadeo de carne de cerdo en la ciudad de Bogotá ha presentado importantes desarrollos en la modernización de sus canales de comercialización, específicamente relacionados con los procesos de integración vertical producción-comercio mayorista y minorista, y el aumento de la participación de supermercados y famas especializadas en la distribución del producto. Sin embargo, aún subsiste el canal tradicional productor - acopiador regional - colocador - despostador - minorista - consumidor, con sus consecuencias negativas en aspectos técnicos, económicos e higiénicosanitarios para la cadena.

Con excepción de los grandes mercados del cerdo a nivel nacional (Antioquia, Bogotá, Valle y Eje Cafetero), en el resto del país la mayor parte del producto se distribuye a través de este canal tradicional, al igual que por el mercado clandestino (Asoporcicultores y FNP, 2000). Este factor constituye una de las principales debilidades de la cadena porcícola nacional.

Al analizar el margen bruto de comercialización para la carne de cerdo en la zona estudiada, se observó que este no es muy alto (27.59%), al igual que el número de intermediarios. Aunque la participación del productor sobre el precio final es aparentemente elevada (72.41%), ello es reflejo del escaso valor agregado que recibe el producto a lo largo del canal de comercialización y no representa necesariamente un mayor ingreso para el poricultor. De acuerdo con Asoporcicultores y FNP (2004), esta problemática se ha agudizado en los últimos años, al comparar los índices de precios al consumidor (IPC) y al productor (IPP) de carne de cerdo.

Además, el análisis detallado de los resultados permite deducir que gran parte de esa participación se destina a cubrir los costos de mercadeo de la cadena, cuyo comportamiento depende del número e importancia de las funciones ejecutadas por cada uno de los agentes comerciales que participan en la misma. Por lo tanto, la solución al problema no se encuentra en una disminución de precios en los distintos eslabones; se requiere el uso de eslabonamientos más eficientes y modernos, como son las integraciones horizontales y verticales, las alianzas estratégicas, la diversificación de la producción, etc. (Mendoza, 1991). Se debe recordar que se puede prescindir del intermediario, pero no de las funciones que este cumple (Stern *et al*, 1999).

La diferenciación de productos, que tiene en el desarrollo industrial y en la mayor participación en los canales modernos de distribución factores determinantes, está originada en la forma como se estructura el eslabón de producción, el cual presenta dos sistemas básicos: tradicional y tecnificado, incluyendo en este último el semitecnificado.

La producción tradicional tiene características como:

- Producción atomizada por toda la geografía nacional.
- Razas nativas y cruces con criollos, y en algunos casos con razas mejoradas.
- Instalaciones rústicas o inexistentes.
- Carencia de controles sanitarios tanto públicos como privados.
- Carencia de cualquier tipo de sanidad ambiental.
- Parámetros de producción deficientes en relación con la tecnificada.
- Peso al sacrificio variable (de 40 kg a 70 kg), dependiendo muchas veces de las necesidades económicas familiares.
- Edad al sacrificio variable (de 4 a 12 meses).
- Sacrificio clandestino en casi la totalidad de los casos, ausencia de plantas de sacrificio y condiciones sanitarias deficientes que inducirían un alto decomiso.
- Intermediación elevada, basada en el acopio rural y las ferias regionales.
- Obtención de un producto con alto contenido graso y poca carne magra, que se destina al autoconsumo o a la venta en sectores populares (rurales y urbanos).

Por su parte, la producción tecnificada presenta las siguientes características:

- Concentración de la producción en pocas empresas cercanas a los grandes centros de consumo, que poseen desde 100 hasta 8.500 animales.
- Utilización de sistemas de confinamiento, con instalaciones y equipos adecuados, y alimentación con productos balanceados en gran proporción.

- Producciones especializadas en cría, ceba o ciclo completo, proveniente de razas importadas, mejoradas y cruces entre las mismas.
- Administración gerencial con controles sanitarios estrictos (internos y externos).
- Parámetros zootécnicos adecuados, similares a los obtenidos en países desarrollados en esta materia.
- Peso al sacrificio entre 90 kg y 110 kg.
- Edad promedio al sacrificio de 5.5 meses.
- Sacrificio legal en casi la totalidad de los casos.
- Integración vertical y bajos niveles de intermediación.
- Obtención de un producto con alto contenido de carne magra y bajo contenido graso, que se destina a cadenas de supermercados, puntos de venta y famas especializadas.

Los mercados de cerdo en pie y de la carne de cerdo no son independientes; en este sentido, los animales que provienen de zonas o granjas tecnificadas tienden a ser comprados por la gran industria, instituciones, expendios y supermercados que manejan criterios de exclusividad y calidad en la venta de carne. La producción semitecnificada puede orientarse a la misma clientela atendida por la tecnificada, así como a empresas y supermercados de menor prestigio en la comercialización de carnes e incluso a cierto grupo de mayoristas.

Por su parte, la producción tradicional se destina al autoconsumo, al consumo rural y de cabeceras municipales, y en algunos casos llega a los grandes mercados, pero sólo en los períodos de alta producción. La venta del cerdo en pie se da a través de negociaciones en feria, en mercados locales (plazas de mercado), en finca o en matadero (CEGA, 1988; Asoporcicultores y FNP, 2000).

En un estudio adelantado por el Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas para la Asociación Colombiana de Porcicultores (Asoporcicultores y CEGA, 2000), se encontró que la modalidad más frecuente para la comercialización de lechones destetos y precebados (en el 68.2% de los casos) es la venta directa a otro productor (cebador); la venta a intermediarios sólo abarca el 16.1% de las transacciones, y en el 15.7% de casos los lechones pasan a otra granja del mismo productor para iniciar la fase de ceba.

Por su parte, se determinó que en el sistema de mercadeo de cerdos cebados desde las unidades de producción predominan dos modalidades principales: la venta a los intermediarios o acopiadores (con el 43.1% de los casos) y la venta a las carnicerías o famas con el 30.9%; la comercialización hacia la industria se encuentra en el tercer lugar con el 13%, y otras posibilidades que se presentan son el procesamiento en industria propia (6.7%), venta a supermercados (5.9%) y sacrificio en la misma granja (0.4%). En la mayoría de casos (41.6%) la venta se efectúa en feria o en otros municipios, el 36.8% entrega los cerdos en su granja; una proporción menor (10%) los lleva al matadero local, el 4.5% entrega en la industria, el 3.7% en la plaza de mercado local y el 3.4% en expendios o carnicerías del municipio. Por lo general los cerdos se entregan en pie (93% de los casos), y tan sólo el 5.7% hace entrega en canal y el 1.3% despostados.

En el mercado de la carne se encuentra una relación semejante a la señalada para el cerdo en pie, pero en este caso la vinculación se presenta entre el tipo de producto, su expendedor y el grupo consumidor. Es así como en los pueblos y barrios marginados de zonas urbanas, el expendio que predomina es la fama tradicional y pequeña, donde se venden las carnes de segunda, huesos, algunas vísceras e incluso carne en deficiente estado higiénico. Por su parte, en las zonas de estratos sociales altos de las ciudades se comercializan los cortes finos, siendo en este caso el expendio dominante los supermercados y las tiendas especializadas (CEGA, 1988; Asoporcicultores y FNP, 2000).

#### 4.2.2 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CERDO

En nuestro país existen dos tipos de canales de comercialización para la carne de cerdo y sus subproductos: el tradicional, del que hacen parte el comisionista, el colocador y su red de detallistas, y el empresarial, conformado por los expendios especializados, almacenes de cadena y la industria. Los canales tradicionales manejan una proporción mayoritaria del mercado; sin embargo, el sector empresarial ha ganado fuerza en la última década.

En general, los agentes que intervienen en la comercialización de la carne de cerdo en Colombia (Asoporcicultores y FNP, 2000; Vargas *et al*, 1999), corresponden a los siguientes:

• **Productores**

Los productores son los primeros agentes del proceso de mercadeo. Están encargados de la producción y venta de los cerdos en feria o directamente en finca; también venden a agentes que realizan procesos de agregación de valor, ya sean tiendas especializadas, supermercados o comerciantes de ganado porcino. Como se comentó con anterioridad, de acuerdo con las condiciones del sistema de producción, se pueden establecer tres tipos de productores: tradicional, semitecnificado y tecnificado, cuyo comportamiento en el mercado es una resultante de las condiciones mencionadas.

• **Acopiadores**

Estos agentes comerciales compran de contado un buen volumen de cerdos en las zonas de producción, para su posterior transporte y venta en los centros de consumo, donde tienen contactos directos, principalmente compradores de la industria cárnica u otros intermedarios como comisionistas y colocadores.

• **Comisionistas**

Son personas que sirven de intermediarios entre el oferente y el demandante, por lo general entre el productor y el colocador. Reciben los cerdos en pie directamente en finca o en feria, para su comercialización a cambio de una comisión que oscila entre el 0.75% y el 1% sobre el precio de venta del animal. Su centro principal de trabajo lo constituyen las ferias ganaderas regionales.

• **Colocadores**

Compran varios lotes de cerdo en pie y pagan el sacrificio para comercializar las canales directamente o a través de detallistas; por lo general su actividad comercial la desarrollan en las plantas de beneficio, donde tienen oficina. Este intermediario se caracteriza por disponer de una buena infraestructura comercial para hacer una distribución eficiente del producto en canal, especialmente destinado a famas mayoristas y minoristas.

• **Despostadores**

La función de desposte consiste en seccionar la canal porcina en sus diferentes partes. Ello se realiza en plantas que operan en las grandes ciudades, generalmente cerca de las plazas de mercado, plantas de sacrificio o sitios comerciales estratégicos. Los despostadores poseen puntos de venta al detal o abastecen famas mayoristas y minoristas; otros hacen cortes especiales y empacan la carne para abastecer supermercados, hoteles e instituciones.

• **Distribuidores mayoristas**

Son agentes que se encargan de la distribución, desde las plantas de beneficio, de un volumen de hasta 60 canales diarias, con destino a las plazas de mercado, famas minoristas e instituciones. Por lo general, poseen de dos a tres famas en las principales plazas de mercado.

• **Expendedores minoristas**

Los expendios o famas tradicionales son pequeños y medianos establecimientos comerciales de tipo familiar, que venden la carne al consumidor y se localizan en pueblos, barrios y plazas de mercado. En general, poseen una deficiente infraestructura que se refleja en problemas de calidad y no manejan volúmenes de venta mayores a cinco canales diarias. Lo contrario ocurre con las famas especializadas, cuya característica principal es la venta de carnes en cortes finos, mediante la utilización de tecnología moderna en el proceso y de refrigeración para el almacenamiento y transporte de las canales.

• **Cadenas de supermercados**

Se caracterizan por expender carnes finas en cortes y en adecuadas condiciones higiénicas. Aunque su vinculación al mercado correspondió en un principio a la necesidad de ofrecer una amplia gama de productos a los consumidores, en este momento una de las secciones más dinámicas dentro de los supermercados es la de carnes.

• **Consumidores**

Los consumidores que utilizan la red tradicional de comercialización pertenecen a sectores de medianos y bajos ingresos, tanto a escala urbana como rural, donde predominan los hábitos de consumo de carne no refrigerada ("fresca") y cuya frecuencia de compra es diaria. Por su parte, los consumidores del canal empresarial se pueden dividir en tres tipos: familiar, empresarial e institucional (restaurantes, hoteles, hospitales, centros educativos, etc.), donde el criterio de compra que predomina es la calidad por encima del precio.

### 4.3 ESCENARIOS DE COMERCIALIZACIÓN

Las cadenas de comercialización difieren según el espacio físico o lugar donde se lleve a cabo el proceso. En el caso de la carne de cerdo, se encuentran en el país tres escenarios o mecanismos de comercialización principales: las ferias ganaderas locales, las ferias regionales y, más recientemente, la Bolsa Nacional Agropecuaria (Asoporcicultores y FNP, 2000).

#### • Ferias ganaderas locales

El predominio de criterios subjetivos en el canal tradicional de comercialización de ganado bovino y porcino, fundamenta en buena parte la existencia de las ferias ganaderas locales y su importante participación como mecanismo de negociación. A ello se suman factores como la atomización de la producción, los problemas de comunicación y la ausencia de relaciones comerciales directas en los principales centros de consumo. En concordancia con lo anterior, el día de feria establecido en cada municipio, se pueden adquirir cerdos para el abastecimiento local o para enviar a mercados de localidades o ciudades intermedias, e incluso de grandes ciudades.

#### • Ferias ganaderas regionales

Actualmente en Colombia existen ferias de carácter regional que se diferencian por el tipo de cerdo que se negocia y por la influencia que tienen en la fijación del precio a nivel nacional, dado el volumen comercializado, su influencia espacial, y la diversidad e importancia de los agentes que participan en el mercadeo de la carne porcina. Este es el caso de la feria del Guamo (Tolima) para el mercado de cerdo no tecnificado, y de las de Medellín y Bogotá para animales que proceden de sistemas productivos de mediana y alta tecnología.

#### • Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA)

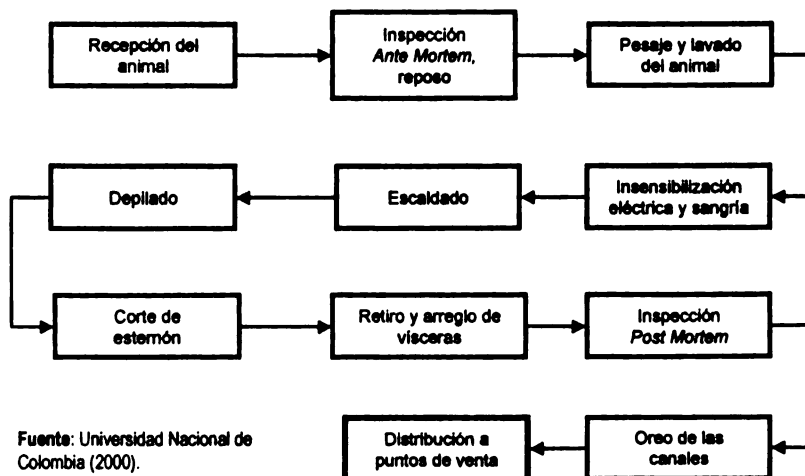
Durante los últimos años, la BNA ha venido registrando operaciones importantes en el mercadeo de cerdo en pie, en canal y carne industrial. Las negociaciones de cerdo en pie son aún limitadas en número y en volumen, pero la comercialización de carne en canal e industrial ha ganado espacio por la existencia de parámetros de calidad en el proceso. Los incentivos de la BNA están representados, entre otros, por las menores tasas de retención, la transparencia y seguridad de la operación, lo cual la configura como un escenario ideal para el negocio porcícola en Colombia.

### 4.4 PROCESO DE SACRIFICIO Y BENEFICIO DEL CERDO

El sacrificio de cerdo es una de las etapas más importantes para la comercialización del animal, ya que si proviene de una producción de tecnología avanzada y su sacrificio es deficiente, se obtendrá una carne de mala calidad con las consiguientes pérdidas de ingresos. Si por el contrario el sacrificio se hace en condiciones tecnológicas óptimas, la carne obtenida será de excelente calidad y sus precios serán los mejores del mercado.

En el Diagrama 6 se muestran los pasos que se deben seguir para el sacrificio de cerdo:

DIAGRAMA 6. PROCESO DE BENEFICIO DE PORCINOS



Después del examen *ante mortem*, el reposo o cuarentena, el pesaje y el lavado externo, el porcino será conducido al cajón de insensibilización, para facilitar esta labor, el animal debe ser inmovilizado en una trampa o jaula, en forma individual. La insensibilización debe ser practicada por medio de descarga eléctrica; para ello, se utiliza una corriente que se aplica entre dos electrodos que en forma de pinza se colocan a los lados opuestos de la cabeza, ocasionando que el animal caiga sobre la respectiva plataforma. Se coloca un grillete en cualquiera de sus miembros traseros y se eleva el conjunto para facilitar el sangrado que se efectúa mediante una incisión realizada con un cuchillo a nivel de la unión del cuello con el pecho, seccionando los vasos sanguíneos.

El paso siguiente es el escaldado cuyo objeto es ablandar la piel para facilitar el depilado del animal; para tal fin, el porcino se sumerge en agua caliente. Seguidamente se retiran las cerdas a fin de dar una buena presentación a la canal.

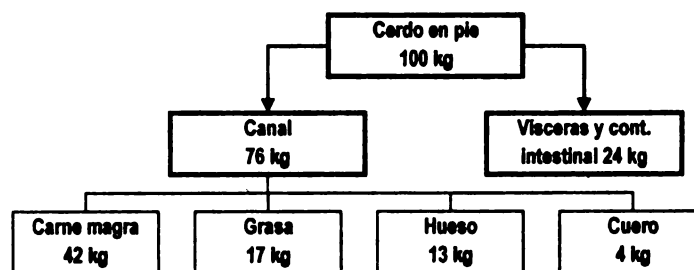
Se practica un corte en cada pata trasera, bajo los tendones flexores y se coloca un gancho suspensor de donde el animal se iza en el riel de trabajo y se continúa con el proceso de faenado.

El esternón se corta con la ayuda de una sierra manual o un cuchillo recto, posteriormente, se hace una incisión a lo largo de la línea media blanda y se extraen las vísceras blancas y rojas, las cuales se inspeccionan y se envían a las respectivas áreas. El aparato genitourinario se dispondrá en el carro de decomisos.

Después de practicada la inspección sanitaria y ser lavadas, selladas y pesadas, las canales se conducen al área de oreo y posteriormente se transportarán a los puntos de venta.

Finalmente, la composición de un cerdo vivo de 100 kg de peso es, en promedio, la que se muestra en el Diagrama 7.

DIAGRAMA 7. COMPOSICIÓN DE UN CERDO VIVO DE 100 kg DE PESO



Fuente: Asoporcicultores.

Como se observa, 76 kg corresponden al peso de la canal y 24 kg a las vísceras y contenido intestinal. A su vez, del peso de la canal se tiene que 42 kg corresponden a carne magra, 17 kg a grasa, 13 kg a hueso y 4 kg a cuero o piel.

Estos resultados son similares a los que presentan diversos autores especializados en la materia. Desde luego, existen experiencias interesantes en Antioquia, Valle y Cundinamarca en donde los rendimientos están por encima de éstos, pero no son la generalidad de los casos.

#### 4.5 LAS PLANTAS DE BENEFICIO PARA BOVINOS Y PORCINOS

La carne, los productos cárnicos y sus preparados se clasifican según el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud en su artículo 3.º como alimentos de mayor riesgo en salud pública, lo que contextualiza este tipo de productos dentro de una categoría que es necesaria abordar con detenimiento por su implicación en la salud de la población. La legislación colombiana, a través del Decreto Ley No. 1036 de 1991, clasifica los mataderos de animales para consumo humano (distintos a los de aves) según su capacidad de sacrificio y disponibilidades técnicas y de dotación, estableciendo 5 tipos permitidos: Matadero Clase I, Clase II, Clase III, Clase IV y Mínimo<sup>1</sup>. En la Tabla 2 se especifican los rangos de capacidad por tipo de planta (Anexo 1).

<sup>1</sup> Según información de la Secretaría Técnica de la Cadena de la Carne, esta reglamentación se encuentra actualmente en discusión, con el fin de modificar el decreto para establecer una sola clase de matadero permitido y así proceder al cierre de los que no cumplen las normas necesarias para proveer un producto de buena calidad, apto para el consumo humano.



**TABLA 2. CLASIFICACIÓN DE LOS MATADEROS SEGÚN CAPACIDAD DE SACRIFICIO DIARIA**

Clase	Res	Cerdo
Tipo I	>480	>400
Tipo II	320 - 480	240 - 400
Tipo III	160 - 320	120 - 240
Tipo IV	40 - 160	40 - 120
Mínimo	10	10

Fuente: Decreto Ley 1036 de 1991.

les anualmente que corresponden a más de 4.100 bovinos diarios, se les conoce como las "tres grandes" (IBP, ConAgra y Excell), mientras que en un segundo grupo se encuentra un rango comprendido entre las 250.000 y 1,25 millones de cabezas anuales. En estos sistemas se han desarrollado verdaderas economías de escala. El margen de utilidad por animal es muy reducido, lo que obliga a la producción de sistemas intensivos que han propiciado una fuerte tendencia a la concentración de la industria, ya que se concretan en menores costos de sacrificio y procesamiento, en la posibilidad de aprovechar económicamente los subproductos (que en algunas plantas cubren la totalidad de los costos de proceso) y por mejores condiciones de negociación de los productos y servicios que requieren las plantas. Por estas razones, los menores costos de sacrificio y procesamiento los tiene Estados Unidos.

Según el Censo Nacional de Plantas de Beneficio Animal realizado en 1998, existían en el país alrededor de 1.342 plantas. De estas, el 79,1% correspondía a plantas clasificadas como planchones, el 18,6% eran establecimientos de Tipo III y IV y sólo una minoría, el 2,3% se consideran plantas de Tipo I y II (Tabla 3).

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que según un diagnóstico ambiental elaborado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente, se calcula que en Colombia hay más de 10.000 mataderos clandestinos, cifra que con base en evaluaciones posteriores y conocimientos de expertos en el tema, no ha variado sustancialmente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

En términos generales, los mataderos de menores especificaciones técnicas, es decir, los del tipo III, IV, mínimos y los planchones, sacrifican más del 50% del consumo nacional y abastecen tanto los mercados locales y zonas aledañas. Por su parte, en los mataderos clase I y II, con un mayor grado y variedad de desarrollo tecnológico, se sacrifica poco menos del 50% del abasto nacional (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

**GRÁFICO 4. PROPIEDAD DE LOS FRIGORÍFICOS Y MATADEROS EN COLOMBIA**



Fuente: Observatorio Agrocadenas con datos Censo Nacional Plantas de Beneficio Animal.

De las 1.342 plantas de sacrificio censadas, más del 90%, son de carácter público, en cabeza de la administración municipal, mientras que sólo el 7% pertenecen al sector privado y menos de un 1% de las plantas son de carácter mixto (Gráfica 4). El beneficio tecnificado es más evidente en plantas de beneficio privadas y mixto que las que son administradas por el sector público.

Las organizaciones de carácter agroindustrial, para poder cumplir su misión desarrollan funciones de producción (generar utilidades o añadir utilidad a su bien o servicio); mercadeo (encontrar consumidores y clientes que estén de acuerdo en aceptar el bien o servicio a un precio por un costo) y funcionamiento (detener fondos y cobrar, proteger y gastar los fondos de la empresa). En el caso de las agroindustrias dedicadas al beneficio de animales de abasto o plantas de beneficio, comúnmente conocidas como "mataderos" se podrían denominar como: Beneficio, mercadeo y financiera, pero en aquellos centros de beneficio pequeños, la función de mercadeo y financiera no son especializadas y tienen una importancia tan secundaria que se combina con la de beneficio que es la básica.

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS DE BENEFICIO-SACRIFICIO**

Categoría	Número	Part (%)
Tipo I y II	31	2,3%
Tipo III y IV	249	18,6%
Planchones	1.062	79,1%
Total	1.342	100,0%

Fuente: INVIMA, 1998.

Aún cuando los sistemas de mercadeo de animales en pie han cambiado acorde a la situación industrial, social y económica de los municipios, no lo han así hecho los mataderos y planchones; por esto las instalaciones dedicadas al beneficio no corresponden a las demandas regionales. Esta situación ha facilitado la permanencia de las inadecuadas condiciones higiénicas y de mercado en el manejo de los productos y subproductos, que agregado a la inadecuada ubicación de los mataderos afecta negativamente las condiciones de vida y de salud de los pobladores.

Dentro de los fenómenos negativos que se presentan en la actualidad se pueden mencionar los de orden higiénico sanitario entre los cuales están: ausencia de inspección sanitaria *ante mortem* y *post mortem*, mala calidad de las aguas utilizadas para los procesos de beneficio, desconocimiento y mala aplicación de las técnicas de beneficio, falta de control, manejo y entrenamiento del personal operativo de los establecimientos, ausencia casi total de sistemas para el manejo y aprovechamiento de subproductos.

Otros requisitos de los cuales carecen estas instalaciones son el apropiado vertimiento de residuos líquidos y sólidos altamente contaminantes en áreas de uso comunitario o aledaños a zonas residenciales, ríos y quebradas sin ningún tratamiento previo que mitigue el impacto en el medio ambiente y las comunidades que lo habitan.

Económicamente es importante mencionar las pérdidas en tiempo y recursos que genera la deficiente articulación de los procesos, producción - beneficio - consumo, como también las pérdidas derivadas de la no utilización de subproductos y el deterioro producido en las canales por su ineficiente manejo. Esto sumado a la desarticulación de los agentes comercializadores anteriores y posteriores al proceso del matadero, refuerzan las pérdidas económicas y el desaprovechamiento de oportunidades para generar riqueza y bienestar en las regiones y localidades.

Por todo lo expuesto anteriormente, las condiciones de vida tanto de quienes asumen las labores propias del matadero, como de todos los que tienen que ver con los procesos derivados de ella son inadecuadas, bien sea porque laboran en condiciones altamente riesgosas y desfavorables, o bien porque las deficientes condiciones en que funcionan acarrear graves daños al medio ambiente, a la calidad de vida y a los procesos de desarrollo de las comunidades (Universidad Nacional de Colombia, 2000).

Las características en la gestión de los mataderos de tipo III, IV, mínimos y planchones se manifiestan en los siguientes indicadores elaborados por el INVIMA en el año 1998 (Tabla 4). Y se resumen así:

1. Aproximadamente el 80% (1.075) de las plantas de beneficio de tipo III, IV, de capacidad mínima y planchones sacrifican en un rango entre 1 y 10 reses por día, mientras apenas el 1% efectúa más de 50 beneficios.
2. Un 72% de la infraestructura de estos establecimientos no posee cerco perimetral, lo que permite el ingreso no controlado de personas y animales ajenos a éstos.
3. Así mismo, el 81% de las instalaciones no cuentan con red aérea para colgar los animales y así efectuar todas las fases de sacrificio sin que estos tengan contacto con el suelo.
4. El 65% de las instalaciones, lo que es equivalente a 853 unidades, destinan la sangre para consumo humano. Una tercera parte de éstas desperdician este producto, y tan sólo el restante 1% (13 unidades) la venden a otras empresas para su procesamiento industrial.
5. Con el contenido ruminal, cerca del 86% de los mataderos no hacen uso de él, descargándolo a cunecas hidrográficas, depositándolo en campo abierto o enterrándolo. Apenas 26 establecimientos (2%) hacen uso de este sub-producto para fines industriales.
6. Por último, el tratamiento de aguas residuales es deficiente, tan sólo el 1% de los 1.311 establecimientos de esta categoría posee plantas de tratamiento. De tal manera que el 47% de las plantas drenan los residuos líquidos directamente a cuerpos de agua, un 28% a alcantarillados y un 18% se depositan en campo abierto.

Si bien estas estadísticas datan de hace una década, las características de estas plantas no han presentado mayores cambios. De hecho, un muestreo que comenzó el INVIMA a principios del año 2005, ha encontrado que de las 298 unidades ya analizadas, tan sólo el 5% (15 plantas) han obtenido calificación favorable, mientras un 45,6% de las plantas han obtenido una calificación desfavorable. Al mismo tiempo, 126 establecimientos han conseguido una calificación condicionada, lo que significa que están en vigilancia por parte de esta institución y de Entidades Territoriales de Salud, para que se hagan efectivos los cambios identificados en las visitas realizadas.

Cabe anotar, que como parte de programas de control sanitario y ambiental en el país, desde 1998 hasta hoy, el INVIMA ha llevado a cabo el cierre de muchas plantas por no cumplir con el mínimo de requerimientos normativos. Según información suministrada por Fedegán, la relación de establecimientos cerrados desde 1998 hasta agosto de 2005, asciende a unos 140 mataderos, de los cuales el 90% ha sido sancionado de manera indefinida (Tabla 5).

De ese número, dos terceras partes se encuentran localizados en los departamentos de Antioquia (30%), Cundinamarca (22%) y Córdoba (15%). La otra tercera parte se distribuye en los demás departamentos que individualmente no supera a nueve establecimientos.

La gran concentración que poseen Antioquia y Cundinamarca en el total de las plantas que ya han sido clausuradas, se explica porque son a su vez departamentos de mayor número de divisiones territoriales. En efecto, según cifras del DANE, cada uno de estos departamentos se encuentran conformados al menos por 116 municipios. Esto nos lleva a considerar, teniendo como criterio que por cada división opera como mínimo un matadero. En Antioquia cerca de un 33,6% de sus jurisdicciones tienen en el momento sus plantas de beneficio en capacidad ociosa. En un porcentaje menor (26,7%), se deriva la misma conclusión para Cundinamarca.

Vale la pena de señalar el caso del departamento de Córdoba, puesto que son 21 instalaciones de sacrificio las que se encuentran cerradas, de tal modo que

**TABLA 4. INFORMACIÓN GENERAL DE PLANTAS DE SACRIFICIO BOVINO TIPO III, IV, CAPACIDAD MÍNIMA Y PLANCHONES EN COLOMBIA**

Concepto	Cantidad	Porcentaje
<b>Propiedad</b>		
Pública	1.217	92,8%
Privada	85	6,5%
Mixta	7	0,5%
No definidos	2	0,2%
<b>Sacrificio Bovino por día*</b>		
Rango de 1 - 10	1.075	82,0%
Rango de 11 - 20	118	9,0%
Rango de 21 - 50	52	4,0%
Más de 50	13	1,0%
<b>Infraestructura</b>		
Con cerco perimetral	367	28,0%
Sin cerco perimetral	944	72,0%
Con red aérea para bovinos	249	19,0%
Sin red aérea para bovinos	1.062	81,0%
<b>Destino de la Sangre</b>		
Consumo humano	853	65,1%
Proceso industrial	13	1,0%
No la utilizan	433	33,0%
Otro	12	0,9%
<b>Destino Contenido Ruminal</b>		
Directo a fuente de agua	485	37,0%
A campo abierto	616	47,0%
Alcantarillado	145	11,1%
Enterramiento	26	2,0%
Uso Industrial	26	2,0%
Otro	13	1,0%
<b>Aguas residuales</b>		
Con tratamiento de aguas residuales	13	1,0%
Sin tratamiento de aguas residuales	1.298	99,0%
<b>Manejo de residuos líquidos</b>		
Directo a cuerpo de agua	616	47,0%
Directo alcantarillado	367	28,0%
A campo abierto	236	18,0%
A tanque séptico	66	5,0%
A laguna de oxidación	13	1,0%
Otro	13	1,0%
<b>Total Mataderos Censados</b>	<b>1.311</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INVIMA, 1998.

Nota: 53 unidades no definieron volumen de sacrificio diario.

**TABLA 5. RELACIÓN DE MATADEROS CERRADOS A NIVEL NACIONAL**

Calificación	Municipios	Mataderos	Part(%) Mataderos	Part (%) Matadero/Municipio
Antioquia	125	42	30,0%	33,6%
Cundinamarca	116	31	22,1%	26,7%
Córdoba	28	21	15,0%	75,0%
Atlántico	23	9	6,4%	39,1%
Boyacá	123	6	4,3%	4,9%
Meta	29	6	4,3%	20,7%
Bolívar	45	4	2,9%	8,9%
Magdalena	30	4	2,9%	13,3%
Caldas	27	3	2,1%	11,1%
Sucre	26	3	2,1%	11,5%
La Guajira	15	2	1,4%	13,3%
Quindío	12	2	1,4%	16,7%
Santander	87	2	1,4%	2,3%
Tolima	47	2	1,4%	4,3%
Casanare	19	1	0,7%	5,3%
Cesar	25	1	0,7%	4,0%
Valle del Cauca	42	1	0,7%	2,4%
<b>Total</b>	<b>819</b>	<b>140</b>	<b>100,0%</b>	<b>17,1%</b>

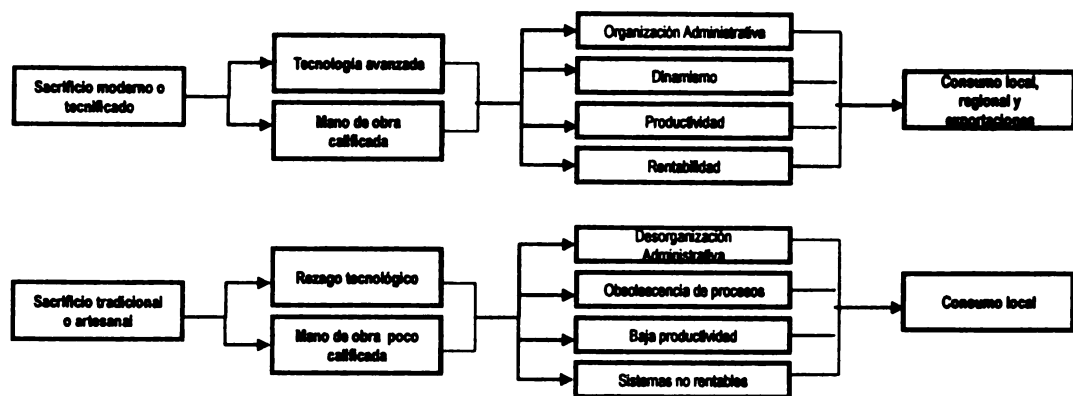
Fuente: Fedegán. Cifras consolidadas a julio de 2005.

Cálculos Observatorio Agrociencias.

si empleamos el anterior criterio, implicaría que apenas una cuarta parte de sus jurisdicciones aún cuenta con permiso para realizar las actividades de sacrificio. En contraste, se presenta la situación en el departamento de Santander, el cual cuenta con 87 municipios y donde sólo 2 mataderos han sido sancionados.

Un estudio realizado por la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia y la Gobernación de Cundinamarca (2000) denominado *Diagnóstico y estudios para la reestructuración de los mataderos de Cundinamarca* describe la naturaleza del oficio del beneficio en dos sectores claramente definidos. Lo moderno y tradicional, o bien, lo integrado y marginal, que definen la concepción dualista de la sociedad: el sector moderno y el sector tradicional. Lo moderno identificado con lo organizado, dinámico, eficiente, rentable; lo que incorpora tecnología avanzada y fuerza de trabajo calificada, siendo lo tradicional lo contrario, es decir lo desorganizado, lo no rentable, que no incorpora tecnología avanzada y fuerza de trabajo no calificado (Diagrama 8).

DIAGRAMA 8. NATURALEZA DEL BENEFICIO BOVINO EN COLOMBIA



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2000.

Este estudio muestra que en un alto porcentaje de los mataderos del país se utilizan técnicas de beneficio tradicionales, es decir que no existe una capacitación del personal en el oficio. La forma de remuneración es según lo que sacrifiquen, los salarios son muy bajos y la maquinaria y equipo son obsoletos. Este oficio artesanal va ligado a las condiciones socioeconómicas de los grupos familiares que no son las mejores.

No obstante, desde la década del noventa ha surgido un interés por las principales plantas de beneficio del país, quienes han incursionado en ofrecer servicios de calidad, con procesos certificados y métodos que garantizan la calidad organoléptica e higiénico-sanitaria del producto, siendo estos los factores más relevantes para el aseguramiento de calidad del producto cárnico (Secretaría Técnica de la Cadena Cárnica Bovina, 2005).

Un ejemplo tangible es el que presenta Fedegán, que promovió la construcción y operación de una red de modernas plantas de sacrificio ubicadas en las principales zonas productoras de ganado de ceba en el país. Estas plantas poseen tecnología de punta para el procesamiento y conservación de carne, manejo de subproductos y residuos líquidos y sólidos. Así mismo, cuentan con un equipo humano de alta cualificación técnica y tienen certificado el sistema de aseguramiento de calidad HACCP. Estos frigoríficos clasifican las canales procesadas de acuerdo con la norma técnica nacional. El sistema de identificación y registro de información a lo largo del proceso permite la trazabilidad de los ganados de origen, la identificación de los cortes y el embalaje se han tecnificado para la adaptación a estándares internacionales.

En el mes de agosto de 2004, Fedegán contrató una asesoría estratégica y financiera para las empresas frigoríficas en las que tiene participación accionaria. Esta asesoría contempló un diagnóstico del negocio, análisis de la situación actual de los frigoríficos, análisis de las alternativas de estructura, diseño de estrategias, objetivos, indicadores y valoración de las empresas. Dentro de las conclusiones y recomendaciones del estudio se planteó la fusión de las empresas, Frigosabanas S.A., Frigomedio S.A., Frigoriente S.A. y Fricolsa S.A., proceso legal que concluyó el 30 de Diciembre de 2005 con la creación de la nueva sociedad denominada Frigoríficos Ganaderos de Colombia S.A. La sede principal de la sociedad es la ciudad

de Bogotá y tiene cuatro establecimientos comerciales (plantas) en las ciudades de La Dorada (Caldas), Villavicencio (Meta), Corozal (Sucre) y La Pintada (Antioquia).

Otros Frigoríficos como Camaguey S.A., San Martín S.A., Vijagual S.A., entre otros, han evolucionado sus sistemas de beneficio bovino y porcino hacia verdaderos centros de negocio del sector cárnico. Un ejemplo tangible de este desarrollo es el Frigorífico Guadalupe S.A en la ciudad de Bogotá, que fundado desde 1.964 ha presentado una evolución interesante en la prestación de servicios de beneficio bovino.

Esta dinámica consiste en primer lugar en facilitar el suministro de ganado por medio de una feria ganadera dentro de sus instalaciones, lo que brinda facilidades para ganaderos y comerciantes para la exhibición y comercialización de ganados bovinos y porcinos. El mecanismo facilita el abastecimiento y la comercialización de ganado en pie proveniente de todo el país. Las instalaciones de alojamiento poseen una capacidad para albergar cerca de 3.000 bovinos y 2.500 porcinos, pesaje de ganado (sistematizado) y pasarelas de negocios, además, servicio de bancos, oficinas, parqueaderos, cafeterías y restaurantes.

Para el beneficio de ganado bovino, porcino y caprino se cuenta con apropiadas especificaciones técnicas y control sanitario oficial permanente. Ofreciendo así dos faenas para el sacrificio bovino con capacidad diaria de beneficio de 2.000 bovinos. El beneficio de porcinos se realiza en horario nocturno, con una planta con capacidad instalada para más 2.200 porcinos al día. Las diferentes etapas de los procesos del beneficio animal, son realizadas por personal capacitado, con equipos que buscan garantizar la calidad de los productos. El beneficio tecnificado y sanitariamente controlado asegura la calidad y propicia la inocuidad de la carne.

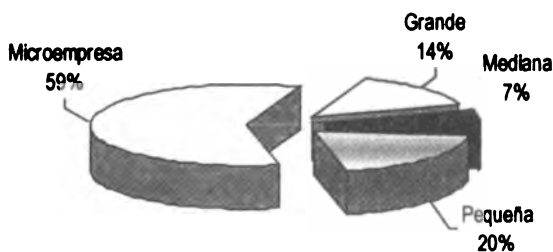
Así, la figura de la feria facilita la comercialización de la carne, ofrece servicios de refrigeración, desposte y empaque, procesados cárnicos como maquila, conocimiento técnico, maquinaria y experiencia operativa al industrial y comercializador de la carne, permitiendo diversificar los productos, compensar y aprovechar mejor las partes de la canal. Por último, se promueve la comercialización de carnes en locales especializados en sus instalaciones.

#### 4.5.1 PRINCIPALES PLANTAS DE SACRIFICIO BENEFICIO ANIMAL EN COLOMBIA

Sobre la base de datos de Confecámaras, que contiene la información de las empresas registradas en las cámaras de comercio del país en el año 2003, el Observatorio Agrocalendas identificó 114 establecimientos dedicados al sacrificio de bovinos y cerdos en Colombia.

De estos, como se muestra en la Gráfica 5, un 14% se clasifican como empresas de tamaño grande, 7% medianas, 20% pequeñas y 59% son microempresas<sup>2</sup>. Aunque se presenta una alta participación de la micro y pequeña empresa, las 16 empresas clasificadas como grandes aglutinan el 85% del valor de los activos del sector (Tabla 6). Al comparar este grado de concentración con el registrado por el total de la industria de alimentos, se observa un comportamiento similar. Para el año 2003, las grandes empresas de la industria de alimentos del país concentraban el 99% de los activos, en empresas clasificadas como grandes.

GRÁFICA 5. CLASIFICACIÓN DE PLANTAS DE SACRIFICIO BOVINO Y PORCINO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



Fuente: Observatorio Agrocalendas sobre la base de Confecámaras.

TABLA 6. ACTIVOS DE PLANTAS DE SACRIFICIO BOVINO Y PORCINO (Millones de pesos 2003)

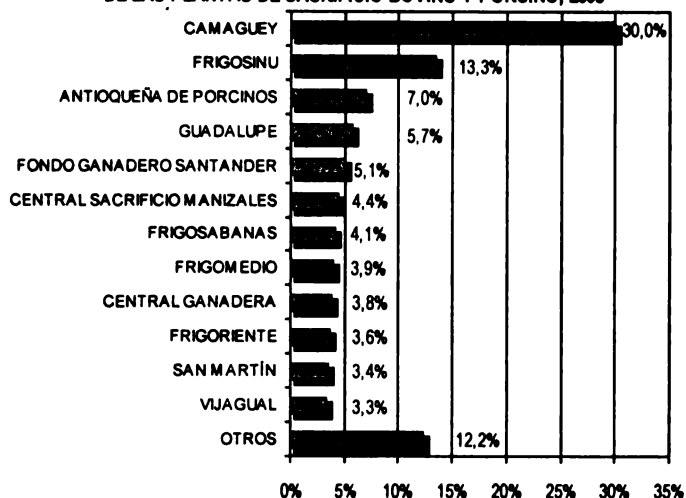
Tamaño empresa	No. empresas	Total Activos	Part.% Activos
Grande	16	236.176	84,9%
Mediana	8	26.883	9,7%
Pequeña	23	14.273	5,1%
Microempresa	67	936	0,3%
Total	114	278.268	100,0%

Fuente: Observatorio Agrocalendas sobre la base de Confecámaras.

<sup>2</sup> Esta clasificación se realiza a partir de las definiciones dadas en el artículo 2 de la Ley No. 590 del 10 de julio de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia.

Desafortunadamente, de los 114 establecimientos registrados en Confecámaras, sólo 50 reportaron información sobre el valor de las ventas realizadas por la empresa en el año 2003. A partir de esta información, que incluye las principales plantas de sacrificio bovino y porcino del país, se logró establecer que 12 establecimientos concentran el 88% de las ventas del sector, siendo el Frigorífico Camaguey el de mayor nivel con el 30%, seguido de lejos por el Frigorífico del Sinú S.A. (Frigosinu) que participa con el 13,3%. Antioqueña de porcinos, empresa especializada en el sacrificio porcino, ocupa el tercer lugar, con el 7% del mercado (Gráfica 6).

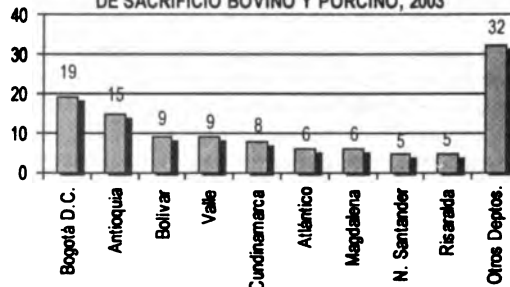
GRÁFICA 6. PARTICIPACIÓN EN EL VALOR TOTAL DE LAS VENTAS DE LAS PLANTAS DE SACRIFICIO BOVINO Y PORCINO, 2003



Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de Confecámaras.

Las plantas de sacrificio bovino y porcino se encuentran dispersas a lo largo y ancho de la geografía nacional, pero la mayoría operan en cercanía a los principales centros urbanos como la capital y el departamento de Antioquia. Estos son los mayores centros de consumo de carnes en el país y también los que reportan la mayor cantidad de sacrificio (Gráfica 7).

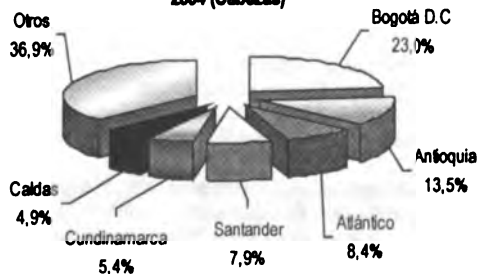
GRÁFICA 7. LOCALIZACIÓN DE LAS 114 PLANTAS DE SACRIFICIO BOVINO Y PORCINO, 2003



Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre base de Confecámaras.

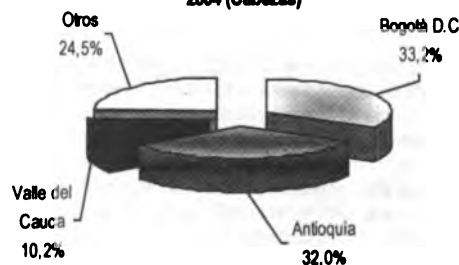
Según la Encuesta de Sacrificio de Ganado vacuno y porcino del DANE, que reporta lo realizado oficialmente en 108 mataderos de 63 municipios del país, en el año 2004 el 65% del sacrificio de ganado porcino y el 36% del vacuno se llevó a cabo en Bogotá D.C. y en diversos municipios de Antioquia (Gráficas 8 y 9).

GRÁFICA 8. SACRIFICIO DE GANADO VACUNO, 2004 (Cabezas)



Fuente: Encuesta de Sacrificio de Ganado en 63 municipios - DANE.

GRÁFICA 9. SACRIFICIO DE GANADO PORCINO, 2004 (Cabezas)



Fuente: Encuesta de Sacrificio de Ganado en 63 municipios - DANE.

Las medidas de concentración tratan de resaltar el mayor o menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso. Algunos autores calculan el coeficiente de concentración de las cuatro primeras empresas<sup>3</sup>, que en el caso de las plantas de sacrificio bovino y porcino representan el 56% de las ventas del sector, de lo que se deduce que dicha industria se localiza en una estructura que está cercana a ser un oligopolio moderadamente concentrado. No es así para la industria de pollo, donde las cuatro mayores plantas de beneficio concentran el 37% de las ventas del sector, caracterizándolo como un oligopolio levemente concentrado.

Un mercado oligopólico es aquel en el que existe un número reducido de vendedores (oferentes) que aunque no constituyan el total, poseen un alto grado de concentración de las ventas totales del subsector, además de contar con un buen número de empresas pequeñas y un gran número de compradores. De este modo, los vendedores pueden ejercer algún tipo de control sobre el precio. Una de las características básicas de este tipo de mercados es la interdependencia mutua, puesto que las empresas tratan de determinar sus precios basándose en sus estimaciones de la demanda y teniendo en cuenta las reacciones de sus competidores.

En los países desarrollados los mataderos estaban ubicados en los centros de consumo, pero hace aproximadamente 30 años comenzaron a desplazarse a las zonas de producción gracias al desarrollo de las cámaras de refrigeración, a los avances registrados en la infraestructura de transporte (carreteras y ferrocarriles) y a la consolidación de fuertes *clusters* de ceba de ganado, que permite establecer en ellos enormes mataderos frigoríficos que disponen de las economías de escala requeridas para ser competitivos (Rosas y Perry, 2002).

Por ejemplo, en Estados Unidos al inicio de los años 60, las plantas de sacrificio funcionaban como en la mayoría de sitios del mundo. Estaban ubicadas cerca de las áreas urbanas y el ganado era transportado vivo. Pero al final de la década, la adecuación de nuevos sistemas de transporte y de la cadena de frío permitieron la localización de las instalaciones en zonas productoras, cerca de las materias primas, fenómeno que generó economías de escala gigantescas y permitió elevar significativamente los estándares de calidad y productivos, por encima de la media mundial. En menos de cuatro décadas se pasó de capacidades instaladas del orden de las 50 cabezas por día a capacidades superiores a las 1.000 cabezas por día. El número de plantas procesadoras en Estados Unidos ha caído de 1.203 hasta 934 (22%) en sólo cinco años (Fedegán, 2004).

Sin embargo, en los países en desarrollo no es tan evidente la necesidad ni la conveniencia de promover una reubicación generalizada de los mataderos frigoríficos hacia las zonas de producción, debido a características particulares del mercado interno.

Tanto en Colombia como en otros países en desarrollo, además de la dificultad para clasificar algunos sitios (como Bogotá) exclusivamente como centro de consumo, debido a su cercanía a varias zonas abastecedoras de ganado para sacrificio<sup>4</sup>, los supuestos ahorros que se obtendrían por transportar la carne en canal no parecen ser reales. Por el contrario, las deficiencias en el transporte refrigerado en el país, el elevado consumo de las vísceras y la costumbre de consumir la carne y las vísceras calientes, determinan que sea necesario llevar no sólo las canales, sino también los otros componentes de la res o el cerdo a los centros de consumo, y que los costos de transportar el animal en pie resulten inferiores a los de transportar las canales, las vísceras y las pieles, cada una por su lado (Fedegán, 2004).

Los problemas de economías de escala también afectan la tendencia a la ubicación de los mataderos en las zonas de producción. Según expertos en el tema, no son muchas las zonas

3 Siguiendo este índice, las estructuras de mercado se definen según su ubicación en los siguientes rangos:

a. Competitiva = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 0 y el 25% de las ventas de su propia rama.

b. Oligopolio levemente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama.

c. Oligopolio moderadamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama.

d. Oligopolio altamente concentrado = los cuatro mayores establecimientos explicando entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama.

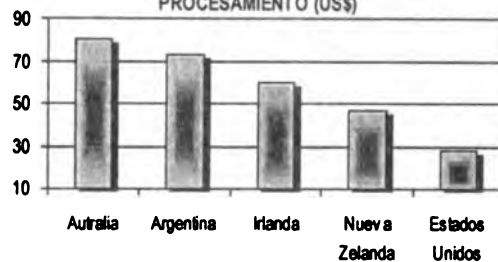
4 No siempre es fácil hacer la distinción entre centros de consumo y zonas de producción. En algunos casos, a distancias bastantes cortas de las grandes ciudades se produce gran cantidad de animales para sacrificio, en una o varias zonas, que les daría a estas ciudades las características de zonas de producción, o al menos de zonas mixtas. Este parece ser el caso de Bogotá, que tiene el piedemonte llanero a 100 kilómetros de distancia, que cuenta con las vacas de desecho de la Sabana de Bogotá y de los valles de Ubaté y Chiquinquirá, y que está a una distancia relativamente cercana de otras zonas de producción de la ribera del Magdalena y de algunas zonas de cordillera. Lo mismo podría decirse de Barranquilla.

ganaderas colombianas que permitirían el establecimiento de mataderos frigoríficos de suficiente escala de producción, que tuvieran una considerable utilización de su capacidad instalada, y que, de esa manera, obtuvieran las ventajas de una significativa escala de operación.

Por el contrario, en el ámbito internacional la importancia de las economías de escala ha propiciado una fuerte tendencia a la concentración de la industria, ya que se concretan en menores costos de sacrificio y procesamiento, en la posibilidad de aprovechar económicamente los subproductos (que en algunas plantas cubren la totalidad de los costos de proceso) y por mejores condiciones de negociación de los productos y servicios que requieren las plantas.

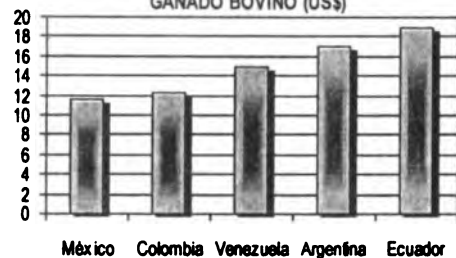
Por estas razones, los menores costos de sacrificio y procesamiento (Gráfica 10) los tiene Estados Unidos, que cuenta con los frigoríficos más grandes del mundo, tres de ellos con capacidad superior a seis millones de reses año y cinco con capacidad mayor a dos millones de reses anuales faenadas (Rosas y Perry, 2002).

GRÁFICA 10. COMPARACIÓN DE COSTOS DE PROCESAMIENTO (US\$)



Fuente: Estudio Ganadero Frigorífico Guadalupe, 2002.

GRÁFICA 11. VALOR DEL SACRIFICIO DE GANADO BOVINO (US\$)



Fuente: Estudio Ganadero Frigorífico Guadalupe, 2002.

Aunque no fue posible obtener costos de procesamiento en Colombia con el fin de compararlos con otros países, en un estudio ganadero del Frigorífico Guadalupe se hace una comparación del valor de sacrificio de ganado bovino nacional con el de otros países latinoamericanos, el cual se ilustra de la Gráfica 11. Como se observa, los costos de sacrificio en el país son relativamente bajos en el ámbito latinoamericano, incluso inferiores a los de algunos países exportadores, tales como Argentina (Rosas y Perry, 2002).

El valor del servicio de sacrificio de ganado bovino en el país se define de manera regular una vez cada año, especialmente en el mes de enero. Este valor puede variar en el transcurso del mismo año según los cambios establecidos por el Gobierno Nacional y el Fondo Nacional del Ganado en la asignaciones de los impuestos al degüello y contribuciones parafiscales, componentes del mismo valor. En la actualidad, la contribución parafiscal del Fondo Nacional del Ganado corresponde al 75% de un salario mínimo diario legal vigente, equivalente a \$9.537,5.

Así por ejemplo, el precio por sacrificio de cada animal fijado por el frigorífico Guadalupe para el año 2005 fue de \$61.900, siendo distribuido en: 12,8% por concepto de impuesto de degüello (\$7.900), 15,4% (\$9.537) de cuota para el Fondo Nacional del Ganado y 71,8% (\$44.463) en remuneración de la empresa. Esto significa, desde el punto de vista del precio pagado por los colocadores, que un 28,2% de este valor se capitalizó en el cubrimiento de impuestos y cuotas parafiscales. Empero, si se toma como referente el precio básico establecido por este frigorífico, estos dos conceptos representarían de manera conjunta el 39,2% de los \$44.463, lo cual es una participación significativa que encarece el precio del servicio de sacrificio.

#### 4.6 EL MERCADO DE CARNE FRESCA EN CANAL Y DESPOSTADA

El mercado de canales generalmente se hace en las plantas de sacrificio y se destina a cubrir las necesidades de las plazas de mercado, ciertos expendios, famas y algunos supermercados que operan en concesión y distribuyen según pedido del cliente tal como lo hace cualquier fama o carnicería.

En el caso de la industria bovina y porcina los intermediarios más comunes son los colocadores, quienes en general compran en pie, pagan el sacrificio y comercializan la canal directamente o a través de otros. Su actividad se enfoca hacia la comercialización *post mortem* y



normalmente tienen oficina dentro de las plantas de sacrificio. Fuera de estas poseen bodegas, cuartos fríos y transporte para carne en canal, es decir, poseen una infraestructura comercial para distribuir eficientemente su producto en canal, especialmente a famas.

Un segundo agente comercial que se puede mencionar en esta parte del negocio es un comisionista, el cual generalmente sirve de intermediario entre el productor grande y el colocador. Esta función es importante ya que protege el nombre del productor, lo cual resulta fundamental para quienes quieren proteger su identidad por seguridad personal, o simplemente para los que se dedican a varias actividades y no tienen tiempo de atender estas ventas.

En estas negociaciones se tienen diferentes formas de realizar los pagos. En la mayoría, que se realizan de contado, el comprador consigna el dinero correspondiente y entrega al comisionista la certificación de consignación. En otros casos, cuando hay confianza comercial entre las partes, se dan hasta dos días para efectuar el pago.

Finalmente, algunos fameros mayoristas compran directamente la canal en la planta de sacrificio. Estos agentes normalmente poseen dos o tres famas en las principales plazas de mercado y cuentan con transporte para la distribución (generalmente camionetas tipo furgón de una tonelada).

En el transporte dedicado a la distribución urbana se observa un mejoramiento sustancial, ya que el uso de furgón isotérmico especializado se ha vuelto usual, transportándose las canales en vehículos dedicados exclusivamente a esta labor y contando las vísceras también con su propio transporte. Esto a diferencia de la década pasada cuando se transportaba indistintamente en el mismo vehículo viejo y desaseado, a pesar de que lo más técnico es el uso de transporte refrigerado cuando el trayecto que debe recorrer la canal demora más de una hora, según la norma.

Sin embargo, esta apreciación no es generalizada a todas las partes del país en la medida en que existen aún algunas ciudades importantes, intermedias y pequeñas en donde el transporte de la canal es no especializado, inadecuado y antihigiénico. Se encuentran muchos contrastes en este sentido, especialmente en Medellín, Cali y algunas ciudades de la Costa, en donde el transporte va desde el refrigerado, el isotérmico, hasta el transporte en camionetas viejas sin vidrios, zorras y carretillas, además de las mezclas de canales de bovino con cerdo y vísceras de uno y otro animal (Asoporcicultores, 2000).

Vale la pena mencionar el sistema empleado en muchas plazas de mercado del país, en donde la carretilla es un medio común para transporte interno de producto en condiciones antihigiénicas, terminando con todos los esfuerzos realizados hacia atrás en el manejo del producto.

Por su parte, el mercado de carne despostada ha tenido un fuerte desarrollo en el país en los últimos años. Las plantas de desposte generalmente operan en cercanía a las grandes plazas de mercado, plantas de sacrificio o sitios estratégicos comerciales de la ciudad. Algunas son propiedad de unos pocos productores, pero la mayoría pertenecen a despostadores propiamente dichos. Existen plantas de despostamiento dotadas de todos los elementos indispensables para su operación como son cuartos fríos, mesas de trabajo, rieles, equipos de empaque, y otras que apenas cuentan con meas de trabajo, cuchillos y ganchos para colgar canales. En general, el manejo sanitario es aceptable.

El mercado de despostes cubre las necesidades de puntos de venta propios al detal, carnicerías y famas de barrios periféricos, hoteles e instituciones. El mercado de cortes menores, empacados tanto en forma corriente como al vacío, está dirigido a los consumidores de altos ingresos a través de puntos de venta especializados y de las grandes cadenas comerciales. Las carnes con hueso, segundas y terceras se orientan hacia plazas de mercado y conglomerados urbanos de bajos ingresos.

#### **4.7 DEMANDA Y PUNTOS DE VENTA DE CARNE AL CONSUMIDOR**

En general, la producción de carne tradicional atiende los sectores populares campesinos de ciudades intermedias, llegando aún a las grandes ciudades, a las plazas de mercado y famas populares. Por su parte, la producción tecnificada y semitecnificada atiende los sectores medios y altos de las ciudades principales a través de supermercados, famas y puntos de venta especializados, incluyendo la gran industria procesadora de embutidos.

Por tanto, es evidente que no existe un mercado nacional de carne, sino que existen mercados regionales con algunas características propias que se han venido desarrollando de acuerdo a las exigencias del consumidor, trátase de industria, supermercados o puntos de venta tradicionales.

El consumidor colombiano carece de sistemas de información que le permitan, particularmente a los hogares, tener criterios para su elección. Es decir, la mayoría de la población colombiana desconoce la procedencia donde fue sacrificado el ganado, haciendo que la compra de la carne y productos afines se constituya más en el cubrimiento de una necesidad alimentaria de proteína, que sentirse representados con alguna marca o empresa.

Los principales canales de comercialización a través de los cuales llega la carne al consumidor final son las plazas de mercado, las famas y los supermercados.

#### • Plazas de mercado

Son aún un importante expendio de carne en el país por los volúmenes que comercializan. Venden en canal y despostado al por mayor y al por menor. Allí se abastecen gran cantidad de famas minoristas, restaurantes, asaderos, fritanguerías y algunos hoteles e instituciones. Se caracterizan por tener desde inexistente, regular hasta muy buena infraestructura.

#### • Famas

Pese al avance de los supermercados y su mayor cubrimiento geográfico en los grandes centros urbanos, la fama continúa siendo uno de los canales principales a través del cual fluye la mayor cuantía de carne al consumidor. Existen de tipo mayorista y minorista. Las primeras son aquellas que manejan un volumen de canales al día relativamente importante (50-60 unidades) y cuentan con transporte para la distribución.

La fama minorista es una actividad de carácter familiar y microempresarial atendida generalmente por su propietario o un familiar cercano y en pocos casos por un tercero. Estas cumplen un papel fundamental ya que además de proveer carne fresca a las familias en diferentes lugares de las ciudades, tienen servicios adicionales como facilidades de crédito a muy corto plazo con las personas o familias más conocidas, horarios amplios, diversidad de otras carnes y facilidad fraccionaria, ya que se vende desde un cuarto de libra en adelante.

Si bien es cierto que existen famas o carnicerías cuyo estado higiénico y sanitario es de excelente nivel, siguen existiendo algunas en las cuales se mezclan las carnes en la nevera o se exponen al medio ambiente sin control de tiempo con consecuencias sanitarias contraproducentes para la calidad del producto. Existen grandes diferencias entre los controles ejercidos a estos tipos de establecimientos en las grandes ciudades y en las poblaciones menores en donde prácticamente no lo hay o son deficientes.

#### • Almacenes de cadena y supermercados

La distribución de carne a través de las cadenas de supermercados ha ido ganando terreno en el país, especialmente como innovadores en las aplicaciones de normas de calidad, en el merchandising, en la diversidad de presentaciones, en el uso de marcas propias y de terceros, en la negociación directa, en productos de alta calidad, en la integración vertical y en el uso de empaques modernos que evitan el deterioro del producto. Esto ha contribuido a concientizar y a hacer más exigente al consumidor. Se presentan variantes en la forma de operación de los supermercados que van desde la integración hasta la concesión de espacios a particulares para el expendio de la carne fresca, utilizando el sistema de venta tradicional de las famas, pero con la aplicación de normas sanitarias estrictas.

#### Compra de animales en pie

El supermercado adquiere el animal en pie, comprando directamente a productores de reconocida trayectoria como granjeros tecnificados. Inicialmente la cadena comercial envía un médico veterinario a realizar una inspección detallada en la granja, con la que se da el visto bueno para transportar los animales a la planta de sacrificio. Allí se hace otra inspección, y si es positiva, pasan a sacrificio con su sello respectivo. Finalmente se hace la inspección de canales para su decomiso parcial o total y su visto bueno de aceptación final, para el traslado a su respectiva planta de despostamiento.

Como requisito indispensable sacrifican en plantas de nivel I y el despostado se hace en planta propia, dotada de la infraestructura necesaria. Se aplica un control estricto de calidad

para lo cual se dispone del laboratorio respectivo, donde se hacen análisis organolépticos y microbiológicos. La distribución se hace en transporte propio refrigerado y se encamina a cubrir las necesidades de los diferentes autoservicios en carne fresca empacada.

#### Compra de canales y carne despostada

La cadena comercial compra la canal y/o la carne despostada a productores reconocidamente honorables y que manejan un producto en excelentes condiciones sanitarias. En este caso las cadenas disponen de lugares adecuados en los autoservicios para vender carne fresca sin empaque previo, haciendo cortes de acuerdo al gusto de los consumidores al igual que las famas.

Este sistema lo aplican a nivel nacional, es decir, compran la carne despostada o en canal en las ciudades donde tienen los autoservicios para su distribución a través de ellos. En algunos casos se hace distribución regional es decir, cubrimiento de determinadas ciudades a partir de una determinada planta de despostamiento.

#### Productos empacados

Los supermercados compran a colocadores y/o comercializadores los productos empacados y listos para su distribución.

Finalmente, cabe mencionar la demanda institucional de carne, la cual está constituida principalmente por restaurantes y hoteles, y se constituye en un mercado exigente en la medida en que requiere producto de alta calidad.

### 5. CONSUMO APARENTE DE CARNES EN COLOMBIA

Al analizar el consumo aparente de carnes en el país, se observa que el consumo de carne bovina es el más alto, pero parece haberse estancado y en algunos casos ha decrecido, el cerdo ha mantenido una tendencia de consumo muy limitada y sin un incremento sustancial en el tiempo, mientras que en el pollo ha ocurrido todo lo contrario, con una dinámica positiva en la última década. En los tres casos este consumo se abastece casi en su totalidad con producción nacional, debido a que las importaciones que se han registrado son de pequeños volúmenes y han tendido a la baja. Igualmente, se evidencia que el país no ha logrado superar su condición de exportador marginal de carnes, ni consolidar mercados que atienda de manera permanente.

TABLA 7. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE POLLO EN COLOMBIA (1995 - 2005)

Año	Producción (t)	Importaciones (t)			Exportaciones (t)			Consumo Aparente (t)	Consumo per cápita (kg/hab)
		Entero	Trozos	Total	Entero	Trozos	Total		
1995	442.772	6.303	4.524	10.826	0	24	24	453.574	11,8
1996	464.542	9.105	4.444	13.549	0	0	0	478.091	12,2
1997	441.750	7.034	4.996	12.031	0	0	0	453.781	11,3
1998	491.705	1.378	4.568	5.946	0	0	0	497.652	12,2
1999	535.336	2.531	4.612	7.144	0	0	0	542.479	13,0
2000	562.744	4.766	5.239	10.005	0	0	0	572.749	13,5
2001	595.586	4.649	4.863	9.512	0	11	11	605.087	14,0
2002	649.037	2.372	938	3.310	30	0	30	652.317	14,9
2003	678.069	108	22	130	0	0	0	678.199	15,2
2004	709.182	2	0	2	0	0	0	709.184	15,6
2005	761.094	0	0	0	0	0	0	761.094	16,5
Crecim.(%)	5,8%	-78,5%	-86,3%	-85,8%	0%	0%	0%	5,5%	3,7%

Fuente: Fenavi, DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: los datos de comercio exterior corresponden a las siguientes partidas arancelarias:

Pollo Entero:

0207110000 - Carne de gallo o gallina sin trocear, frescos o refrigerados.

0207120000 - Carne de gallo o gallina sin trocear, congelados.

Pollo Troceado:

0207130000 - Trozos y despojos, frescos o refrigerados de gallo o gallina.

0207140000 - Trozos y despojos, congelados de gallo o gallina.

Como se observa en la Tabla 7, el consumo aparente de carne de pollo pasó de 453.574 t en 1995 a más de 761.000 t en el 2005, reportando un crecimiento promedio anual del 5,5% en este periodo. Este consumo ha estado representado casi en su totalidad por la producción nacional, debido a que el flujo de comercio exterior ha pasado de ser muy reducido, a prácticamente inexistente en los últimos años. En efecto, las exportaciones colombianas de carne de pollo han sido nulas, mientras que las importaciones han representado porcentajes muy bajos, incluso inferiores al 3% del consumo aparente nacional.

En el lapso 1995-2005 se importó más pollo entero que troceado, en una relación 54%/46%. Alrededor de 39.000 t de pollo entero congelado ingresaron al país entre finales de los años noventa y principio del nuevo siglo, provenientes principalmente de Venezuela y Ecuador, aunque también se importó algo de Chile y Estados Unidos, pero en volúmenes bajos (alrededor de 3.000 t). En esta misma época entraron al país alrededor de 37.000 t de trozos de pollo congelados, cuyo principal origen fue Estados Unidos (70%), seguido en menor medida por Venezuela, aunque Ecuador también a exportado pequeñas cantidades de trozos a Colombia.

En el caso de la carne de cerdo, el consumo del país también se suple prácticamente con la producción nacional (Tabla 8). Reportando un crecimiento promedio anual de 0.5% en este periodo. En Colombia el consumo aparente de carne de cerdo es muy reducido si se compara con el de las carnes de pollo y de bovino. En el periodo 1995-2005 se importaron unas 38.000 t de carne de cerdo congelada, que representan menos del 3% del consumo aparente nacional y de las cuales alrededor de 27.000 toneladas tuvieron origen en Estados Unidos. Otro tanto se importó de países como Canadá, Chile y Venezuela.

**TABLA 8. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE CARNE DE CERDO EN COLOMBIA (1995 - 2005)**

Año	Producción (t)	Importaciones (t)	Exportaciones (t)	Consumo Aparente (t)	Consumo per cápita (kg/hab)
1995	122.943	3.918	55	126.806	3,3
1996	123.695	2.828	0	126.523	3,2
1997	118.329	3.271	0	119.600	3,0
1998	96.961	5.366	38	102.290	2,5
1999	96.202	5.190	0	101.392	2,4
2000	103.038	4.179	0	107.217	2,5
2001	101.048	4.132	0	105.180	2,4
2002	109.655	3.186	0	112.841	2,6
2003	123.859	1.854	0	125.713	2,8
2004	129.082	1.328	1	130.409	2,9
2005	125.743	2.068	0	127.811	2,8
Crecim.(%)	0,7%	-8,4%	0%	0,5%	-1,3%

Fuentes: Asoporicultores, DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Nota: los datos de comercio exterior corresponden a las siguientes partidas arancelarias:

0203110000 - Carne de animales de la especie porcina en canales o medias canales, fresca o refrigerada.

0203190000 - Las demás carnes de animales de la especie porcina, frescas o refrigeradas.

0203210000 - Carne de animales de la especie porcina en canales o medias canales, congelada.

0203290000 - Las demás carnes de animales de la especie porcina, congeladas.

**TABLA 9. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE CARNE BOVINA EN COLOMBIA (1995 - 2005)**

Variable	Producción (t)	Importaciones (t)	Exportaciones (t)	Consumo aparente (t)	Consumo per cápita (kg/hab)
1995	772.051	1.967	2.442	771.576	20,0
1996	810.897	2.705	1.948	811.658	20,7
1997	856.438	3.062	1.162	858.338	21,4
1998	855.718	3.665	3.353	858.230	21,0
1999	791.152	1.853	1.387	791.618	19,0
2000	821.542	612	1.555	820.599	19,4
2001	769.391	1.473	6.124	764.740	17,8
2002	730.766	1.538	2.336	729.968	16,7
2003	738.385	13	3.504	734.894	16,5
2004	802.395	1.201	13.184	790.412	17,4
2005	809.000	200	9.561	799.638	17,4
Crecim.(%)	-0,5%	-30,2%	16,9%	-0,7%	-2,5%

Fuentes: Fedegán DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Nota: los datos de comercio exterior corresponden a las siguientes partidas arancelarias:

Carne de bovino en canal:

0201100000 - Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada, en canales o medias canales.

0201200000 - Los demás cortes (trozos) sin deshuesar, de carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada.

0202100000 - Carne de animales de la especie bovina, congelada, en canales o medias canales.

0202200000 - Los demás cortes (trozos) de carne de animales de la especie bovina congelada, sin deshuesar.

0210200000 - Carne de la especie bovina, salada o en salmuera, seca o ahumada.

Carne de bovino deshuesada:

0201300000 - Carne deshuesada de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada.

0201300010 - Cortes finos de carne deshuesada fresca o refrigerada, de animales de la especie bovina.

0201300090 - Los demás cortes de carne deshuesada fresca o refrigerada, de animales de la especie bovina.

0202300000 - Carne de animales de la especie bovina, congelada, deshuesada.

Del consumo aparente de carne bovina en el país, la mayor parte se abastece de producción nacional, pero con una dinámica tanto de las importaciones como de las exportaciones positiva en volúmenes superiores a los de las carnes de cerdo y pollo. Sin embargo, aún no se puede decir que es un comercio representativo y estable, pero se han evidenciado esfuerzos por posicionar el producto nacional en mercados externos (Tabla 9).

En total en el período 1995-2005 se exportaron alrededor de 47.000 toneladas de carne de res, de las que un 75% se destinaron al mercado de Venezuela. En este mismo período ingresaron al país aproximadamente 18.500 toneladas de carne bovina deshuesada, provenientes de países varios como Panamá, Argentina, Costa Rica, Paraguay y Estados Unidos. Según los registros de la DIAN, las empresas que importaron carne tanto de res como de cerdo en el último año son las que se relacionan en la Tabla 10.

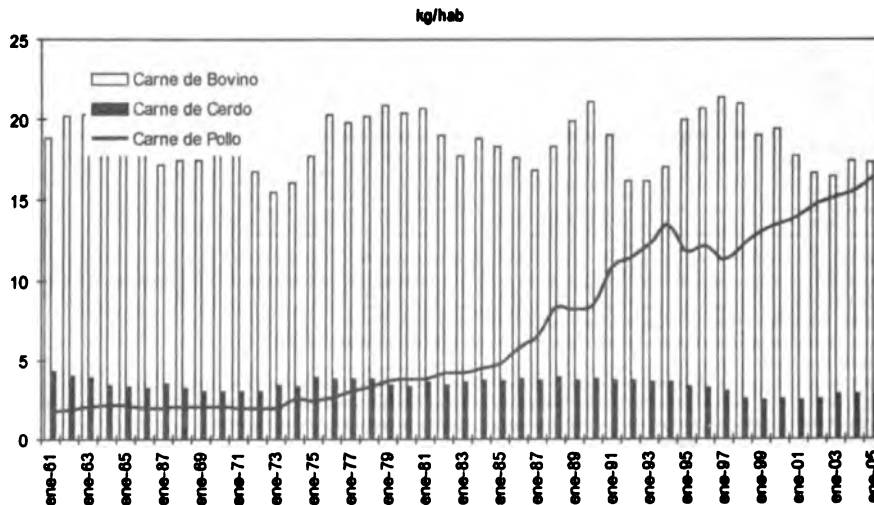
TABLA 10. EMPRESAS IMPORTADORAS DE CARNE EN COLOMBIA, 2004

Empresa	Producto importado
ALMACENES ÉXITO S.A.	Carne de cerdo, despojos comestibles de cerdo, bovino, caprino.
CARULLA VIVERO S.A.	Carne de cerdo
COLSUB LTDA.	Carne de cerdo y tocino
COMERCIALIZADORA IMPERIAL E A T	Carne de bovino
ELIZABETH NUÑEZ PARRA	Carne de cerdo, despojos comestibles de aves
EMBAJADA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	Carne de cerdo, pollo y res congelada
FRIGORÍFICO CONTINENTAL S.A.	Carne de bovino y cerdo, despojos comestibles de cerdo, bovino, caprino, tocino y grasa de cerdo
FRIGORÍFICO DEL SUR S.A.	Carne industrial de res, carne y grasa de cerdo
FRIGORÍFICO SUIZO S.A.	Carne de bovino, carne, tocino, grasa y despojos comestibles de cerdo
FRIGORÍFICO LA PARISIENNE S.A.	Carne de cerdo
INDUSTRIAS DE ALIMENTOS ZENÚ S.A.	Carne industrial de res, carne de cerdo, despojos comestibles de cerdo, bovino, caprino, tocino y grasa de cerdo
PROA LTDA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	Carne de bovino
S.I.A DE LA SABANA S.A.	Carne, tocino y despojos comestibles de cerdo

Fuente: DIAN.

Con respecto al consumo *per cápita* de carnes en Colombia, es evidente la preferencia por el consumo de carne bovina a través del tiempo, presentando oscilaciones en su consumo anual. El consumo de carne de cerdo en las últimas cuatro décadas ha sido relativamente bajo, presentando variaciones entre los 3 kg y 4 kg. El caso más interesante se ha venido presentando con la carne de pollo, la cual en la década del sesenta era aún inferior a la de porcino, entre otros factores por el costo. Pero como se observó en la Gráfica 4 ha venido posicionándose en el tiempo con tendencia a alcanzar el consumo *per cápita* de carne bovina (Gráfica 12).

GRÁFICA 12. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE EN COLOMBIA (1961 - 2005)

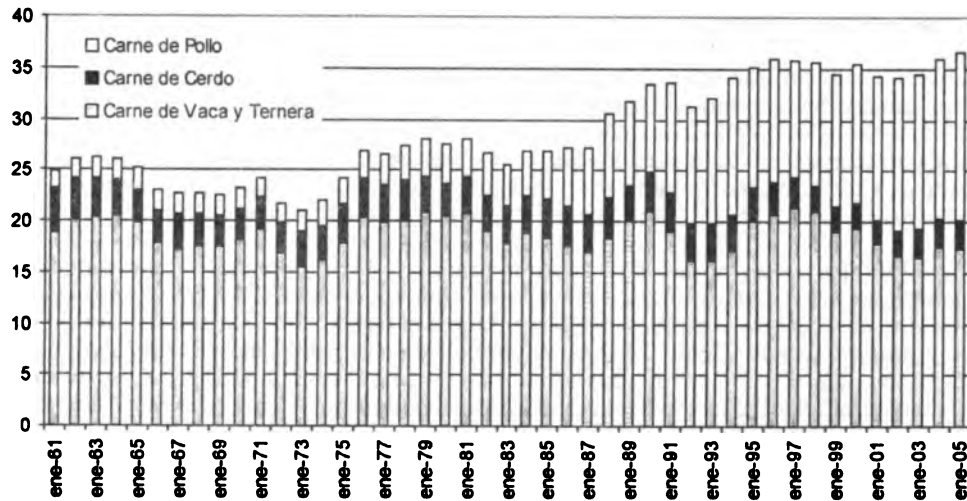


FUENTE: FAO hasta 1994, 1995-2005, Fedegán, Asoporcicultores, Fenavi y DANE, Cálculos del Observatorio Agrociudades.

La carne de pollo ha sido un ejemplo de la tecnificación de la producción de cárnicos en Colombia. Esto es evidente por aspectos tales como los costos de producción, complementado por una verticalización de la producción y debido entre varios factores a la economía de escala que ha venido desarrollando la industria avícola, que se refleja en bajos precios del producto al consumidor y en la estandarización de productos.

El consumo de carnes en el país ha presentado un crecimiento porcentual en el período (1961-2005) de un 47.1% y una variación anual de 1.14% (Gráfica 13). A pesar de este balance positivo, si se contrasta con el crecimiento poblacional del mismo período, este presenta un crecimiento porcentual del 165% y una variación anual del 2.18%. Esto se traduce en que a pesar del incremento en el consumo de carne total en el país, ha sido inferior al crecimiento poblacional del mismo período.

GRÁFICA 13. TOTAL DE CONSUMO PER CÁPITA DE CARNES EN COLOMBIA  
(1961 - 2005)



FUENTE: FAO hasta 1994, DANE 1995 - 2005, Cálculos del Observatorio AgroCADENAS

Según un estudio realizado para el Observatorio de Competitividad, AgroCADENAS (Martínez, 2002), el consumo de carnes en el mundo (bovino, pollo y cerdo) entre la década del sesenta y el año 2000 presentó una tendencia ascendente, pasando de 59,9 millones de t a 203,3 millones de t, lo que se traduce en un aumento del 235% durante este período. Parte de este crecimiento se da por el aumento en la población mundial, como se explicó en el caso de Colombia. No obstante, el consumo *per cápita* en el mundo también ascendió fuertemente, aunque en menor proporción al consumo aparente, en 172%, pasando de un consumo promedio en las tres carnes de 19,5 kg por persona en 1961 a 33,6 kg en el 2000.

Para las tres carnes el crecimiento en el consumo fue aproximadamente de 3% anual. La tasa de crecimiento del consumo de carne de pollo, 5,2% anual, fue superior a la registrada por el consumo de carne de cerdo, 3,2%, y el consumo de carne de bovinos, que a penas alcanzó una tasa del 1,7%. Este diferencial en las tasas de crecimiento condujo a que la carne de bovino que en la década del sesenta representaba el 45% del consumo de carnes se redujera a sólo el 30% en la década del noventa; mientras que la carne de pollo pasó de tan sólo el 13% al 26% y el cerdo del 42% al 44%, respectivamente.

En el año 2000 las participaciones son las siguientes: 27,8% para bovino, 28,2% para pollo y 44,0% para cerdo. Es importante resaltar que el consumo de pollo es equivalente al consumo de carne de res en el mundo, y la de cerdo es la carne de mayor consumo. El índice de consumo de pollo durante los últimos cuarenta años ha sido mayor que los índices de consumo de las otras carnes y además, ha presentado un crecimiento más acelerado que ellos. De hecho su crecimiento estuvo por encima del crecimiento de las demás carnes en conjunto. Por otro lado, la carne de bovino ha sido el producto con menor dinámica. Su índice de consumo presentó el menor nivel y crecimiento en el conjunto de las carnes.

En el año 2000 el balance del consumo *per cápita* en el mundo fue el siguiente: 9,3 kg para carne de bovino, 9,5 kg para carne de pollo y 14,8 kg para carne de cerdo. Como se aprecia, en

la actualidad la carne de pollo superó al consumo de bovino, y la de cerdo es la carne de mayor consumo en el mundo. Estos cambios en las preferencias en el consumo de las personas pueden derivarse de muchos factores, entre los cuales se encuentran tanto los económicos, como el cambio en el ingreso y los precios de los bienes y los no económicos, como el cambio en los gustos, producto de una tendencia hacia un tipo de alimentación más sana, pudieron haber incidido a la hora de decidir que tipo de carne comprar.

Si tenemos en cuenta que la carne generalmente es considerada como un bien ordinario, esto es que su demanda se reduce ante incrementos en su precio, y que los distintos tipos de carne son sustitutos entre sí en el consumo, el comportamiento de los precios explicaría en gran medida los cambios en los patrones de consumo. El incremento en el precio de la carne de bovino no sólo produjo una reducción en su demanda, vía el efecto renta, sino que además condujo a un incremento en el consumo de las carnes de cerdo y pollo, vía el efecto sustitución, incremento que además se vio reforzado por el comportamiento favorable de los precios propios de estos dos bienes.

Se ha presentado un importante cambio en la distribución del consumo aparente de carne entre los países desarrollados y los que se encuentran en vía de desarrollo. Mientras en la década del sesenta el 58% de las carnes se consumían en los países de la OECD, y el 42% restantes en los países no desarrollados, en la década del noventa se evidenció un cambio profundo que invirtió esta tendencia: en los países de la OECD sólo se consumió 43,5% y en los no desarrollados el 56,5%. Este cambio se presentó a partir del año 1985.

En el año 2000 los países de la OECD sólo consumían el 41% mientras los no desarrollados el 59%. De hecho, entre 1961 y 2000, el consumo de carnes en la OECD creció a una tasa de 2% anual mientras que en los subdesarrollados creció el doble, con una tasa anual de 4%. En consecuencia, se puede afirmar, que el mayor volumen de consumo de carnes en el mundo sucede en los países no desarrollados. No obstante, esta disminución de los países desarrollados y las ganancias de los no desarrollados en el consumo de carnes no son simétricos en los diferentes tipos de carne.

La mayor pérdida de participación por parte de los países desarrollados (OECD) ocurrió en la carne de pollo. Entre la década del sesenta y los años noventa se perdieron más de 18 puntos porcentuales en su consumo, y por ende, este mismo porcentaje fue asumido por los países no desarrollados. En la década del noventa, en promedio, estos países sólo consumían el 46% del total del consumo de pollo en el mundo y los no desarrollados el 64%. Por su parte, en los países no desarrollados el consumo creció rápidamente, principalmente en China, Brasil y Argentina, con tasas anuales de 12%, 9% y 9,1% respectivamente, siendo los principales consumidores en este grupo de países.

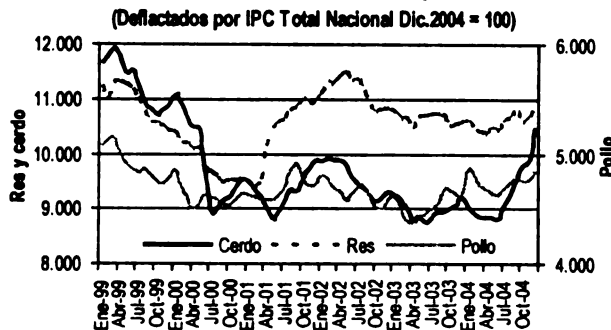
En carne de cerdo, los países de la OECD pasaron de representar el 56% del consumo en la década del sesenta a sólo el 40% en los años noventa. Esta caída en la participación obedeció al lento crecimiento del consumo, con una tasa de 2% anual en el lapso 1961-2000 y de sólo 1,5% anual en la última década. Por su parte, los países no desarrollados crecieron a tasas anuales de 4,3% y 3,6%, respectivamente. Por su parte, la demanda por carne de cerdo de los países no desarrollados se vio jalonada por el significativo crecimiento en el consumo que registraron países como China, los miembros de Mercosur, Vietnam y Filipinas, entre otros importantes productores y consumidores. En estos países el consumo creció anualmente a tasas de 5,5%, 4,5%, 6,6% y 4,9%, respectivamente.

Con la carne de bovino ocurrió algo similar. Los países de la OECD perdieron 11 puntos porcentuales entre la década del sesenta y los años noventa. En esta última década sólo consumieron el 47% del total mundial. Esta pérdida se explica por el bajo nivel de crecimiento del consumo en el lapso 1961-2000. Durante este período la tasa de crecimiento fue de tan sólo el 1% anual. Durante la última década el crecimiento fue aún menor con apenas un 0,6% anual. En los países no desarrollados el consumo de carne de bovino creció a una tasa del 2,4% anual entre 1961 y 2000, y de 0,9% anual en la última década. Este comportamiento está explicado por la dinámica del consumo en países como China y México, en donde el consumo de este bien creció a tasas anuales de 1,9% y 4%, respectivamente.

6. PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE CARNES

6.1 PRECIOS NACIONALES AL CONSUMIDOR DE CARNES

GRÁFICA 14. PRECIOS REALES AL CONSUMIDOR DE CARNES EN COLOMBIA (\$/kg)



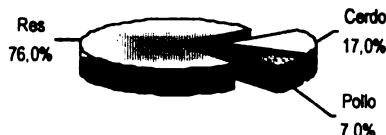
Fuente: DANE.

Las carnes de res, cerdo y pollo en fresco, compiten en el mercado regional y nacional en los distintos puntos de venta a través de los cuales llegan al consumidor final. Como se observa en la Gráfica 14, el comportamiento de los precios reales al consumidor de las tres carnes muestra una tendencia similar. Descienden hasta principios del 2001 para luego recuperarse en los siguientes 18 meses. A mediados de 2002 nuevamente se deprimen y finalmente empiezan a registrar un tendencia alcista en el 2004.

En promedio y en términos reales, en el lapso comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004, la carne de res fue 9% más cara que la carne de cerdo, mientras que el precio de la de pollo fue 126% inferior a la de res.

En Colombia, se ha registrado un cambio significativo en los hábitos de consumo de carnes, a favor del pollo. De hecho, mientras en el año de 1961 un 76% del consumo aparente de carnes era de ganado bovino, seguido de un 17% de ganado porcino, para el año 2005 la carne de pollo ocupó el segundo reglón con una participación de 45,1% (Gráficas 15 y 16).

GRÁFICA 15. CONSUMO APARENTE DE CARNES EN COLOMBIA, 1961



Fuente: FAO.

GRÁFICA 16. CONSUMO APARENTE DE CARNES EN COLOMBIA, 2005

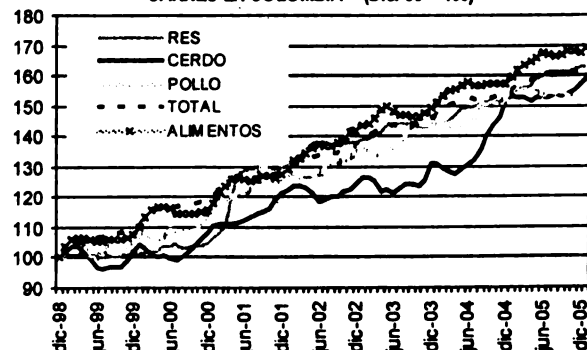


Fuente: Fenavi, Asoporicultores, Fedegan, DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Diversos estudios atribuyen esta variación en el consumo de carnes, como primera medida, al cambio de precios relativos, puesto que en el transcurso de los últimos cuarenta años, los precios de la carne de pollo se han reducido mientras que los de la carne de res y cerdo se han incrementaron. En efecto, entre 1961 y 2002, los precios reales al consumidor de la carne de pollo cayeron anualmente a una tasa promedio de 1,2%, mientras que las otras dos carnes aumentaron alrededor del 1% anual. Este comportamiento es más notorio desde la década del noventa. Entre 1991 y 2002 los precios del pollo cayeron a una tasa del 4,1% anual, pero también lo hicieron la carne de cerdo a una tasa de 3,4% y el bovino a 2,8% anual, tal vez ajustándose al comportamiento de los precios del primero (Martínez, 2003).

Sin embargo, lo que muestran los índices de precios al consumidor (IPC), es que entre diciembre de 1998 y abril de 2001, el precio de la carne de pollo creció a ritmos superiores a los de las otras dos carnes. Desde entonces, se revierte su tendencia, permitiendo así que la carne de res presente mayores tasas de crecimiento. En contraste los incrementos en los precios de la carne de cerdo nunca han superado la dinámica registrada de la carne de res y para el pollo las superó para el segundo periodo de 2005 (Gráfica 17).

GRÁFICA 17. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE CARNES EN COLOMBIA (Dic. 98 = 100)



Fuente: DANE



En el país se encuentran algunos trabajos que, a través de herramientas econométricas, intentan medir las relaciones de sustitución entre los distintos tipos de carne y las respectivas elasticidades ingreso de la demanda (Martínez, 2003 y Galvis, 2000). Aunque no todos los estudios realizados coinciden en los resultados obtenidos, si confirman que existe, ya sea en mayor o menor medida, una importante sustitución por efecto de los precios, y una relativa elasticidad de la demanda de carnes en relación al ingreso. En general, se ha encontrado que el precio de la carne de pollo afecta directamente el consumo de carne de res, y en menor medida el consumo de cerdo, aunque también se argumenta que con ésta última mantiene una relación de complementariedad más que de sustituibilidad. Las estimaciones indican que una reducción de 1% en el precio del pollo ha conducido a disminuir la demanda de carne bovina en poco más de 0,2%.

También hay consenso en que el precio de la carne de res incide directamente en la demanda de la carne de cerdo, con elasticidades positivas que estiman que al aumentarse en 1% el precio de la primera, el consumo de cerdo se incrementa, pero en una proporción menor (entre 0,5% y 0,7%). No es tan claro el efecto sobre la carne de pollo. Así mismo, variaciones del precio de la carne de cerdo impactan directamente el consumo de carne de res, sin tener un efecto claro sobre el de pollo. En relación a la demanda de carne ante variaciones de su propio precio, la mayoría de los resultados indican que el consumo de res, cerdo y pollo es elástico, en la medida en que al reducirse su precio en 1%, la demanda se incrementa pero en forma menos que proporcional.

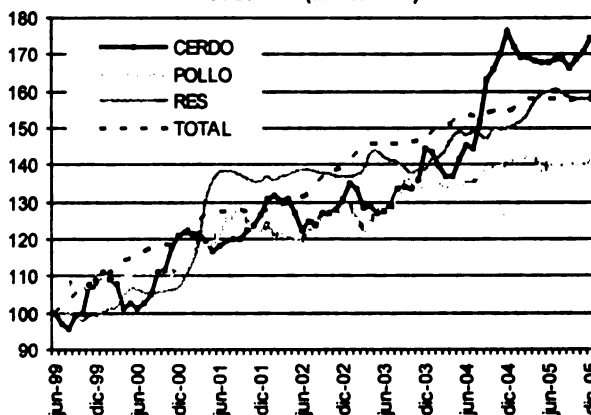
Finalmente, estos estudios encuentran que la carne de pollo es totalmente elástica al ingreso, mientras que no coinciden en los resultados obtenidos para carne de cerdo y res, encontrando elasticidades ingreso de la demanda que oscilan entre -0,04% y 0,4%.

Los índices de precios al productor (IPP) muestran que la dinámica en este caso para la carne de cerdo a partir del segundo periodo de 2004 ha crecido a ritmos proporcionalmente más altos que los demás productos, lo que se traduce en precios menos favorables e indica que este sector opera con márgenes superiores a los demás sectores. Para la carne bovina es evidente el mismo fenómeno en el periodo del 2001, pero a partir de 2003 se revierte su tendencia, permitiendo así que la carne de res presente menores tasas de crecimiento. Para la carne de pollo es evidente que los márgenes mucho más bajos que las otras carnes a partir del 2002.

En Colombia debido a que aún no hay una diferenciación de productos tan elevada, las decisiones de mercado están dadas por los precios de los productos (Gráfica 18).

En conclusión, de los diferentes estudios se puede concluir que la tendencia observada en el país ha sido la de sustituir el consumo de carnes rojas por pollo, especialmente por efectos de la reducción del precio real de este último, y que el ingreso de los habitantes puede afectar las decisiones de consumo de carnes.

GRÁFICA 18. ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR DE CARNES EN COLOMBIA (Jun. 99 = 100)

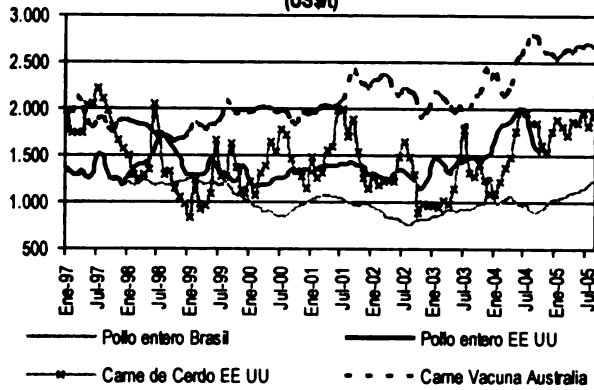


Fuente: Banco de la República.

## 6.2 PRECIOS INTERNACIONALES DE LAS CARNES

Los precios internacionales de las carnes denotan una clara tendencia ascendente en los últimos años, manteniéndose la carne de vacuno como la más costosa. En cifras gruesas, en promedio para el año 2004, la carne vacuna de Australia registró una cotización 55% superior a la carne de cerdo de Estados Unidos y un 40% por encima del pollo entero de este mismo país. Para el caso del pollo de Brasil, cuya cotización en el mercado internacional es bastante baja, la carne de res australiana se cotizó por encima con un diferencial del 155% (Gráfica 19).

GRÁFICA 19. PRECIOS INTERNACIONALES DE LAS CARNES (US\$/t)



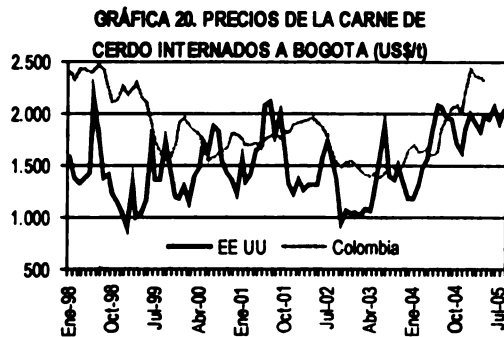
Fuente: Asociación Paulista de Avicultura, CAN, FAO.

6.2.1 PRECIO INTERNACIONAL DE LA CARNE DE CERDO

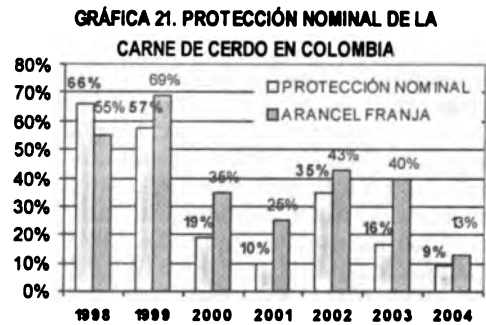
6.2.1.1 PROTECCIÓN NOMINAL DE LA CARNE DE CERDO COLOMBIANA Y RELACIONES DE PRECIOS EN EL CORTO Y LARGO PLAZO

En el caso de la carne de cerdo, la diferencia de precios entre Estados Unidos y Colombia se ha venido reduciendo en forma acelerada. Mientras a finales de los años noventa esta diferencia superaba los US\$600 por tonelada, en los últimos años se ha reducido considerablemente y en promedio para el 2004 la carne nacional se ubicó en sólo US\$114 por encima.

En términos porcentuales, la protección nominal de la carne de cerdo colombiana respecto a la norteamericana, se ha reducido de 66% en 1998 a 9% en el 2004, lo que evidencia que el ritmo de caída ha sido superior en los precios nacionales que en los internacionales (Gráficas 20 y 21).



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.



Fuente: SIPSA, CAN. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Si bien en los últimos cinco años el arancel de la franja de precios para este producto ha sido superior a la tasa de protección nominal, la diferencia no ha sido igual de significativa como ocurre con el pollo entero colombiano.

Este hecho permite que en la estimación de un modelo de cointegración, los precios internacionales y los precios de los tres eslabones de esta agroindustria (comercialización de cerdo en pie y de carne en canal y distribución de la carne para consumo humano), conserven una relación de equilibrio de largo, con excepción, como sucedió en el modelo anterior, de los precios pagados por el consumidor de carne de cerdo.

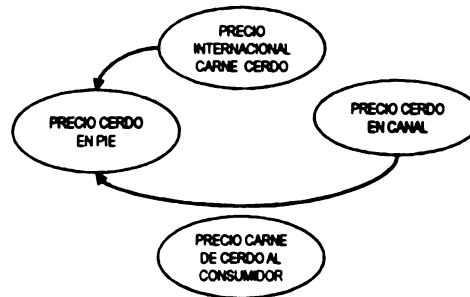
$$PCPie_t = 0,53PCanal_t + 0,21PIntern_t$$

De los tres precios que aparecen en esa ecuación solamente el del cerdo en pie ( $PCPie_t$ ) es endógeno, mientras que los otros dos, el precio de cerdo en canal ( $PCanal_t$ ) y el precio internacional ( $PIntern_t$ ) son exógenos. Esto significa que en largo plazo son los precios de la primera variable que se ajustan a los cambios efectuados en las otras dos. En particular, una variación en una unidad en los precios internacionales conducirá a que los precios del cerdo en pie

colombiano se ajusten un 21%. Los precios pagados por el consumidor no se vinculan a la relación de equilibrio. Sin embargo, en el corto plazo se ven afectados por los cambios y los niveles de los precios del cerdo en canal del periodo anterior.

En cuanto al modelo de corrección de errores asociado a la relación de equilibrio, se encuentra como es de esperarse, que los cambios en los precios internacionales están gobernados por sus cambios previos, afectando directamente las variaciones en los precios del cerdo en pie y de la carne en canal. A su vez, estos últimos se transmiten en cambios en los precios al consumidor, los cuales afectan posteriormente las variaciones en los precios del cerdo en pie, cerrándose el conjunto de transmisiones (Diagrama 9).

DIAGRAMA 9. RELACIONES DE LARGO PLAZO ENTRE LOS PRECIOS DEL CERDO



$$\Delta PCPie_t = -0,16\Delta CPie_{t-1} - 0,20\Delta PCanal_{t-1} - 0,29PCPie_{t-1} + 0,11PConsu_{t-1} + 0,11PInter_{t-1} + \psi + \varepsilon_{1t} \quad (11)$$

$$\Delta PCanal_t = -0,13\Delta PIntern_{t-2} - 0,34PCanal_{t-1} + \psi + \varepsilon_{2t} \quad (12)$$

$$PConsu_t = PConsum_{t-1} + 0,21\Delta PCanal_{t-1} - 0,22PCanal_{t-1} + \psi + \varepsilon_{3t} \quad (13)$$

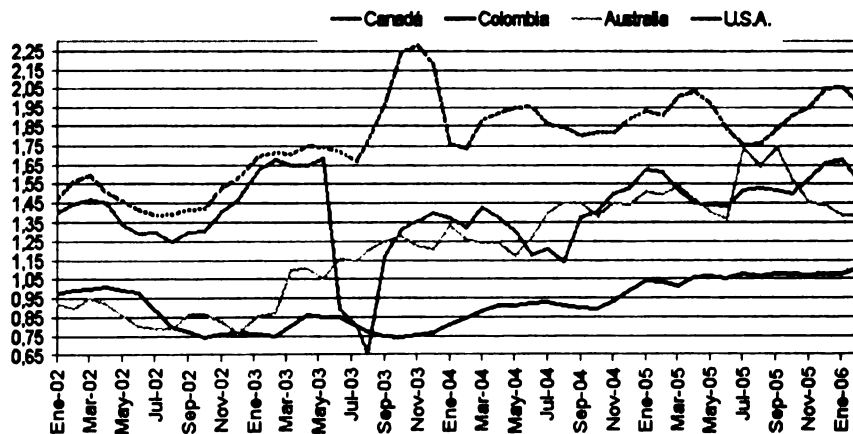
$$\Delta PInter_t = -0,26\Delta PInter_{t-1} - 0,30\Delta PInter_{t-2} - 0,20PIntern_{t-1} + \psi + \varepsilon_{4t} \quad (14)$$

## 6.2.2 PRECIO INTERNACIONAL DE LA CARNE BOVINA

### 6.2.2.1 PRECIO DE NOVILLO GORDO EN PLANTA

Colombia en comparación con países como Estados Unidos, Canadá y Australia, presenta los menores precios por kilo en pie de novillo gordo en planta como es evidente en la Gráfica 22. Los precios Americanos son los más altos debido al sistema productivo que se maneja en este país, el *feed lot* (sistema productivo basado en el confinamiento) requiere altos costos de producción por la necesidad de insumos como los fertilizantes y herbicidas necesarios para la siembra del maíz, así como los insumos que requieren los animales tales como los antibióticos y las hormonas aplicadas durante los seis meses de confinamiento a los que están sometidos los animales en este tipo de sistema, el costo de la tierra es otro factor importante, así como los costos de la mano de obra.

GRÁFICA 22. PRECIO DE NOVILLO GORDO EN PLANTA (US\$/kg.)



FUENTE: Frigogan

Al observar la gráfica se podría concluir que Colombia es muy competitiva a nivel internacional en cuanto a carne de res se refiere, pero es necesario saber que existen otros factores adicionales que impiden el posicionamiento de la carne colombiana en el mundo. En primer lugar las barreras no arancelarias son un factor crítico para el comercio internacional de carne bovina y la fiebre aftosa es un impedimento para acceder a mercados promisorios, a pesar de los grandes esfuerzos que han realizado el ICA y Fedegán por erradicar esta enfermedad de los rumiantes.

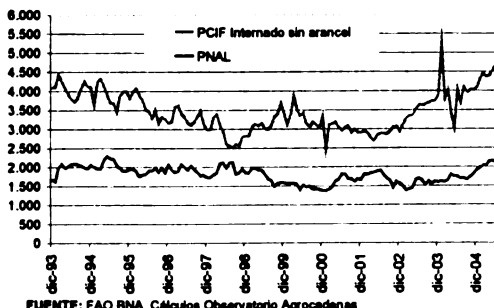
Otro factor que resulta decisivo en el momento posicionar el producto cárnico colombiano en mercados internacionales es la calidad organoléptica del producto, este relaciona factores como la terneza, la magrez, el marmoreo, el color y el olor del producto entre otros, estos atributos son percibidos por el consumidor e influyen directamente sobre la decisión de compra del consumidor (Secretaría Técnica de la Cadena Cárnica Bovina, 2005). El promedio de la ganadería colombiana podría incidir negativamente sobre la calidad de estos factores, debido a la poca terneza que presentan la gran mayoría de animales en el país, debido a la edad de sacrificio siendo la edad directamente proporcional a la dureza de la carne, además se ha reportado que la ganadería cebuina tiende a ser más dura que las razas europeas (*bos taurus*).

El reto para poder posicionar la carne bovina en mercados internacionales consiste en reducir la edad al sacrificio de los animales y en poder certificar plantas que cumplan con los requisitos internacionales de industrialización y beneficio de bovinos. Además, el ganado bovino en Colombia posee un valor agregado implícito debido al sistema productivo de pastoreo en el cual el bovino concentra bajos niveles de grasas saturadas, perjudiciales para la salud.

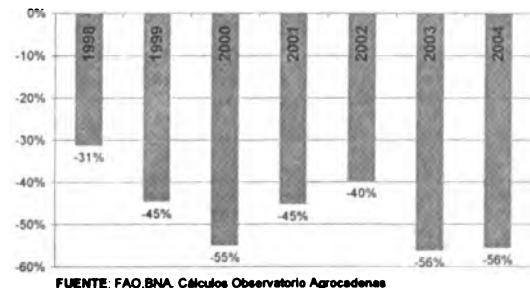
### 6.2.2.2 PROTECCIÓN NOMINAL DE LA CARNE VACUNA COLOMBIANA Y RELACIONES DE PRECIOS EN EL LARGO Y CORTO PLAZO

En el caso de la carne de res, en términos relativos, desde junio de 1999, el precio de Colombia ha bajado frente al precio de la carne de Estados Unidos puesta en Bogotá, pese a que ambas cotizaciones manifiestan tendencia al alza. De hecho, la brecha entre los dos precios es cada vez más alta, lo que podría indicar una posición competitiva favorable a Colombia. Sin embargo la diferenciación de cortes y clasificación de canales americana genera una diferenciación de productos que la competencia con Colombia, no directamente por precio sino por calidad del producto (higiénico-sanitaria y organoléptica), para la determinación de la calidad de las canales y cortes existen sistemas americanos de clasificación de canales (Ver Anexo 2). La protección nominal es evidentemente negativa con tendencia a incrementar la brecha (Gráficas 23 y 24).

GRÁFICA 23. PRECIOS DE LA CARNE BOVINA INTERNADOS A BOGOTÁ



GRÁFICA 24. PROTECCIÓN NOMINAL DE LA CARNE BOVINA COLOMBIANA



No obstante, se debe tener en cuenta que la carne vacuna es uno de los productos que cuenta con mayores subsidios en el mundo, tanto en la producción como en la comercialización interna y externa. En esta medida, sus precios internacionales tienden a deprimirse, a volverse volátiles y a desconectarse de la estructura de costos de los países productores.

En efecto, en el año 2004, los subsidios otorgados por los países de la OECD a la carne de res y ternera ascendieron a US\$33.676 millones que representan el 12% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países (OECD, 2005). Los montos subsidiados en carne vacuna son superados solamente por los que se otorgan a la leche y al arroz.

El coeficiente nominal de apoyo al productor (NPC) es otro indicador que da cuenta de la magnitud de subsidios otorgados a este producto. Para los países de la OECD, en el año 2004 este coeficiente fue de 1,26%, lo que indica que el precio al productor doméstico en los países de la OECD es 26% superior al precio internacional. De ahí que se afirme que la carne de bovino es un bien con alto grado de protección entre los países más desarrollados.

La carne de pollo y cerdo también cuentan con subsidios en los países desarrollados, aunque no de la magnitud de los de la carne de res. Las ayudas otorgadas por la OECD a la carne cerdo ascendieron a US\$13.014 millones y a la carne de pollo a US\$9.400 millones, que representan el 4,6% y 3,4% del total de subsidios agrícolas otorgados por este grupo de países. Así mismo, el NPC de la carne de cerdo fue de 1,22 y del pollo de 1,23, lo que indica que el precio al productor interno en la OECD es 22% y 23%, respectivamente, superior al internacional.

A pesar que la carne fresca y congelada de ganado bovino no se encuentra en el SAFT, el país cuenta con gravámenes promedio para su importación del 80%, exceptuando a Bolivia, Ecuador y Venezuela, que no pagan ningún arancel. Además, si consideramos que la tasa de protección nominal para estos productos en los últimos años ha sido negativa, nos conduciría a pensar que los precios de los diferentes eslabones de este segmento de la agroindustria no se encuentran articulados al comportamiento de los precios internacionales.

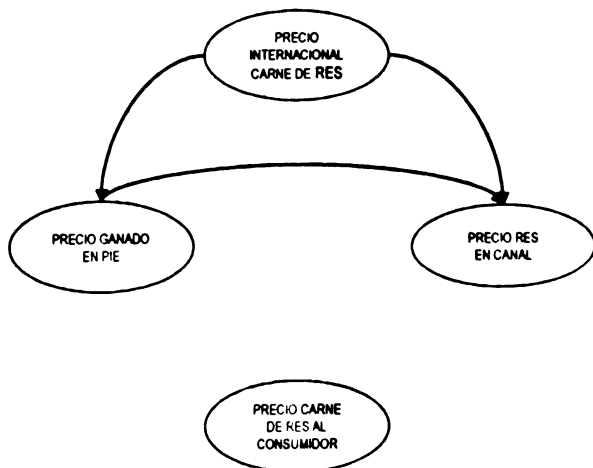
Sin embargo, los resultados econométricos soportan que, aún teniendo estas dos condiciones, los precios internacionales de la carne influyen en los precios del ganado en pie ( $PG_{Pie}$ ) y los precios de la carne en canal ( $PC_{Canal}$ ), pero su causalidad es en proporciones marginales. En efecto, al apreciar la ecuación de cointegración, se tiene que aproximadamente un 95%<sup>5</sup> de la variación en el precio de ganado en pie se transmite a la carne en canal, mientras un 8% en el precio internacional.

Para este ejercicio se empleó el precio internacional de Australia por cuanto es el principal país exportador de carne de vaca y ternera en el mundo. Según FAO, en el año 2003, su nivel de exportaciones fue de 950.700 toneladas, equivalente al 17,6% del volumen total exportado.

$$PC_{Canal}_t = 1.730 + 0,95PG_{Pie} + 0,08P_{Intern}_t$$

Lo contrario no sucede por cuanto la ganadería colombiana es una actividad de poca orientación exportadora y por consiguiente sus transacciones a nivel mundial no influyen en la formación de los precios internacionales. De hecho, en el año 2004 las exportaciones alcanzaron su registro máximo, apenas participando con el 1,6% del volumen de la producción nacional de carne de res.

DIAGRAMA 10. RELACIONES DE LARGO PLAZO ENTRE LOS PRECIOS DE LA RES



Los precios pagados por los consumidores de carne de res (Diagrama 10) sin hueso, en el largo plazo, no se encuentran explicados por los precios formados en la comercialización del ganado en pie y de la carne en canal, este resultado no nos debe sorprender pues a esa misma conclusión se llega en varios de los ejercicios econométricos efectuado por Ramirez y Martínez (2004).

Esta ruptura puede estar explicada por las formas de comercialización que se presentan en los canales de distribución, no sólo de carne vacuna sino en la carne de pollo y de cerdo, como se pudo apreciar en las dos secciones anteriores, impidiendo así la transferencia de los precios

5 Todos los precios de los tres segmentos de la agroindustria cárnica fueron normalizados a pesos constantes por kilo, de tal manera que los parámetros asociados no se ven afectados por manejos de otras unidades.

formados en los eslabones anteriores a ese canal. Así mismo, puede estar explicado por la rivalidad por conservar y aumentar la participación en el consumo de proteína animal que tienen estas tres carnes, y se podría incluir también el pescado, haciendo que sus precios reaccionen a los cambios que se presentan en los demás. De igual forma, pueden obedecer a épocas del año donde se incrementa o deprimen su consumo. Así por ejemplo, en "Semana Santa" (Segunda semana de abril) la tendencia es hacia el consumo de pescado, de tal forma que los precios de la carne de cerdo y de res disminuyen para equilibrar la reducción en su demanda. Finalmente, el tema de manejo de inventarios hace que los productos que están en el límite de perecer sean evacuados a un menor valor.

Aún en las ecuaciones derivadas de corto plazo Modelo de Corrección de Errores los cambios en los precios al consumidor están explicados por su propio comportamiento, independientes de los cambios presentados en los demás precios (Ecuación 3c). El signo negativo que vincula el cambio del precio del periodo actual con cambio en el periodo anterior es coherente, si tenemos en cuenta que incrementos excesivos pueden conducir contracciones en su demanda, de tal manera que sea necesario en el siguiente período disminuirlos con el objeto que no permanezca este escenario. Lo propio ocurre cuando hay excesos de demanda, siendo necesario un incremento posterior en precios para equilibrarlos con su oferta.

$$\Delta PGPie_t = 1.148 - 0,22\Delta PGPie_{t-1} - 0,04\Delta PConsu_{t-1} - 0,43PGPie_{t-1} + 0,01PIntern_{t-1} + \psi + \varepsilon_{1t} \quad (3a)$$

$$\Delta PCanal_t = -0,26\Delta PCanal_{t-1} - 0,25PCanal_{t-1} - 0,01PConsu_{t-1} + \psi + \varepsilon_{2t} \quad (3b)$$

$$\Delta PConsu_t = -0,23\Delta PConsu_{t-1} + \psi + \varepsilon_{3t} \quad (3c)$$

$$PInter_t = PInter_{t-1} + \psi + \varepsilon_{4t} \quad (3d)$$

Lo propio ocurre con el cambio en el corto plazo de los precios del ganado en pie y de carne en canal, que se encuentran gobernados por sus respectivos comportamientos y son ligeramente afectados por los precios pagados al consumidor, por cuanto su coeficiente, en términos porcentuales, es equivalente a 1%.

En resumen, los precios de este particular segmento de la agroindustria no se encuentran relacionados en el corto plazo y solamente en el largo plazo los precios de los primeros dos eslabones conservan una tendencia afin, afectados de manera marginal por el comportamiento de los precios internacionales de la carne.

## 7. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA DE CARNES

En esta parte se compara el desempeño de las industrias de producción de carne vacuna y de carne de pollo con respecto al desempeño general de la industria de alimentos y del total de la industria manufacturera del país, con el fin de identificar las potencialidades y debilidades competitivas del sector de producción de carnes en Colombia.

En particular, se hace un análisis de la competitividad, productividad y eficiencia de estas industrias a través de diversos indicadores que surgen de las cifras reportadas por el DANE en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) para el periodo 1992-2000. Los códigos CIU y las actividades industriales a los que haremos referencia se relacionan en la Tabla 11.

El sector 31111, matanza de ganado mayor con o sin frigorífico, se refiere exclusivamente a la industria de producción de carne vacuna fresca y congelada. Por su parte, el sector 31117, matanza de aves de corral y de animales de caza menor con o sin frigorífico, incluye la producción de carne de pollo y gallina, carne de pavo, vísceras de aves de corral y plumas de aves. Sin embargo, al referirnos a este código debe entenderse que se está explicando principalmente la industria de producción de carne de pollo y gallina, en la medida en que representa el 97% de la producción de este sector.

TABLA 11. CLASIFICACIÓN CIU EN LA ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA

Código CIU Rev.2	Actividad
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR CON O SIN FRIGORIFICO
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL Y DE ANIMALES DE CAZA MENOR CON O SIN FRIGORIFICO
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA

Fuente: EAM-DANE.

Aunque la EAM registra el código 31112 Matanza de ganado menor con o sin frigorífico, el cual incluye la producción de carne fresca de cerdo, desafortunadamente en la base de datos a 5 dígitos del CIU Rev.2 no se encuentra información asignada a este código, y por esta razón no se pudo incluir el sector porcícola en nuestro análisis.

La limitación al lapso 1992-2000 obedece a cuestiones de disponibilidad de la información, en la medida en que a partir de 1992 el DANE modificó su metodología de cálculo haciendo imposible un empalme confiable de las series hacia atrás, y que el año 2000 fue el último para el que esta entidad publicó los datos con el nivel de desagregación a 5 dígitos del CIU Rev.2, que es el único a partir del cual se puede obtener información específica para estos sectores.

Si bien, no se puede mirar el comportamiento de largo plazo, vale la pena recordar que desde principios de la década del noventa se establecieron una serie de medidas de política comercial que obligaron a la industria nacional y al conjunto de la economía a compararse y competir entre sí y con las empresas del mundo. En consecuencia, el análisis de este lapso nos da una idea del patrón de comportamiento de la industria de matanza y producción de carnes en el nuevo entorno económico e institucional.

### 7.1 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR SEGÚN LA ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA

Según las cifras reportadas por la EAM, en el lapso 1992-2000 la industria de carnes del país presentó una dinámica de comportamiento positiva, muy superior a la que evidencian la industria de alimentos y el conjunto de la industria manufacturera del país en el mismo período.

El valor de la producción bruta de la industria de carne vacuna creció en forma sostenida hasta 1996, luego cayó hasta 1999, pero repuntó nuevamente en el año 2000. En 1992, en pesos constantes de 2000, la producción bruta de este sector fue de \$59.182 millones y en el 2000 ya había ascendido a \$220.054 millones, es decir un crecimiento del 272% en términos reales entre esos dos años<sup>6</sup>. Esto explica el crecimiento en el número de empleados que contrató esta industria en este período, pasando de 555.585 personas en 1992 a 826.855 en el 2000.

Este importante crecimiento de la producción bruta le permitió a la industria de carne vacuna pasar de representar el 0,5% del valor de la producción de la industria alimentaria en 1992 a 1,4% en el 2000. De igual manera, este sector pasó de significar el 0,1% de la producción del conjunto de la industria manufacturera en el primer año a alcanzar 0,4% en el último.

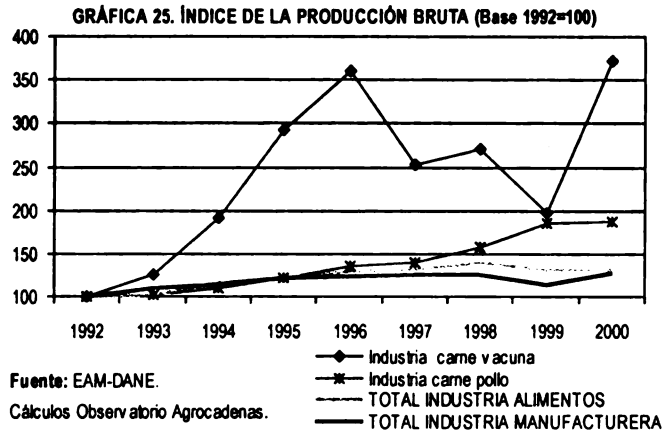
De otro lado, el valor de la producción bruta de la industria de carne de pollo creció en forma sostenida durante todo el período analizado. En el año 1992, en pesos constantes de 2000, la producción bruta de este sector era de \$449.095 millones y en el 2000 ascendió a \$839.430 millones, es decir un incremento del 87% en términos reales entre esos dos años. Así se explica el aumento en el número de empleados que contrató esta industria pasando de 6.692 personas en 1992 a 7.596 en el año 2000.

El crecimiento de la producción bruta permitió a la industria de carne de pollo pasar de representar el 3,7% del valor de la producción de la industria alimentaria en 1992 a 5,2% en el 2000. De igual manera, este sector pasó de significar el 0,9% al 1,4% de la producción del conjunto de la industria manufacturera en el mismo período.

Como se observa en la Gráfica 25, la producción bruta de las industrias de carnes creció en forma más que proporcional a lo registrado por la producción de la industria de alimentos y el total de la industria manufacturera nacional. Es así como entre 1992 y 2000, mientras la

<sup>6</sup> La tasa de crecimiento se calculó como la pendiente de la regresión lineal de las variables en logaritmos contra el tiempo.

industria de producción de carne vacuna y de carne de pollo creció a una tasa anual del 12% y 8,6%, respectivamente, la industria alimentaria sólo lo hizo en 3,9% y la industria manufacturera en su conjunto en 2,3%.



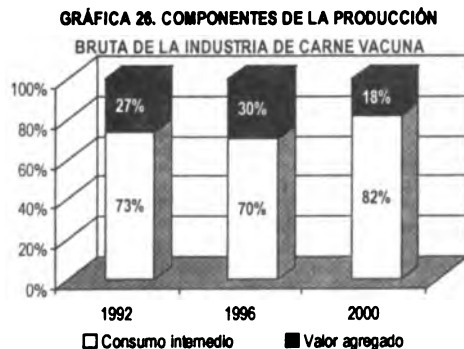
Como se verá más adelante, el incremento en la producción bruta de las industrias de carne vacuna y de carne de pollo se debe más al aumento en el consumo intermedio por parte de la industria que al incremento en el valor agregado generado por la misma, ya que la primera variable ha crecido en mayor proporción que el valor agregado.

### 7.2 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

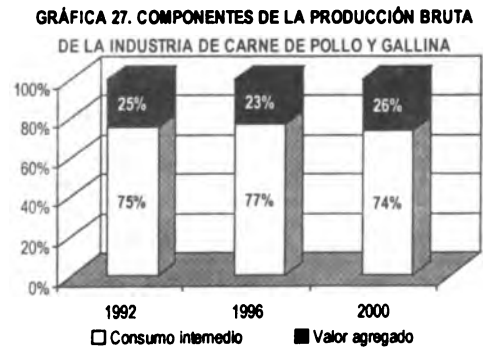
A partir de los componentes de la producción bruta, esto es, el consumo intermedio, que se define como el valor de todos los insumos consumidos durante el año en las labores industriales del establecimiento, y el valor agregado, que corresponde a los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial) participantes en el proceso de producción, podemos obtener unos indicadores que miden qué tan eficiente es la industria en el proceso de producción de la carne.

#### 7.2.1 COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN BRUTA

La relación entre la generación de valor agregado y el consumo intermedio realizado por la industria en la producción bruta total del sector, nos permite observar la capacidad y eficiencia de la industria en la transformación del producto, en la medida en que son un reflejo en la incorporación o no de nueva tecnología en el proceso.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocalendas.

Como se observa en la Gráfica 26, en la industria de carne vacuna la participación del valor agregado dentro de la producción bruta que era del 27% en 1992, pasó a 18% en el 2000, con el consecuente incremento en el consumo intermedio. Esta proporción de valor agregado es muy baja en comparación con la industria alimentaria y la industria manufacturera, que para el año 2000 registran un indicador de 33% y 44%, respectivamente, y que crecieron a



ritmos superiores con tasas anuales del 1% y 1,4%, mientras el indicador de la industria de carne vacuna registró una tasa negativa del -0,7%.

En contraste, la industria de carne de pollo registra un leve crecimiento del indicador entre 1992 y 2000, con una participación relativamente más alta del valor agregado en la producción bruta del sector, ascendiendo a 26% en el año 2000. Sin embargo, su dinámica también ha sido negativa registrando un crecimiento promedio anual del -0,8% (Gráfica 27).

### 7.2.2 PRODUCCIÓN BRUTA Y CONSUMO INTERMEDIO

Si dividimos la producción bruta entre el consumo intermedio, obtenemos un indicador que establece la cantidad de salidas con relación a la cantidad de entradas totales en el proceso productivo, reflejando el rendimiento de todas las operaciones del sector. Una mayor relación indica mayor eficiencia en el proceso productivo y en la combinación de todos los recursos existentes.

Un indicador superior a la unidad significa que por cada \$1 gastado en consumo intermedio (materias primas e insumos), se obtiene más de \$1 en la producción bruta, o un rendimiento más que proporcional al gasto por este concepto.

**TABLA 12. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/CONSUMO INTERMEDIO**  
(Pesos constantes de 2000)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	1,37	1,42	1,22	1,27	-0,2%	-10,5%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	1,33	1,30	1,35	1,36	-0,3%	1,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	1,46	1,52	1,50	1,50	0,5%	2,4%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,72	1,82	1,78	1,78	1,0%	3,5%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

En la Tabla 12 se aprecia que la industria de carne vacuna registró un decrecimiento del indicador, pasando de \$1.37 en 1992 a 1.22 en el 2000, es decir, una pérdida en eficiencia entre esos dos años del 10,5%. Por su parte, la industria de carne de pollo registra un leve crecimiento del indicador, pasando de \$1.33 en 1992 a \$1.35 en el 2000, con una ganancia en eficiencia del 1,5%.

Estas cifras son inferiores a las registradas por la industria alimentaria y la industria manufacturera del país, quienes en el mismo período obtuvieron ganancias de eficiencia importantes, con indicadores que ascendieron en el año 2000 a \$1.50 y \$1.78, respectivamente.

### 7.2.3 CONSUMO EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO

Un indicador que relacione el consumo intermedio sobre el valor agregado generado en el proceso de producción, refleja cuánto se requiere gastar para obtener una unidad de valor agregado. A mayor relación del indicador, se tiene un alto consumo en la generación de valor, y viceversa. Por tanto, lo ideal es que este indicador sea lo más bajo posible.

**TABLA 13. INDICADOR DE CONSUMO INTERMEDIO/ VALOR AGREGADO**  
(Pesos constantes de 2000)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	2,72	2,38	4,46	3,93	0,9%	63,9%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	2,99	3,36	2,82	2,86	1,2%	-5,7%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	2,17	1,91	2,02	2,02	-1,4%	-7,0%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,39	1,22	1,28	1,29	-2,4%	-7,6%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Como se observa en la Tabla 13, en promedio para el período 1992-2000, la industria de carne vacuna requiere \$3.9 de consumo intermedio para generar \$1 de valor nuevo, mientras que la industria del pollo resulta ser más eficiente requiriendo una menor cantidad con apenas \$2.8.

Sin embargo, estas proporciones son elevadas si consideramos que para el mismo período la industria de alimentos requería \$2 y la industria manufacturera \$1.3.

En consecuencia, se evidencia un gasto excesivo para generación de valor nuevo por parte de las industrias de carnes con respecto al resto de la industria nacional.

Además, en la industria de alimentos y la total manufacturera el indicador es cada vez más bajo con una dinámica de crecimiento negativa que, pese a los altibajos presentados a lo largo del período analizado, se está comprimiendo. En efecto, mientras el indicador de las industrias de carnes crece a tasas del 0,9% y 1,2% lo que quiere decir que están aumentando paulatinamente la cantidad de gasto para generar valor nuevo, el de la industria de alimentos se reduce a una tasa del 1,4% y la industria manufacturera total a una del 2,4%.

Esto indica que el gasto en consumo intermedio de las industrias de carnes del país es relativamente alto para cada unidad de valor agregado generado, y, al parecer, se viene incrementando vía pérdidas en eficiencia del proceso productivo.

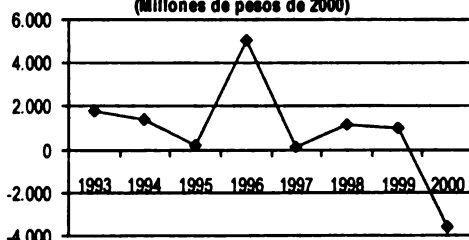
En resumen, a partir de estos indicadores de eficiencia en el proceso productivo, se deduce que el sector de carnes de vacuno y de pollo en Colombia registra bajos niveles de eficiencia productiva, pese a lo cual estas industrias han registrado una dinámica de crecimiento positiva.

### 7.3 INDICADORES DE INVERSIÓN

Según la información reportada por la EAM, los niveles de inversión que realizó la industria de carne vacuna en el período 1993-2000 fueron relativamente bajos en comparación a los realizados por la industria de carne de pollo.

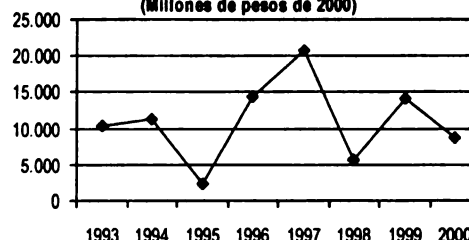
En términos constantes (pesos de 2000), la inversión bruta real de la industria de carne vacuna en ese período fue en promedio de \$890 millones, con una dinámica negativa del -63% promedio anual, indicando un nivel muy bajo de modernización del sector en este lapso (Gráfica 28).

GRÁFICA 28. INVERSIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE CARNE VACUNA  
(Millones de pesos de 2000)



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

GRÁFICA 29. INVERSIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE CARNE DE POLLO  
(Millones de pesos de 2000)

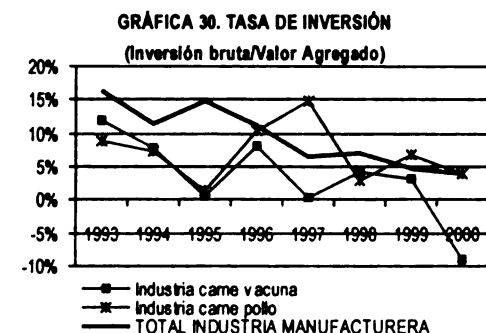


Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Por su parte, la inversión realizada por la industria de carne de pollo superó en promedio los \$10.000 millones, llegando incluso a alcanzar los \$20.000 en el año 1997, y con una dinámica positiva que se refleja en una tasa de crecimiento promedio anual del 3,8% entre 1993 y 2000. (Gráfica 29).

Una medida adicional que nos indica los esfuerzos inversores de la industria está sustentada en la tasa de inversión. Tradicionalmente, se mide como la relación entre la inversión y la producción bruta, pero este indicador presenta un sesgo en contra de aquellos sectores con elevados consumos intermedios. En consecuencia, construimos un indicador alternativo, que relaciona la inversión bruta con el valor agregado. Este nos indica qué proporción del valor agregado se destina a la inversión en activos productivos, resaltando el verdadero esfuerzo realizado por las industrias con los recursos generados propiamente por ellos.

La tasa de inversión (a valor agregado) tanto de la industria manufacturera nacional como la de la industria de carne vacuna presenta un crecimiento negativo en el lapso 1993-2000. La industria de carne de pollo presenta un comportamiento errático en este indicador que impide visualizar una clara tendencia (Gráfica 30).



Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

Vale la pena resaltar, que en promedio en este lapso, la tasa de inversión de la industria de carne de pollo fue cercana (7,1%) a la de la industria nacional (9,5%), y muy superior al promedio de la industria de carne vacuna (3,4%). De hecho, en 1997 y en 1999, la tasa de inversión de la industria de carne de pollo supera a la de la industria nacional, mientras la de la carne vacuna comienza a caer vertiginosamente presentando en el año 2000 su valor más bajo en todo el período analizado.

Esto indica que el esfuerzo inversor de la industria de carne de pollo fue proporcionalmente superior a la de la industria de carne vacuna y a la del conjunto de la industria nacional en los últimos años.

#### 7.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN A LA REMUNERACIÓN SALARIAL

Una medida de productividad laboral está dada por el valor agregado creado por cada peso pagado en salarios y prestaciones. Entre más grande sea este indicador, mayor es la competitividad por parte del sector, en la medida en que crea mayor valor con cada peso pagado a los trabajadores. Esto refleja que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo también.

En promedio, para el período 1992-2000, las industrias de carnes generaron alrededor de \$3 de valor agregado por cada peso pagado a los trabajadores, cifra inferior a lo que se generó en valor en la industria de alimentos (\$3.8) o en la industria manufacturera (\$3.4). Sin embargo, la dinámica del indicador ha sido elevada, especialmente en el sector de carne vacuna, con un crecimiento promedio anual entre 1992 y 2000 de 6,9%, mientras que en la industria de alimentos y en la industria manufacturera, los crecimientos fueron del 1,5% y 2,2%, respectivamente (Tabla 14).

**TABLA 14. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/SALARIOS Y PRESTACIONES**  
(Pesos constantes de 2000)

CIIU 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	2,15	4,88	4,02	3,01	6,9%	87,0%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	3,03	2,52	3,78	3,12	2,2%	24,5%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	3,80	3,91	4,16	3,83	1,5%	9,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	3,33	3,40	3,93	3,40	2,2%	18,0%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociencias.

En general, el crecimiento del indicador en los subsectores industriales mencionados, se ha apoyado fundamentalmente en mayores crecimientos en la generación de valor agregado, que en el aumento de las remuneraciones a los trabajadores. No obstante, como hecho importante hay que mencionar, que los aumentos en la productividad laboral estuvieron seguidos por incrementos importantes, aunque menores, de las remuneraciones al factor trabajo. Esto lo expresa con nitidez la disminución del costo laboral unitario, CLU<sup>7</sup>, situación revertida en el caso de la industria manufacturera, durante los años de la crisis.

El CLU de las industrias de carnes ha estado tradicionalmente por encima del presentado por la industria de alimentos y la industria manufacturera nacional. Sin embargo, este indicador ha decrecido con un alto ritmo en la industria de carne vacuna (-6,9%), y tasas de decrecimiento 2,2% en la industria de carne de pollo, 1,5% en la industria de alimentos y 2,2% en la industria manufacturera (Tabla 15).

7 El CLU mide el costo salarial de generar una unidad de valor agregado. Resulta de dividir la remuneración unitaria (salarios y prestaciones) por el valor agregado.

**TABLA 15. INDICADOR DEL COSTO LABORAL UNITARIO  
(Salarios y prestaciones/Valor agregado)**

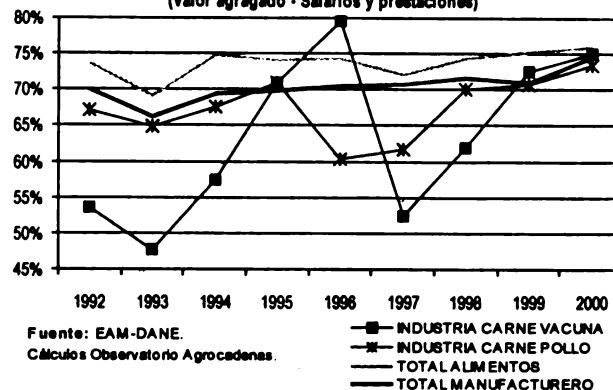
Cliu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	46,5%	20,5%	24,9%	36,5%	-6,9%	-46,5%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	33,0%	38,7%	26,5%	32,6%	-2,2%	-19,7%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	26,3%	25,6%	24,1%	26,2%	-1,5%	-8,5%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	30,0%	29,4%	25,4%	29,5%	-2,2%	-15,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

En general, las industrias de carnes y las de alimentos y manufacturera mejoraron en la generación de valor agregado con tasas de crecimiento positivas de 11,2%, 7,7%, 4,8 y 3,6%, respectivamente. Del mismo modo, la remuneración al trabajo aumentó en estos tres sectores pero en proporciones menores (4,3%, 5,6%, 3,3% y 1,4% promedio anual).

Ahora bien, como resultado de la mejoras en la generación de valor agregado y de la reducción del CLU, hubo un aumento del excedente bruto de explotación (EBE) medido como el excedente que resulta de restar al valor agregado la remuneración total (Gráfica 31).

**GRÁFICA 31. EXCEDENTE BRUTO DE LA INDUSTRIA  
(Valor agregado - Salarios y prestaciones)**



Fuente: EAM-DANE.  
Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

### 7.5 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN RELACIÓN AL PERSONAL TOTAL OCUPADO

Estos indicadores miden la productividad del trabajo, medido a través de la capacidad de producción por persona ocupada y por el valor que agrega cada trabajador al proceso productivo.

Se calculan dos indicadores que miden este comportamiento: uno es la relación entre el valor agregado y el número de trabajadores empleados en la industria, el cual mide cuántos pesos se agregan de valor en el proceso productivo por cada persona ocupada. El otro indicador, calculado como la relación entre producción bruta y el personal total, es una medida del aporte laboral ya que establece la capacidad de producción por persona ocupada. Un mayor valor de estos indicadores refleja mayor capacidad de producción del sector, lo cual está directamente ligado con el nivel tecnológico que se emplee en la producción del bien.

En este sentido, las industrias de carnes evidencian incrementos importantes en su productividad laboral. Mientras en 1992 cada trabajador de la industria de carne vacuna agregaba \$14.3 millones al proceso productivo, en el 2000 ascendió a \$40 millones, y en el caso de la industria de carne de pollo de \$16,8 millones en 1992 se pasó a \$29 millones generados en el 2000 (Tabla 16).

**TABLA 16. INDICADOR DE VALOR AGREGADO/PERSONAL TOTAL  
(Millones de pesos constantes por persona)**

Cliu 5 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	Crecim.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	14,3	43,0	39,9	26,64	12,6%	178,2%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	16,8	19,2	28,9	22,54	5,7%	72,0%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	33,2	44,7	48,2	42,36	5,0%	45,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	31,1	42,1	50,0	40,53	6,2%	61,1%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio AgroCADENAS.

Sin embargo, estos valores son aún inferiores a los que generan la industria de alimentos y la manufacturera total, lo que indica que aunque las industrias de carnes han tenido avances competitivos vía productividad laboral, aún son actividades poco eficaces con respecto a la industria nacional.

Así mismo, en términos reales la producción por empleado pasó de \$53.3 millones a \$217.7 millones en 2000 en la industria de carne vacuna, y de \$61.1 a \$110.5 en la industria de carne de pollo, registrando tasas de crecimiento anual de 13,3% y 6,6%, respectivamente, lo que muestra altas ganancias en productividad entre éstos dos años (Tabla 17).

TABLA 17. INDICADOR DE PRODUCCIÓN BRUTA/PERSONAL TOTAL  
(Millones de pesos constantes por persona)

Ciiu 6 Rev.2	Actividad	1992	1996	2000	Prom. 1992-2000	CreCIM.(%) 1992-2000	Var.(%) 1992-2000
31111	MATANZA DE GANADO MAYOR	53,3	146,6	217,7	127,95	13,3%	308,2%
31117	MATANZA DE AVES DE CORRAL	67,1	83,5	110,5	86,42	6,6%	64,7%
311-312	TOTAL INDUSTRIA ALIMENTOS	105,2	130,3	145,8	127,10	4,0%	38,3%
311-390	TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	74,2	93,6	114,2	92,20	4,8%	53,9%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Estas cifras son destacables, si tenemos en consideración que la productividad por empleado en el año 2000 fue de \$146 millones en la industria de alimentos y de \$114 millones en la industria manufacturera, con tasas de crecimiento anual durante el lapso 1992-2000 inferiores al sector de carnes, con 4% y 4,8%, respectivamente.

En síntesis, se tiene que en el período 1992-2000, las industrias de carne vacuna y carne de pollo en Colombia han tenido problemas de eficiencia en el proceso productivo. En particular, el consumo intermedio en la generación de valor es alto en estas industrias, lo que quiere decir que gastan excesivamente para la generación de valor agregado, sobre todo en comparación con el resto de la industria nacional. Sin embargo, esta situación no les ha impedido incrementar su producción bruta a lo largo del período analizado.

De otro lado, estas industrias han registrado avances importantes de competitividad en aspectos relacionados con la productividad laboral, donde cada vez se agrega mayor valor por trabajador y por unidad de salarios y prestaciones pagadas a los mismos.

## 8. CONCLUSIONES

La producción bruta de carnes frescas en Colombia, a pesar de la disminución histórica de su consumo, representa un porcentaje importante dentro de la industria alimentaria del país, correspondiendo la mayor parte a la producción de carne de bovino, seguida por la de aves y en último lugar, la de cerdo.

Al analizar el consumo aparente de carnes en el país, se tiene que el de res y cerdo parecen haberse estancado, mientras que con el pollo ha ocurrido todo lo contrario, con una dinámica positiva en la última década. En los tres casos este consumo se abastece casi en su totalidad con producción nacional, ya que las importaciones que se han registrado son mínimas y han tendido a la baja. Igualmente, se evidencia que el país no ha logrado superar su condición de exportador marginal de carnes, ni consolidar mercados que atiendan de manera permanente.

En relación al consumo *per cápita* se hace evidente la preferencia del consumidor colombiano por la carne de res y de pollo en comparación con el cerdo. De hecho, de los diferentes estudios realizados en el país sobre este tema, se puede concluir que la tendencia observada ha sido la de sustituir el consumo de carnes rojas por pollo, en primer lugar por efectos de la reducción del precio real del pollo, así como de la estandarización de productos y facilidad de preparación, entre otros

En el país se han realizado varios estudios e informes sobre la situación y diagnóstico de las plantas de beneficio animal que coinciden en concluir que las plantas de beneficio y mataderos, evidencian un atraso tecnológico que impide el cumplimiento de la legislación sanitaria, laboral y ambiental del país. Los mataderos se caracterizan por una alta participación pública en cabeza de los municipios y es allí donde más atraso presenta la industria cárnica;

en contraparte, existe un número reducido de frigoríficos que poseen una mayor capacidad de beneficio y tecnología, que representando un porcentaje muy bajo en el total de plantas, sacrifican aproximadamente el 50% de los bovinos y porcinos del país.

A partir de las medidas de concentración calculadas, se encontró que la industria de carnes bovina y porcina se localiza en una estructura que está cercana a ser un oligopolio moderadamente concentrado. Igualmente se encontró que la localización de las plantas de sacrificio animal en el país se concentra en cercanía a los principales centros urbanos que son, a su vez, los mayores centros de consumo de carnes en el país y también los que reportan la mayor cantidad de beneficio porcino y bovino.

En los países desarrollados, los mataderos ubicados en los centros de consumo comenzaron a desplazarse a las zonas de producción gracias al desarrollo de las cámaras de refrigeración, a los avances registrados en la infraestructura de transporte (carreteras y ferrocarriles) y a la consolidación de fuertes *clusters* de ceba de ganado, que permite establecer en ellos enormes mataderos frigoríficos que disponen de las economías de escala requeridas para ser competitivos. En los países en desarrollo esta dinámica aún no es muy evidente, aunque en el país se han construido frigoríficos, para promover el beneficio animal en las zonas de producción, evitando así las mermas de peso en el transporte y el sacrificio de animales estresados, y ejerciendo un importante papel sobre el desarrollo de conglomerados ganaderos en las zonas productoras.

En Colombia no existe un mercado nacional de carne, sino múltiples mercados regionales con algunas características propias que se han venido desarrollando de acuerdo a las exigencias del consumidor, trátese de industria, supermercados o puntos de venta tradicionales.

El consumo de carne en el país es tradicionalmente el de carne fresca, haciendo que productos con valor agregado como algunos cortes finos y las carnes maduradas, no sean del consumo cotidiano de la población, impidiendo así que el incremento en la diversificación de productos sea muy lenta y el común del consumidor desconoce la procedencia del producto cárnico y la calidad del mismo (higiénico- sanitario y organoléptica).

Para el caso de la carne de cerdo se encontró una relación entre su cotización internacional y el precio del cerdo en pie, mientras que el precio internacional de la carne de res afecta tanto el precio de ganado en pie como la carne en canal. En los tres casos el precio al consumidor no se vincula con la relación de equilibrio.

En el período 1992-2000, las industrias de carne vacuna y carne de pollo en Colombia han tenido problemas de eficiencia en el proceso productivo. En particular, el consumo intermedio en la generación de valor es alto en estas industrias, lo que quiere decir que gastan excesivamente para la generación de valor agregado, sobre todo en comparación con el resto de la industria nacional. Sin embargo, esta situación no les ha impedido incrementar su producción bruta a lo largo del período analizado.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Colombiana de Porcicultores -Asoporcicultores- y Fondo Nacional de la Porcicultura -FNP- (2000), *Mercadeo de la carne porcina en Colombia*.

\_\_\_\_\_ (2004), Comportamiento del sector porcícola año 2003. Disponible en [www.porcinoscolombia.org.co](http://www.porcinoscolombia.org.co).

Asociación Colombiana de Porcicultores -Asoporcicultores- y Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas -CEGA-. *Caracterización de la producción porcina en Colombia 1999*. Informe Ejecutivo. Bogotá.

ACINCA. 2004. Revista ACINCA. Edición No. 1. Bogotá D.C., septiembre – octubre.

Asociación Colombiana de Porcicultores -Asoporcicultores- (2000), *El mercadeo de la carne porcina en Colombia*. Programa de Mercadeo Agroindustrial de la Vicerrectoría de Estudios de Postgrado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Asociación Colombiana de Porcicultores y Fondo Nacional de la Porcicultura.

Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas -CEGA- (1988), *La porcicultura en Colombia*. Banco Ganadero. Bogotá.

CERVANTES LÓPEZ, EDUARDO (2002), *El pollo, paso a paso su procesamiento industrial*. Barranquilla, junio.

Federación Colombiana de Ganaderos -Fedegán- 2004. *La cadena cárnica en Estados Unidos*. Bogotá D.C.

FENAVI; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Departamento Nacional de Estadística -DANE- (2002), *I Censo nacional de avicultura industrial. Resultados 2002*. Bogotá D.C.

GALVIS, LUÍS ARMANDO (2000), *La demanda de carnes en Colombia: Un análisis econométrico*. Documentos de trabajo sobre economía regional No.13. Banco de la República, Cartagena, enero.

HANSEN y JUSELIUS (2002), *Cats in Rats: Cointegration Analysis of Time Series*. Estima, Evanston, IL 60201.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -INVIMA- y Ministerio de Protección Social (2003), *Lista de plantas de alimentos certificadas con HACCP*. Bogotá D.C.

JOHANSEN, SOREN (1988), *Statistical analysis of cointegration vectors*. Journal of economic dynamics and control, 12, 231 - 254.

\_\_\_\_\_ (1991), *Estimation and hypothesis testing of cointegration vector in Gaussian vector autoregressive models*. Econometrica, 59, 1551 - 1580.

MARTÍNEZ, HÉCTOR (2002), *Tendencias de la producción y consumo de carnes en el mundo y en Colombia (1961-2001)*, Observatorio Agro cadenas Colombia IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá. D.C., septiembre

\_\_\_\_\_ (2003), *Incorporación de la carne de bovino y sus derivados en el sistema andino de franjas de precios*. Informe final para Fedegán. Bogotá D.C., marzo.

MARTÍNEZ, HÉCTOR y ACEVEDO, XIMENA (2004), *La cadena de la carne bovina en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica*. Observatorio Agro cadenas Colombia IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Documento No. 73. Bogotá D.C., diciembre.

MENDOZA, GILBERTO (1997), *Metodología para el estudio de canales y márgenes de comercialización de productos agropecuarios*, Bogotá, Fundación universitaria Juan Tadeo Lozano.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2003), *Guía empresarial plantas de beneficio animal*. Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible. Bogotá D.C., febrero.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS- y Universidad de la Salle, Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnología de Colombia -CINSET- (2004), *Desarrollo de un modelo para la gestión ambiental de la carne con la participación de la pequeña y mediana empresa en Colombia*. Convenio No. 026 de 2003.

\_\_\_\_\_ (2004a) *Esbozos de lineamientos para la política pública de plantas de beneficio animal*. Convenio No. 026 de 2003. Bogotá D.C., marzo.

Organisation for Economic Cooperation and Development -OECD- (2005), *Agricultural policies in OECD countries: Monitoring and evaluation 2005. Highlights*.

ROSAS, GABRIEL y SANTIAGO PERRY (2002), *Algunos aspectos de la competitividad del ganado y la carne en Colombia*. Estudio Ganadero Frigorífico Guadalupe. Bogotá D.C., octubre.

RUIZ ARIZA, J. (2004), *Canales y márgenes de comercialización de la carne de bovino en Bucaramanga y su área metropolitana*.

Secretaría Técnica Nacional de la Cadena de la Carne Bovina; Universidad Nacional de Colombia e Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos -ICTA- (2002), *Diagnóstico de la cadena y estrategias para la elaboración del acuerdo de competitividad del sector de la carne bovina*. Bogotá D.C.

Secretaría Técnica de la Cadena Cárnica Bovina (2005), *Plan para el aseguramiento de la calidad de la Cadena Cárnica Bovina*. Bogotá D.C

STERN, LOUIS et al (1999), *Canales de comercialización*, Madrid, Prentice Hall Iberia.

TÉLLEZ G. (1993), *Sistemas de producción pecuaria*. Editorial McGraw-Hill. Bogotá, pág. 77-103.

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia y Gobernación de Cundinamarca (2000), *Diagnóstico y estudios para la reestructuración de los mataderos de Cundinamarca*.

VARGAS O., J. A. et al (1999), *El mercado urbano de la carne*. CEGA, Fedegán y Fondo Nacional del Ganado.

VARGAS J., GUEVARA L., (2005), *Estudio de canales y márgenes de comercialización de la carne de cerdo en la ciudad de Bogotá*.

ZAMORANO J, et al (2002), *Tipificación instrumental de reses Bovinas INTA*, Instituto tecnología de Alimentos.

USDA, "How to buy meat?" Disponible en [www.ams.usda.gov/spanish/meatspan.htm](http://www.ams.usda.gov/spanish/meatspan.htm)

## ANEXO 1

### PLANTAS DE BENEFICIO

Las plantas de beneficio se consideraran como fabricas de alimentos y su funcionamiento debe obedecer a lo dispuesto en el Título V de la Ley 09 de 1979 y sus decretos reglamentarios, Decreto 2278 de 1982, Decreto 1036 de 1991 y los demás que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.

Tradicionalmente la faena en las plantas de beneficio ha sido controlada mediante sistemas de inspección efectuados por servicios oficiales. Esta inspección se efectúa mediante análisis de tipo sensorial en los cuales se evalúa el aspecto, el olor, la consistencia y otras alteraciones físicas del producto, una vez terminado el procesamiento. En la actualidad la inspección tradicional se ha complementado con el uso de sistemas de control de proceso basados en enfoques sistemáticos y científicos, como son los sistemas de aseguramiento de calidad.

Los diferentes grados de tecnificación de los mataderos de bovinos, su estructura y los productos que en ellos se elaboran a partir de una materia prima que presenta riesgo de contaminación variable, requiere que se establezcan parámetros de evaluación específicos que sean comunes para estos establecimientos.

La clasificación para su funcionamiento esta dada por el decreto número 1036 DE 1991 del ministerio de salud así:

### PLANTAS DE BENEFICIO CLASE I Y II

Son plantas en su mayoría de propiedad privada disponen de infraestructura técnica para el faenado.



**CLASE I**

Las plantas de beneficio Clase I deberán tener capacidad instalada para sacrificar 480 o más reses y 400 o más cerdos, en turnos de 8 horas, de conformidad con los requerimientos del Decreto 2278/82 o reunir la totalidad de los demás requisitos técnicos, de dotación y funcionamiento señalados en el Decreto 2278/82, para dicha clase y disponer de las dependencias y equipos básicos para su funcionamiento

- Área de protección sanitaria;
- Vías de acceso y patios de maniobra, cargue y descargue;
- Corrales de llegada;
- Corrales de sacrificio;
- Corral de observación;
- Zona de lavado y desinfección de vehículos;
- Báscula para ganado en pie;
- Baño para ganado en pie;
- Sala de oreo y cuarteo;
- Sala de sacrificio, según especies;
- Sala de deshuese y empaque, cuando estas acciones se realicen en la planta;
- Sistema de refrigeración;
- Área para canales retenidas;
- Sala de necropsia;
- Horno crematorio o incinerador;
- Sección especial para procesamiento y empaque de subproductos;
- Sección de calderas y compresores;
- Depósito para decomiso;
- Sistema aéreo para sacrificio y faenamiento;
- Área y equipo para escaldado de cerdos;
- Sala aislada para lavado y preparación de vísceras blancas;
- Sala refrigerada para almacenamiento de vísceras blancas y rojas;
- Área para proceso y almacenamiento de cabezas;
- Área para escaldado y almacenamiento de patas;
- Sala para pieles;
- Báscula de riel para pesaje de las canales;
- Sistema para almacenamiento de estiércol;
- Oficina de inspección médico-veterinaria;
- Sistema de tratamiento de aguas residuales;
- Tanque de reserva de agua potable;
- Almacén y bodegas;
- Oficinas o dependencias administrativas;
- Área para servicios varios y mantenimiento;
- Servicios sanitarios y vestieros;
- Cafetería

**CLASE II**

Las plantas de beneficio Clase II deberán tener capacidad instalada para el sacrificio de 320 o más reses y 240 o más cerdos, en turnos de 8 horas y cumplir con los requisitos señalados en los Decretos Números 2278/82 y 1594/84 para los mataderos Clase I, con las siguientes excepciones:

- Sala de cuarteo y deshuese;
- Zona de lavado y desinfección de vehículos, pero tendrán sistema de desinfección, bomba manual u otro;
- Sala de necropsia;
- Sala de subproductos a excepción de la de proceso de sangre.

O aquellos que sin tener la capacidad de sacrificio referida anteriormente, reúnan la totalidad de los demás requisitos técnicos, de dotación y funcionamiento señalados en el Decreto 2278/82.

### **PLANTAS DE BENEFICIO CLASE III, IV, MÍNIMO Y PLANCHONES**

Poseen especificaciones técnicas inferiores a los de clase I y II, la gran mayoría es de propiedad pública cumplen con los requisitos de faenamiento en un reducido porcentaje.

#### **CLASE III**

Las plantas de beneficio Clase III deberán tener una capacidad instalada para sacrificar 160 o más reses y 120 o más cerdos en turno de 8 horas, cumplir con los requisitos generales señalados en los Decretos 2278/82 y 1594/84 y disponer de las siguientes áreas y equipos básicos para su funcionamiento:

- Área de protección sanitaria.
- Vías de acceso, patio de maniobras, cargue y descargue.
- Desembarcadero y corrales de sacrificio.
- Báscula para pesaje de ganado en pie.
- Salas de sacrificio.
- Redes aéreas para sacrificio y faenado de los animales.
- Área aislada para lavado, preparación y almacenamiento de vísceras blancas.
- Área de almacenamiento de vísceras rojas.
- Depósito para decomisos.
- Área de cabezas y patas.
- Área para almacenamiento de pieles.
- Sistema adecuado para tratamiento primario y eliminación de aguas residuales.
- Estercolero.
- Tanque de reserva de agua potable.
- Oficina de inspección médico-veterinaria.
- Oficinas o dependencias administrativas.
- Servicios sanitarios y vestidores.
- Área para servicios varios y mantenimiento.

#### **CLASE IV**

Las plantas de beneficio Clase IV deben tener una capacidad instalada para el sacrificio de 40 reses y 40 cerdos, en turno de 8 horas, cumplir con los requisitos generales estipulados en los Decretos 2278/82 y 1594/84 y disponer de las siguientes áreas:

- Puntilla de aturdimiento.
- Trampa de aturdimiento.
- Área de protección sanitaria.
- Vías de acceso, y zona de cargue y descargue.
- Corrales de sacrificio.
- Sala de sacrificio separada según especie.
- Red aérea para el sacrificio y faenado de los animales.
- Área para proceso de vísceras blancas.
- Área para cabezas y patas.
- Área para almacenamiento de pieles.
- Estercolero.
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Tanque (s) para reserva de agua potable.
- Oficina administrativa y de inspección.
- Unidad sanitaria y vestidores.

Las plantas de beneficio Clase IV deberán contar con del siguiente equipo mínimo

- Polipastos eléctricos o manuales para izado de reses y de cerdos
- Redes aéreas para sacrificio y faenado de reses y cerdos
- Grilletes o troles con esparrancador para bovinos y cerdos
- Plataformas de niveles
- Tasajeras y ganchos para vísceras rojas
- Tasajeras y ganchos para cuartos de canal
- Vaciadero de panzas y mesones de material inalterable para lavado y proceso de vísceras blancas
- Pinza eléctrica u otro sistema para aturdir cerdos
- Equipo de gas para el chamuscado de cerdos
- Tanque escaldador de estómagos de bovinos

### PLANTAS MÍNIMOS Y PLANCHONES

Las plantas de beneficio mínimos se deben establecer en poblaciones hasta de 2000 habitantes, con capacidad instalada para el sacrificio de 2 reses y 2 cerdos hora, en red aérea y puestos fijos. Además de los requisitos establecidos en el Decreto No 2278/82, deben disponer de las siguientes áreas y equipos:

- 
- Vía de acceso y zona de cargue y descargue
- Corrales de sacrificio para reses y cerdos
- Sala de sacrificio
- Trampa para aturdimiento de reses:
- Puntilla de aturdimiento;
- Polipasto (s) manuales para el izado de los animales
- Red aérea para sangría y proceso de reses y cerdos
- Plataforma de niveles
- Grilletes con esparrancador para bovinos y porcinos
- Área para proceso de vísceras blancas, cabezas y patas
- Área para almacenamiento de pieles y decomisos
- Tasajeras y ganchos para vísceras rojas
- Tasajeras y ganchos para colgar los cuartos de canal
- Aturdidor para cerdos
- Equipo para chamuscado de cerdos
- Tanque de reserva de agua
- Unidad sanitaria
- Tanque séptico
- Estercolero


### ANEXO 2

#### TIPIFICACIÓN INSTRUMENTAL PARA LAS CANALES BOVINAS Y PORCINAS

Existen dos sistemas de tipificación con objetivos bien diferenciados (Zamorano, 2002, Secretaría Técnica, 2005 y USDA, 2006). El Americano (USDA), que se caracteriza por su enfoque comercial en el cual la res puede ser tratada como una mercadería bien definida (rendimiento + calidad). La tendencia europea clasifica a las reses en distintas categorías según un orden jerárquico por conformación y engrasamiento con una finalidad descriptiva y no comercial, cuyo valor económico depende de las fluctuaciones de la demanda del mercado. Con el tiempo, ambos sistemas han incorporado la automatización de procesos tendiente a mejorar la consistencia de las tipificaciones.

En Europa se da énfasis en la descripción del producto final, la res entera, de acuerdo con modelos de referencia *EUROP*; para la USDA, en cambio, es más importante la medida de una

serie de indicadores del rendimiento en cortes primarios de la res asociado con cualquier aspecto de la calidad aceptada por el consumidor (*Prime, Choice, Select, Standard, Utility, etc.*). Sin embargo, a diferencia de otros sistemas, para la USDA es el productor quién debe asumir la responsabilidad de terminar en tiempo y forma un novillo, cuya res cumple con los distintos grados de calidad exigidos por el mercado. El control empieza en el mismo *feed lot* bajo normas que incluyen a la propia genética, el manejo sanitario, la nutrición, la evolución del peso y el uso de ultrasonidos para el control periódico de la terminación; por tanto, la tipificación en la línea de faena (*grading*) tiene la función de verificar el cumplimiento de la norma y clasificar a las reses dentro de los diferentes grados de calidad demandados por el mercado consumidor. El USDA ha puesto en vigencia un sistema de clasificación que otorga distintos grados de calidad, así como una clasificación de rendimiento para las carnes de res, cerdo y cordero, entre otras. Los grados de clasificación del USDA se basan en normas federales de calidad que se aplican de manera uniforme en todo los Estados Unidos. Esas normas las hacen cumplir los clasificadores expertos del USDA, que ordinariamente son evaluados por supervisores que viajan por todo el país para asegurarse de que interpretan y aplican las normas de manera uniforme. Por ejemplo, un costillar clasificado como USDA *choice* tiene que cumplir los mismos criterios de clasificación sin tener en cuenta dónde o cuándo lo compra el consumidor.



**E**l Observatorio *Agrocadenas* del Ministerio de Agricultura presenta esta compilación de trabajos acerca de la competitividad de la agroindustria en Colombia, con el fin de llenar un vacío notorio en el conocimiento de la competitividad de las cadenas agroproductivas en el país. Este libro es la continuación de otro publicado en el año 2005 por el Observatorio intitulado *La competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia. Análisis de su estructura y dinámica (1991-2004)* en el cual se enfatiza sobre las dificultades y avances del eslabón agropecuario.

Se estudian varios casos, a saber: la molinería de arroz, los procesados de productos hortifrutícolas, papa, yuca y plátano, la industria cárnica (bovino y cerdo) con énfasis en las plantas de beneficio, la industria láctea, la azucarera, de chocolatería, las actividades de extracción y refinación de aceites vegetales, las fábricas de alimento balanceado para animales, la industria de hilados, textiles y confecciones, la industria de jabones y productos de aseo y belleza, la producción de cigarrillos y tabaco, y la de llantas y otros productos del caucho.

Se destaca en estos trabajos, la medición del grado de concentración y sus implicaciones sobre la competitividad de la agroindustria. Los resultados por número de establecimientos evidencian la presencia mayoritaria de micro y pequeñas empresas. Empero, por la participación en el mercado, el predominio absoluto es de la gran empresa, con una presencia importante de multinacionales. También se devela la estructuración de mercados oligopólicos al interior de cada industria. Esto implica la posibilidad real de influir sobre los precios de compra de las materias primas agropecuarias, que son parte significativa de los costos de producción, y sobre los precios de venta de los bienes procesados. Se analizan también los grados de integración vertical y horizontal de la agroindustria con el sector agropecuario y las fases intermedias para la fabricación de los bienes finales, encontrándose problemas en esta estructuración, discontinuidades y/o rupturas en los procesos de mejoramiento competitivo.

A través de una serie de indicadores (productividad, eficiencia en el proceso productivo, costo laboral unitario, precios, costos, grado de inserción al mercado, etc.) se mide el nivel de competitividad para concluir su importante mejoramiento, fundado sobre la incorporación de tecnología, avances en valor agregado, economías de escala, concentración y centralización del capital y reducción del costo laboral en la mayoría de las industrias estudiadas.

Lo anterior ha permitido una mayor presencia de los productos agroindustriales en el mercado interno, a través de procesos de diferenciación de bienes y marcas y ajustes a la demanda de los consumidores, y una mayor apertura exportadora al mercado mundial. Sin embargo, por el modo de inserción al mercado, también se evidencia una mayor penetración de las importaciones de los bienes producidos por la agroindustria, lo que ha conducido a una competencia exacerbada en estos dos mercados con las multinacionales ubicadas en otros países.