

LICA  
PM-A4/CL-  
2000-02



**IICA**



# Política Agropecuaria: la Demanda

*Alberto Niño de Zepeda*  
*Verónica Echávarri*  
*Paulina Godoy*  
*Constanza Saa*  
**Editores**

**Proyecto IICA - SAG**  
**Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública**  
**Marzo, 2000**





**SAG**  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

**IICA**



# Política Agropecuaria: la Demanda

*Alberto Niño de Zepeda*  
*Verónica Echávarri*  
*Paulina Godoy*  
*Constanza Saa*  
**Editores**

**Proyecto IICA - SAG**  
**Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública**  
**Marzo, 2000**

IICA  
O.M.  
CL / No. 2000-02

**Política Agropecuaria: la Demanda**

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), oficina en Chile  
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)

Las ideas y planteamientos contenidos en este documento son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura ni del Servicio Agrícola y Ganadero.

Serie de Publicaciones Misceláneas  
ISSN-0534-5391  
CRS/CL-002-2000  
114 páginas

Inscripción Nº 113.592

Editado por la Agencia de Cooperación del IICA en Chile

Editores: Alberto Niño de Zepeda, Verónica Echávarri, Paulina Godoy y Constanza Saa, consultores del proyecto IICA-SAG "Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública".

Corrección de textos: Geraldine Sagredo M.

Impreso por: Impresos L. Flores V. - FonoFax: 779 8749 - Est. Central

Santiago - Chile

00001678

# INDICE

## PRESENTACIÓN

### LA POLITICA AGROPECUARIA Y LA DEMANDA: REFLEXIONES INICIALES.

Proyecto Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública. .... 1

1. LA POLÍTICA AGROPECUARIA .....	3
2. VISIÓN .....	4
3. LA PROPUESTA .....	5
4. RURALIDAD .....	7
5. ESTE LIBRO .....	7

### PRODUCTOS PECUARIOS: NUTRICIÓN Y SALUD. Alejandra Vives ..... 9

1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. GENERALIDADES .....	13
3. NUTRIENTES PRINCIPALES EN LOS PRODUCTOS PECUARIOS .....	14
3.1. <i>Proteínas</i> .....	14
3.2. <i>Minerales</i> .....	15
3.2.1. Hierro y Anemias .....	16
3.2.2. Calcio .....	18
3.2.3. Fósforo .....	19
3.3. <i>Vitaminas</i> .....	19
3.3.1. Las Vitaminas Liposolubles .....	20
3.3.2. Las Vitaminas Hidrosolubles .....	21
3.4. <i>Los Lípidos</i> .....	21
4. LOS PRODUCTOS PECUARIOS .....	23
4.1. <i>Las Carnes</i> .....	23
4.1.1. Proteínas de la Carne .....	23
4.1.2. Grasas .....	24
4.1.3. Colesterol .....	25
4.1.4. Vitaminas .....	26
4.1.5. Minerales .....	26
4.1.6. Preparación de la Carne .....	26
4.2. <i>Lácteos</i> .....	27
4.3. <i>Huevos</i> .....	29
5. ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CONSUMO DE PRODUCTOS PECUARIOS .....	30
5.1. <i>Enfermedad Cardiovascular y Aterosclerosis (ATE) Coronaria</i> .....	30
5.1.1. Colesterol y Enfermedad Coronaria .....	30
5.1.2. Lipoproteínas .....	31
5.1.3. Las Dislipidemias .....	32
5.1.4. La Dieta y las Lipoproteínas .....	32

5.1.5. Tratamiento .....	33
5.2. Dieta y Cáncer .....	34
6. CONCLUSIONES .....	35
7. BIBLIOGRAFÍA .....	39
<b>PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA FORMACIÓN DE UNA CULTURA</b>	
<b>AGROPECUARIA. Diego Fernández y Perla Chávez .....</b>	<b>43</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	45
2. COMPARACIÓN CURRICULAR .....	47
2.1. <i>Objetivos y Contenidos Mínimos para la Creación de una Cultura</i>	
<i>Agropecuaria</i> .....	50
2.1.1. Contenidos .....	52
3. PROPUESTA METODOLÓGICA .....	53
3.1. <i>Propuesta Metodológica para el Nivel Prebásico</i> .....	53
3.2. <i>Propuesta Metodológica para el Nivel Básico</i> .....	53
3.3. <i>Propuesta Metodológica para el Nivel Medio</i> .....	54
3.4. <i>Escuelas de Vacaciones</i> .....	54
3.5. <i>Proyecto "Valorando lo Nuestro"</i> .....	55
4. INSTITUCIONALIDAD .....	56
4.1. <i>Departamento de Cultura</i> .....	56
4.2. <i>Necesidades Institucionales</i> .....	57
5. BIBLIOGRAFÍA .....	58
<b>EL MARKETING EN EL MERCADO DE LA CARNE BOVINA. Marcial Edwards y</b>	
<b>Gonzalo Vergara .....</b>	<b>59</b>
1. INTRODUCCION .....	61
2. LAS ORIENTACIONES DEL MARKETING .....	63
2.1. <i>Los Inicios del Marketing</i> .....	64
2.2. <i>El Marketing de Ayer</i> .....	64
2.3. <i>El Marketing de Hoy</i> .....	65
2.4. <i>El Marketing del Nuevo Milenio</i> .....	68
3. CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE ALGUNOS	
INSTRUMENTOS DEL MARKETING PARA EL MERCADO CHILENO DE LA	
CARNE DE BOVINO .....	70
3.1. <i>La Demanda</i> .....	71
3.2. <i>La Segmentación</i> .....	72
3.3. <i>La Oferta</i> .....	73
3.3.1. <i>Marca y Posicionamiento</i> .....	74
3.4. <i>La Comunicación</i> .....	75
3.4.1. <i>La Publicidad</i> .....	76
3.4.2. <i>La Promoción de Ventas</i> .....	76
3.4.3. <i>El Merchandising</i> .....	76
3.4.4. <i>Medios Interactivos</i> .....	77
4. LÍNEAS DE ACCIÓN .....	77
5. COMENTARIOS FINALES .....	78
6. BIBLIOGRAFÍA .....	79

**LA DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS POR CALIDAD: UNA ALTERNATIVA DE MERCADO PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA.**

<b>Lya Guzmán y Gabriela Almonacid .....</b>	<b>81</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	83
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PEQUEÑA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA .....	84
2.1. Instrumentos de apoyo al fomento productivo .....	85
2.2. Instrumentos de apoyo financiero .....	85
2.3. Fomento al riego .....	86
2.4. Instrumentos de apoyo a la organización .....	86
3. PROPUESTAS DE INCORPORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE CALIDAD EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA .....	88
3.1. Ambito Institucional .....	89
3.2. Fortalecimiento del fomento productivo con orientación a la calidad .....	90
3.2.1. Perfeccionamiento de instrumentos existentes .....	90
3.2.2. Creación de nuevos instrumentos .....	93
3.3. Política de mercadeo .....	93
4. CONCLUSIONES .....	95
5. BIBLIOGRAFÍA .....	96
<b>VALORIZACIÓN DEL RECURSO GENÉTICO BOVINO. Chedy Núñez .....</b>	<b>97</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	99
2. ANTECEDENTES GENERALES .....	100
3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZAS PRESENTES EN NUESTRO PAÍS .....	103
4. APROXIMACIÓN A LA VALORIZACIÓN DEL RECURSO GENÉTICO BOVINO DEL PAÍS .....	104
4.1. Información Obtenida a través de los Registros Genealógicos .....	104
4.2. Importación y Ventas de Semen .....	106
4.3. Enfoque de las Asociaciones de Productores y otras fuentes .....	109
5. CONCLUSIONES .....	110
6. BIBLIOGRAFÍA .....	112
7. LISTA DE FUENTES DE INFORMACIÓN .....	113



## PRESENTACIÓN

*La agricultura, vista en su globalidad, sitúa al consumidor como el último eslabón de la cadena siendo el destinatario final y, por lo tanto, el motor de la producción sectorial. Es por esto que considerar las tendencias del consumo como un factor fundamental al momento de decidir qué y cómo producir se ha transformado en una necesidad.*

*Tradicionalmente, las políticas del sector han estado orientadas a maximizar los niveles de productividad y eficiencia de los sistemas productivos, sin embargo, dada las condiciones actuales de los mercados, producir con estas características no implica necesariamente ser competitivos, se requiere incorporar otros factores que influyen en la decisión diaria de los consumidores al adquirir un producto, como la inocuidad, el origen, la presentación, etc.*

*Debido a la fuerte dependencia existente entre el productor y el consumidor, donde las acciones de uno inciden directamente en el otro, y reconociendo que la demanda, ya sea en cantidad o calidad de un bien, no es estática, sino que se modifica constantemente dependiendo de múltiples factores. El proyecto IICA – SAG "Recurso pecuario, salud animal y decisión pública" ha considerado importante realizar un análisis del sector, poniendo énfasis en aspectos que influyen en la demanda del consumidor y sus tendencias.*

*El rol que el sector privado tiene sobre la demanda es claro y ha sido asumido eficientemente por los productores organizados. La interrogante se origina sobre el rol que debe asumir el Estado, por ejemplo, en relación a posicionar a los consumidores nacionales los productos de calidad que el país produce o apoyar a los productores con menor capacidad para enfrentar las exigencias del mercado o aclarar dentro de la población conceptos errados que pueden influir negativamente sobre el consumo de un bien o resaltar aspectos que puedan aumentarlo.*

*Es en este contexto que tanto el Servicio Agrícola y Ganadero como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura ven la necesidad de enfrentar este desafío y definir oportunamente las líneas de trabajo que contribuyan a fomentar el consumo de productos agropecuarios.*

*Esperamos que este documento sea de interés para el lector, facilitando la reflexión que requiere el sector agropecuario visto en su globalidad, y permitiendo un desarrollo acorde con las actuales exigencias de mercado.*

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
Servicio Agrícola y Ganadero

7

**LA POLÍTICA AGROPECUARIA Y LA  
DEMANDA: REFLEXIONES INICIALES**

**PROYECTO “RECURSO PECUARIO, SALUD  
ANIMAL Y DECISIÓN PÚBLICA”<sup>1</sup>  
IICA-SAG**

---

<sup>1</sup>. El Equipo del proyecto está compuesto por: Alberto Niño de Zepeda, Verónica Echávarri, Paulina Godoy y Constanza Saa



## 1. LA POLÍTICA AGROPECUARIA

La política agropecuaria está conformada por el conjunto de decisiones tomadas por las autoridades públicas, mediante las cuales se busca modificar el equilibrio sectorial, para llevarlo a un estado de equilibrio juzgado como preferible. En otras palabras, la decisión involucrada en la política agropecuaria consiste en elegir un estado sectorial alternativo y hacerlo posible. Debemos hacer notar su carácter político que restringe las posibilidades de acción al espacio de soluciones factibles. Por lo tanto, no conforma solo la expresión de deseo de un estado alternativo, sino que debe involucrar una estrategia que permita, en plazos concretos, alcanzar ese estado. Es decir, la política agropecuaria conforma el "arte de lo posible" en materias sectoriales. No son de interés acciones de "arte por el arte" o acciones no efectivas, la efectividad real conforma un elemento central de la política.

La opción por una determinada política agropecuaria implica establecer un "rayado de cancha" para que el juego de los actores se oriente en el sentido deseado, sobre el cual existe un consenso relativo. El "rayado de la cancha" está conformado, básicamente, por tres tipos de elementos: las normas o reglas del juego que deben ser respetadas por todos los jugadores y cuya inobservancia será penalizada; los estímulos que permiten orientar los comportamientos de otros actores y, las acciones típicamente públicas<sup>2</sup>.

El "rayado de la cancha" decidido deberá tener relación con el juego que se quiere jugar y este corresponde a la elección del estado alternativo al que queremos llegar. Luego, el problema será responder a los objetivos que se ha planteado la autoridad con una visión acordada, conversada, consensuada o consultada entre los actores del sector, considerando su inserción en el esquema de desarrollo nacional e internacional. Los planteamientos, tanto teóricos como políticos que fundamentan tales decisiones, son responsabilidad de la autoridad la que, a su vez, será evaluada a través de los mecanismos de participación democrática.

Considerando que en un Estado democrático existen múltiples actores que son sujetos, en diversas formas, de la acción pública y que estos actores poseen diversos grados de poder en el ejercicio participativo, es que la política pública conforma, intrínsecamente, un proceso de negociación. Esto no significa sumisión pública a los intereses privados. Por definición, los intereses públicos son diferentes a los intereses privados. La política sectorial conforma un proceso de negociación y mientras más sólidos sean los fundamentos teóricos de la acción política, mejor se enfrentará la autoridad al proceso de negociación.

Analizando el entorno observamos que en el marco de la política de desarrollo neoliberal, los elementos macroeconómicos parecen ser los únicos que tienen cabida para la acción pública. Las acciones de carácter sub-nacional, por ejemplo sectorial,

---

<sup>2</sup>.Entendidas como aquellas donde el beneficio social es mayor que el beneficio privado o que el costo social es mayor que el costo privado, o producto de necesidades de representación nacional.

tienden a ser minimizadas para no entorpecer el proceso de decisión privado que es presentado, según el modelo, como la única forma de participación social recompensada. No obstante lo anterior, la estructura del gasto público agrícola constituye, de hecho, una decisión de política agrícola que, aunque pueda no ser pensada de manera global, constituye un vector de acciones sectoriales. Incluso, en una posición extrema e imaginaria, la ausencia total de gasto sectorial conformaría un acto de voluntad de la autoridad y, por lo tanto, una acción explícita de política agrícola.

## 2. VISIÓN

Algunos elementos del contexto sectorial para el caso específico que nos preocupa son:

- Las tendencias actuales en el mercado de alimentos en el mundo, en términos de exigencias cada vez mayores por parte del consumidor.
- La creciente liberalización del comercio internacional en términos arancelarios *versus* las crecientes restricciones técnicas (para-arancelarias).
- La creciente operacionalización del principio de equivalencia (puedo exigir a los productos provenientes de otros países lo que exijo a la producción nacional).
- Chile, economía abierta, y la consiguiente integración comercial (ALCA, UE, APEC, MERCOSUR, etc.) con acuerdos con países que son importantes productores de alimentos en cantidad y calidad.
- Chile con una agricultura pequeña y una gran variabilidad ecosistémica.

Creemos que el sector agropecuario va mucho más allá de la producción primaria. Esta visión es uno de los cambios fundamentales que se han producido en la realidad sectorial y determina la necesidad de revisar la institucionalidad actual, de manera de formalizar el reconocimiento y adecuar el conjunto de instrumentos públicos.

La competitividad de nuestros productos tiene relación con la productividad y la calidad. De acuerdo con esto, deberemos hacer un esfuerzo por tomar aquella opción que, al menos teóricamente, tienda a optimizar la relación entre nuestro sector productivo y los requerimientos del mercado. Al respecto, nos parece que la vía de la calidad es atractiva para nuestro país.

Sin embargo, una oferta de calidad y adecuada ecosistémicamente no es suficiente si los demandantes no son capaces de diferenciar tal calidad, es decir, traducir en precios de mercado las particularidades que se han logrado en los productos.

Tradicionalmente, la política agrícola se ha enfocado desde la oferta, suponiendo una demanda insatisfecha. Si bien esto puede ser cierto en el balance mundial de productos agrícolas, no necesariamente es una visión suficientemente sólida para generar opciones de desarrollo agrícola nacional. Aunque el incremento de

productividad continuará siendo un elemento de preocupación en la búsqueda del mejoramiento de la calidad, los aspectos asociados a la demanda, por ejemplo, la salud del consumidor, la cultura y el marketing, conforman elementos centrales y determinantes en el acceso al mercado de alimentos. La estabilidad en la cadena de producción y comercialización de alimentos, así como la mayor certeza posible respecto a los precios que se pueden alcanzar son, finalmente, objetivos centrales de la producción agropecuaria.

Hay varios elementos que se encuentran en un nivel relativamente alto de desconocimiento. Ejemplo de ello, es la incompleta comprensión, por parte de los decisores públicos, de la realidad y de los desafíos cotidianos de los agricultores, asociaciones de estos e industrias procesadoras; las vías de comercialización y la compleja red de relaciones existente entre todos ellos, así como la comprensión del carácter del consumidor y la cambiante evolución de sus necesidades, en un escenario de globalización de las ideas, donde estas varían constantemente debido a las modas, las presiones sociales y los descubrimientos científicos que se difunden instantáneamente. Así mismo, no se puede dejar de considerar la debilidad que representa la falta de información sistematizada de los recursos existentes en el sector agropecuario nacional para una adecuada toma de decisiones.

### **3. LA PROPUESTA**

En este marco, la propuesta de este libro es generar elementos para la discusión en torno a la demanda de alimentos y su relación con la producción agropecuaria. Nos parece claro que el destino y objetivo final de la producción agrícola es el consumidor de alimentos. El análisis preliminar nos indica que es necesario trabajar para movilizar la demanda de acuerdo con la variedad de productos que se puede generar desde la oferta nacional.

Para la realización de una política pública en esta línea, deberá definirse un arreglo institucional que le dé forma. ¿Cuál? Es necesaria la participación del Ministerio de Agricultura en el cómo esas políticas, definidas genéricamente para el conjunto de la economía a través de parámetros promedio, afectarán al sector, así como también, en la definición de los mecanismos para corregir eventuales tendencias inadecuadas para el desarrollo sectorial. Esto pasa, entre otras cosas, por la adecuación de la normativa nacional a los mercados internacionales, la promoción del consumo nacional de productos de calidad y, lo que es muy importante, el reconocimiento de que el comercio exterior constituye una fuente de cambio positivo en términos de competitividad.

Desde la tradición histórica chilena de un Estado totipotencial que trae la carga de un pesado aparataje público para la ejecución de grandes y costosos programas nacionales, hasta las nuevas modalidades mercantiles que, casi por voluntad divina, traerían la solución a los sectores involucrados, encontramos un continuo de alternativas que, en la práctica, pasan por dar una asignación particular al gasto

público sectorial. Así, si analizamos el gasto público agropecuario en los últimos diez años, queda en evidencia, por ejemplo, el incremento de las denominadas “transferencias corrientes” que son, sencillamente, estímulos dirigidos a los actores privados para asumir determinadas conductas productivas. Aquí queda de manifiesto una opción de política agropecuaria.

Sospechamos que el impulso para la generación de nuevas políticas agropecuarias ha venido de la posibilidad de ejecutar actividades que evidencien resultados notorios en el plazo lo más corto posible. Es decir, de alguna manera, la motivación para la decisión pública y la elección de determinadas estrategias de desarrollo ha sido la oferta disponible de un programa que ha probado su éxito en otro sector o en otro país y, por lo tanto, tiene, supuestamente, avalados sus resultados.

A nuestro juicio, las estrategias de desarrollo agropecuario pasan por desarrollar una estrategia que priorice, en el campo de la rivalidad competitiva, la diferenciación del producto. Como señalan Hax y Majluf (1993)<sup>3</sup>, “la diferenciación del producto es un factor crítico en la determinación de la rivalidad competitiva” y el síndrome del producto genérico puede ser devastador en algunos casos, ya que, nadie puede sostener legítimamente que lo que ofrece a sus clientes es superior a una oferta equivalente de otros competidores. Este parece ser, hoy más que nunca, el problema de la agricultura y la alimentación, donde la vía de desarrollo no pasa por una “guerra” exclusivamente de precios.

Los productos finales agrícolas se pueden clasificar en los extremos de “commodities” (productos genéricos), por un lado, y “specialities”, por el otro. Entre ambos, existe una infinita gama de posibilidades. La opción por la vía de la calidad, como vía de desarrollo, nos sitúa en un punto más próximo a los “specialities” que a los “commodities”. Si esta es nuestra opción, la estrategia de desarrollo sectorial deberá reflejar dicha voluntad, maximizando las posibilidades de desarrollo de este tipo de producción, lo que significa, la revisión y evaluación de las agendas institucionales considerando este criterio.

Un cambio que es necesario para desplazar la tendencia de la producción nacional de alimentos desde los “commodities” hacia los “specialities” es la formación del consumidor. No nos referimos solamente al marketing o al trabajo que puedan realizar las diferentes industrias para la promoción de sus productos (cosa que es también fundamental), sino que creemos que es necesario considerar dentro de la política agrícola, procesos de educación al consumidor para conseguir la valoración de los alimentos según sus verdaderos atributos y aportes nutritivos. ¿Por qué la política agrícola debe considerar solo las posibilidades de modificar la oferta y no incluir la demanda? Promover modificaciones en la demanda puede ser una alternativa interesante. Para esto hay que preparar la oferta, ya que puede implicar cambios importantes en el tipo y características de los productos solicitados, debiendo mantenerse la calidad y homogeneidad buscada por la demanda.

---

<sup>3</sup>.Hax, A y N. Majluf (1993) “Gestión de empresas con una visión estratégica” Ediciones Dolmen.

#### **4. RURALIDAD**

Desde otra perspectiva, la principal característica de la ruralidad nacional está dada por una gran diversidad geográfica y social. La ruralidad en Chile posee una variabilidad infinita de realidades, cada una con características propias. Luego, la diversidad corresponde a una característica intrínseca de la dimensión rural. Cualquier agregación hecha para planificar este sector de la población responde a una necesidad operacional e involucra una pérdida de información relevante. Sin embargo, la agregación es requerida toda vez que se pretenda actuar en esa dimensión. Es esta disyuntiva la que da gran complejidad a la ruralidad.

En esta complejidad, aparece, nuevamente, la necesidad de negociación permanente entre los diversos actores involucrados. Sin embargo, los actores no son los mismos de la negociación agrícola, estos son muchos más y más variados en términos de intereses.

La ruralidad se asienta, a nuestro juicio, sobre dos sustratos básicos: el territorial, que conforma el espacio físico donde se asientan los recursos y que, normalmente, se subdivide en unidades de límites claros y tamaño de acuerdo con los objetivos de la agregación y el sustrato social que posee una organización y cultura<sup>4</sup> determinadas.

Claramente, el eje del problema rural no está en la agricultura. Reconocemos la importancia que este sector posee al momento de definir estrategias de desarrollo rural por cuanto es la base productiva que lo sustenta actualmente. Sin embargo, creemos que la síntesis se da a nivel territorial, siendo la región, la provincia y la comuna las instancias que deben cumplir un rol más importante en la coordinación de las actividades de desarrollo, incluida la educación, la infraestructura, la organización social y la salud, entre otras.

No obstante lo anterior, la política agropecuaria además de considerar los aspectos que hemos detallado en este documento, debe acompañar la complejidad inherente a la ruralidad y solo en la medida que exista una relación congruente entre ambos temas se podrán buscar caminos de participación económica para aquellos productores familiares que puedan competir desde su propia realidad, considerando su historia y cultura.

#### **5. ESTE LIBRO**

A primera vista, los artículos incluidos en este libro parecen no tener una relación directa con la política agropecuaria de un país, ni tener relación entre ellos mismos.

---

<sup>4</sup>.Entendiendo por cultura al conjunto de modos de vida y costumbres y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época o grupo social.

Sin embargo, y, probablemente, debido a esta aparente independencia, es que las proyecciones y propuestas de política agropecuaria para Chile, solo han considerado el uso de los recursos naturales, la demografía y el crecimiento desmedido de las ciudades, la competencia con otras producciones no relacionadas con alimentos como temas relacionados con la agricultura, sin incluir en la planificación del sector, temas como la preparación del consumidor para convertirlo en un demandante informado que estimule la calidad de los productos que compra, entre otros.

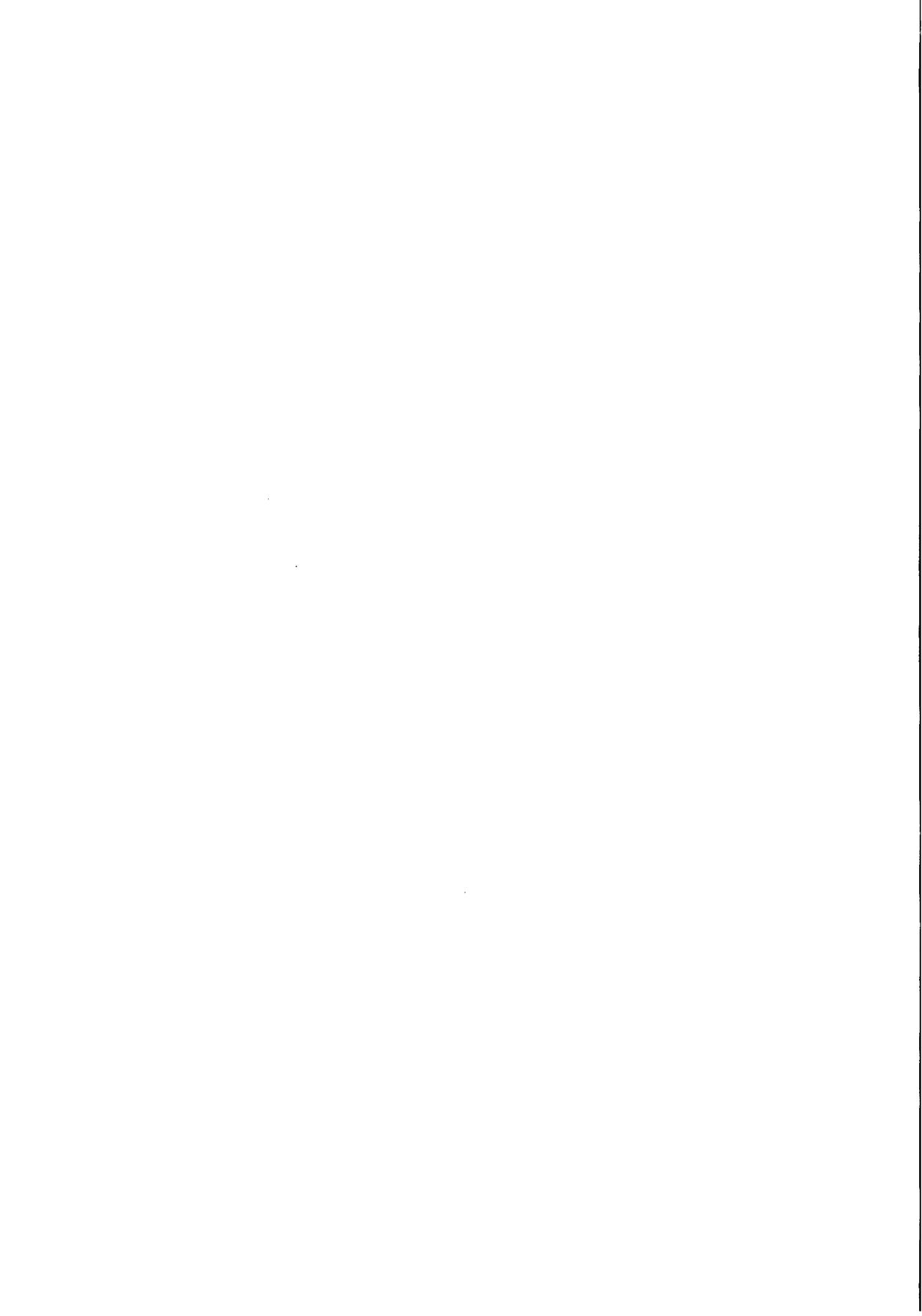
El enfoque que proponemos no es nuevo, ni es producto de la inspiración divina. Tras varias reuniones sostenidas con productores, industriales, profesionales del agro y funcionarios públicos del sector, la inquietud se hizo tan evidente que nos pareció imprescindible para poder continuar profundizando, el hecho de comprender mejor algunos de los temas recurrentes en la discusión cotidiana. Entre ellos desarrollamos, a través de consultorías especializadas, los siguientes temas: los verdaderos efectos en la salud del consumo de alimentos de origen animal, las fortalezas y debilidades de las técnicas de marketing en el mercado de alimentos y las posibilidades y áreas interesantes de ser consideradas en programas interministeriales relativos a la educación de las nuevas generaciones para la valoración del mundo rural.

Así mismo, la poca información existente sobre aspectos tan elementales como las características genéticas del ganado bovino de que disponemos en el país y la institucionalidad existente o factible para incentivar la producción de alimentos de calidad en los sectores más apartados social, geográfica y económicamente de la producción agropecuaria, son los elementos que motivaron la incorporación de los otros dos trabajos en este libro.

Aquí no se encuentra una propuesta final para replantear la institucionalidad relacionada con la agricultura y la producción de alimentos en el corto plazo. Presentamos algunos elementos determinantes de la demanda de productos de origen agropecuario que consideramos centrales en la discusión que se está llevando a cabo en diversos niveles de decisión de este país, los cuales consideramos no han sido incorporados, hasta ahora, con el peso que, finalmente, tienen.

**PRODUCTOS PECUARIOS: NUTRICIÓN  
Y SALUD**

**ALEJANDRA VIVES**



## 1. INTRODUCCIÓN

Los productos pecuarios y, por lo tanto, la dieta están en el centro de una polémica no explícita respecto a su participación en enfermedades de interés masivo como son la aterosclerosis coronaria, el infarto agudo al miocardio y los accidentes cerebrales vasculares. Al amparo de los conocimientos actuales y de su discusión y en el marco de los criterios generales utilizados hoy en la práctica clínica, esta revisión intenta resituar el rol de los denominados "productos pecuarios", estableciendo los requerimientos que hacen necesaria su ingesta y delimitando las circunstancias que ameritan su restricción.

En el paso de sociedades subdesarrolladas a sociedades industrializadas y con respecto a la salud nutricional, los países se han encontrado con que se reduce el requerimiento energético para el trabajo y cambia el nivel de vida de las personas así como sus ingresos. Igualmente, los sistemas productivos mejoran la disponibilidad de alimentos, aumentando la variedad y la cantidad y mejorando la calidad. Es decir, se produce un cambio radical en las necesidades alimenticias de la sociedad y en la oferta de alimentos para satisfacerlas.

Con esto, la alimentación ha tendido al exceso de calorías (en relación con los menores requerimientos energéticos) y a un aumento del consumo de proteínas y grasas de origen animal, así como a un aumento significativo de los alimentos procesados y, por lo tanto, de azúcares y grasas refinadas. Además, como respuesta al menor gasto energético, se han reducido los volúmenes de las comidas, sin modificar la dieta cualitativamente, a fin de asegurar un aporte de nutrientes esenciales, lo que implica que disminuyen las concentraciones de ellos en la dieta.

Igualmente, este desarrollo e industrialización han modificado la calidad de vida en otros aspectos, originando una mayor expectativa de vida para los adultos y, por lo tanto, una "transición demográfica", donde aumenta el promedio de vida y el número de personas mayores. Junto con el envejecimiento de la población cambia el patrón epidemiológico de las enfermedades, llegando a convertirse en la primera causa de muerte enfermedades propias del adulto mayor como lo son las enfermedades cardiovasculares, cuya patogenia se ha atribuido, en parte, a estos cambios de conducta alimentaria. Han aumentado, además, las enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes, así como la obesidad en adultos y niños.

En el Programa de Salud Cardiovascular del Ministerio de Salud reconocen que "...si bien Chile aún no muestra las tasas de mortalidad por enfermedades crónicas de los países industrializados, presenta una prevalencia de factores de riesgo similar, encontrándose en una etapa relativamente más temprana de la transición demográfica. Esto indica que en Chile existe un potencial para aumentar las tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas en el corto y mediano plazo..."

La carne, los huevos y la leche, alimentos de origen animal, son reconocidamente las principales fuentes de proteínas en nuestra dieta. Son, además, la fuente más importante de ciertas vitaminas y minerales. No obstante, el estudio de estas

enfermedades prevalentes ha puesto muchas veces el dedo acusador sobre los productos de origen animal, dado su contenido en grasas totales, grasas saturadas y colesterol. Estas grasas incidirían en el aumento del colesterol sanguíneo y, por lo tanto, en la aparición de aterosclerosis y enfermedad coronaria y cerebrovascular.

El consumidor de estos productos, afectado por un incremento evidente de estas enfermedades, está ávido de información, la que hace bastante tiempo está disponible en los distintos medios de comunicación y en los programas de atención de salud a personas. El enfoque es multifactorial. Se estimula la realización de actividad física, el abandono del tabaco, la eliminación del sobrepeso y se habla del estrés. Se indica, además, reducir las grasas saturadas y el colesterol, en una campaña que busca mejorar la calidad de vida del adulto.

En definitiva, lo que se propone es producir un cambio de hábitos, algo en sí bastante difícil de obtener. Los cambios dietéticos, quizás, son los más difíciles, pero los productos de origen animal, posiblemente debido a su costo, la publicidad, etc., son más vulnerables y el consumidor estaría más dispuesto a sacrificarlos en su dieta cotidiana. Lamentablemente, el énfasis se ha puesto en este punto, de manera que las carnes rojas, sobre todo, han pasado a ser el punto sensible en lo que a colesterol, infartos y prevención se refiere.

Asimismo, movimientos religiosos, el vegetarianismo y el interés de las mujeres jóvenes por mantener dietas restrictivas en calorías, grasas y azúcares, también hacen que se reduzca el consumo de alimentos de origen animal.

Es así como aparecen múltiples razones para reducir el consumo de productos pecuarios. Lamentablemente, las razones y las formas saludables de consumirlas no son difundidas a la par con todo lo anterior. Las personas que reducen o eliminan el consumo de carnes y de productos de origen animal pueden, incluso, manifestar bienestar inicial. De hecho, es posible que mejoren su dieta globalmente, aumentando el consumo de fibra, vegetales y legumbres. Sin embargo, las deficiencias de nutrientes se van produciendo con el tiempo, como deficiencias marginales, cuyos síntomas son inespecíficos, pero sustanciales: disminución de la concentración, depresión, disminución de la inmunocompetencia, fatiga, etc. De hecho, grupos de vegetarianos parecen haber comenzado a sentir los problemas varios años después de abandonar los productos de origen animal, en especial quienes adquirieron estos hábitos en edades más tempranas.

En Chile, cabe atender las causas arriba enunciadas, pero dada la situación de pobreza de muchos sectores del país, no podemos olvidar que pueden aparecer deficiencias nutricionales por dificultad para disponer de alimentos adecuados y suficientes. Tanto en el país como en el mundo, las anemias nutricionales por falta de hierro son la principal enfermedad por déficit nutricional y se asocia, principalmente, a la restricción en el consumo de carnes rojas.

El desconocimiento respecto a una nutrición adecuada y las tentadoras ofertas en productos procesados y comida chatarra hacen, muchas veces, que las personas, especialmente los niños, sostengan dietas poco saludables y hagan una mala elección de su alimentación. En efecto, en Chile, la malnutrición infantil es fundamentalmente

por obesidad. La obesidad está asociada al sedentarismo y al consumo excesivo de pan, masas, bebidas dulces y golosinas, además de inadecuados niveles de ingesta de alimentos saludables tanto referente a las proteínas, vitaminas y minerales como a fibra dietaria e hidratos de carbono complejos.

Vale la pena, entonces, revisar la importancia nutricional de los productos de origen animal, conocer su composición, la importancia de los nutrientes constituyentes, su biodisponibilidad y, por supuesto, revisar el tema de la enfermedad cardiovascular y el colesterol plasmático y su relación con los productos pecuarios. Así será posible cambiar el mito de los daños potenciales por conocimientos específicos que permitan al consumidor incorporar estos alimentos a su dieta de manera responsable y sin afectar su salud, ya sea por exceso o por carencias.

## **2. GENERALIDADES**

Existen los conceptos de bienestar alimentario, “buena mesa” y bienestar nutricional. Bienestar nutricional es lograr un aporte de nutrientes adecuado tanto en cantidad como en calidad, siendo los alimentos el vehículo de estos. Además, estos nutrientes deben encontrarse disponibles para su absorción y utilización desde los alimentos. Este es el concepto de biodisponibilidad, que engloba cantidad, densidad y digestibilidad.

La alimentación debe satisfacer, en primer lugar, el gasto energético. La energía se obtiene mediante la oxidación de los componentes orgánicos de los alimentos. Los hidratos de carbono y las grasas son las principales fuentes de energía. Las proteínas, en cambio, son fundamentales para la construcción, mantención y reparación de tejidos. El valor energético de cada uno de ellos es aproximadamente el siguiente (factores de Atwater):

Proteínas:	4 kcal/g
Carbohidratos:	4 kcal/g
Grasas:	9 kcal/g

La investigación respecto a los requerimientos humanos de los distintos nutrientes y de las diferencias en estos requerimientos por grupos ha dado origen a recomendaciones cuantitativas de consumo. Los conocimientos sobre la calidad nutritiva de los alimentos permite hacer recomendaciones concretas respecto a la manera de lograr una dieta balanceada.

### 3. NUTRIENTES PRINCIPALES EN LOS PRODUCTOS PECUARIOS

Los productos de origen animal son reconocidos por la población general por su alto valor nutritivo en proteínas. Carnes, lácteos y huevos contienen proteínas del más alto valor biológico. Son ricos también en vitaminas, minerales y grasas.

#### 3.1. Proteínas

Las proteínas son macromoléculas estructurales presentes en toda célula viva. Constituyen hormonas y enzimas, son vehículo de transporte de sustancias, conforman anticuerpos y algunos de sus aminoácidos son precursores de neurotransmisores. Además, pueden utilizarse como fuente de energía metabólica en casos de deficiencia calórica.

El humano, capaz de sintetizar los aminoácidos no esenciales a partir del nitrógeno dietario (proteínas), es incapaz de sintetizar los llamados *aminoácidos esenciales* a una velocidad adecuada, por lo que deben ser aportados por la dieta.

Los aminoácidos esenciales son ocho: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. En el niño son esenciales también la arginina y la histidina. Algunos esenciales no se sintetizan en absoluto en el organismo, hablándose de esencialidad del 100%. Entre estos está la lisina, cuyas principales fuentes dietarias son los productos animales y, en menor medida, legumbres, y vegetales, y la treonina, presente en diversos alimentos.

La **calidad** de las proteínas depende de su contenido de aminoácidos esenciales y de los requerimientos del grupo etario que las consume. Los aminoácidos *limitantes* reducen la utilización global de una proteína al encontrarse en una proporción menor que en la *Proteína Patrón*. Por ejemplo, el trigo tiene lisina en una proporción del 36% respecto al patrón, por lo que se utiliza sólo un 36% de su contenido proteico total para síntesis endógena.

El más alto valor biológico lo posee la albúmina del huevo (100%). La leche estaría en un 93% aproximadamente y las carnes de vacuno y pescado, algo por debajo. Según algunos, las proteínas de origen animal deberían satisfacer, al menos, la mitad de los requerimientos de una persona.

Las proteínas de origen vegetal (legumbres, cereales), en cambio, suelen ser biológicamente incompletas. Sin embargo, constituyen un porcentaje importante de la dieta. Para optimizar su utilización, deben ser "mejoradas" a través de la combinación de alimentos, por ejemplo, porotos con riendas, lentejas con arroz ("complementación aminoacídica"). El contenido aminoacídico de las proteínas vegetales ha demostrado ser suficiente para el adulto, pero insuficiente para el preescolar y escolar.

La proporción en que son absorbidas las proteínas de un determinado alimento se denomina **digestibilidad**. En general, las proteínas de origen animal tienen una

digestibilidad cercana al 100%, mientras que vísceras, cereales integrales y legumbres presentan una digestibilidad entre un 70 y un 80%. La digestibilidad de una dieta mixta habitual se estima en un 92%.

Los requerimientos de proteína se establecen por distintos métodos y corresponden a la cantidad que cubre las necesidades del 50% de los individuos de igual edad, sexo y estado fisiológico. La recomendación también llamada nivel seguro de ingesta (NSI) corresponde al requerimiento más el 25% (dos desviaciones estándar), y cubre al 97,5% de los individuos. Las recomendaciones se hacen sobre la base de una proteína de alta calidad biológica, es decir, de digestibilidad y calidad del 100%.

Los requerimientos de proteína varían ampliamente en los distintos estados fisiológicos y con la edad, aumentando notablemente con el crecimiento acelerado de la niñez, el embarazo y lactancia. Así, un lactante menor requiere de 1,86 g/kg/día, mientras que la recomendación actual (norteamericana) para un adulto sano es de 0,8 g/kg de peso (56 g para un hombre de 70 kg). Además, un adulto requiere que un 20% de su ingesta aminoacídica se componga de aminoácidos esenciales, proporción que alcanza un 40% en niños.

Para una población con una dieta mixta (animal y vegetal) de calidad variable y, especialmente, para personas de sectores de bajos ingresos, puede ser necesario aumentar la recomendación en un 25 y hasta en un 100%. Esto especialmente en niños que deben satisfacer sus mayores requerimientos de aminoácidos esenciales con proteína de menor calidad (dado el alto costo de la proteína de buena calidad). Es decir, requieren de volúmenes más grandes de alimentos que si contaran con proteína de origen animal.

En la actualidad, las enfermedades por carencia de proteínas se observan en los países más pobres, especialmente, algunos asiáticos y africanos. La carencia proteínica condiciona una detención del crecimiento en los niños, trastornos del sistema nervioso, cansancio general y predisposición a las enfermedades infecciosas. El exceso de ingesta proteica, si bien está asociado en países desarrollados al exceso en la ingesta calórica y de grasas y, por lo tanto, a mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares y otras inducidas por la dieta, no se ha demostrado, hasta hoy, que sea en sí mismo dañino o productor de enfermedad. Esto se refiere a proteína dietética y no a suplementos, caso en que la sobrecarga proteica al riñón puede provocar daño en ese órgano.

### **3.2. Minerales**

En nutrición humana debemos distinguir los macrominerales de los microminerales, todos ellos esenciales para el hombre. Los macrominerales -calcio, fósforo, magnesio, sodio y potasio-, son necesarios en cantidad de 100 mg diarios o más y se encuentran en el organismo en concentraciones de 25 a 1500 g (adulto).

Los microminerales, también llamados elementos trazas u oligoelementos, son necesarios en pequeñas cantidades por día y están en una baja concentración en el

organismo (1,5 mg – 4,5 g). Son esenciales para la utilización de los macronutrientes.

En estudios en animales se han demostrado 15 elementos inorgánicos esenciales para el organismo. Estos elementos son: hierro, zinc, cobre, cromo, selenio, iodo, cobalto, manganeso, níquel, molibdeno, flúor, estaño, sílice, vanadio y arsénico. Los elementos trazas de mayor importancia nutricional en el hombre son el hierro, el zinc, el cobre y el selenio.

El zinc disponible en la dieta es proporcional al aporte de proteínas. La ingesta diaria recomendada es de 15 mg al día en el adulto. Buenos aportadores son la carne de vacuno (especialmente el hígado), los huevos, pescados y mariscos (Schmidt-Hebel), así como la leche y los granos enteros. Las frutas y vegetales, en cambio, son pobres en zinc.

Su absorción disminuye al combinarse en la dieta con calcio, hierro inorgánico, café o fibra. Participa en la síntesis de ácidos nucleicos y en el crecimiento y multiplicación celular. Está involucrado en síntesis de proteínas y ácidos grasos. Las formas moderadas y graves de deficiencia de zinc producen detención del crecimiento, hipogonadismo, lesiones cutáneas y alteración de la inmunidad celular. Una deficiencia marginal durante la gestación y el primer año de vida provoca retraso del crecimiento, de la maduración y de la mineralización ósea. Su déficit puede asociarse a malformaciones congénitas.

El cobre se encuentra distribuido en las carnes, moluscos, legumbres y cocoa. En el organismo se distribuye ampliamente. El 90% del cobre plasmático se encuentra como ceruloplasmina. La ceruloplasmina oxida las formas ferrosas y facilita el transporte de hierro desde los depósitos. En consecuencia, la deficiencia de cobre lleva a una deficiencia de hierro. Además, provoca alteraciones en el metabolismo del colágeno y elastina e induce leucopenias.

### **3.2.1. Hierro y Anemias**

El hierro es esencial para los procesos vitales. Su principal función es el transporte de oxígeno, participa, además, en la cadena transportadora de electrones para la obtención de ATP a partir de la glucosa (citocromo C) y en algunas enzimas. Cerca del 75% del hierro total se encuentra en la hemoglobina de los glóbulos rojos; el 20%, en depósitos; el 3%, en mioglobina (musculatura) y el 0,2%, unido a enzimas.

En los alimentos, el hierro existe en forma orgánica como hierro hemínico (hem), contenido en la hemoglobina y mioglobina de las carnes, o como inorgánico (no hem). Alrededor del 90% del hierro de la dieta es no hem proveniente de los vegetales.

Sin embargo, el hierro no hem se absorbe sólo en un 1 a un 5%, ya que su absorción se ve interferida por la fibra dietética, los taninos (té, principalmente, y café), los fitatos -cereales, harina y pan (fracción bran)- y cantidades elevadas de calcio y fósforo.

El hierro hem, que se absorbe sin interferencias, facilita y aumenta la absorción del hierro no hem, siendo el hierro hem de las carnes de vacuno el que mejor se absorbe: 18 – 20%. El de hígado de vacuno tiene una absorción de 12 al 18% y el de la carne

de pescado, un 10%.

El estatus de hierro en el organismo influye también en la absorción del hierro no hem. Esto significa que sujetos con anemia ven aumentada su absorción. De todos modos, la proporción de hierro absorbida siempre es bastante inferior al hierro aportado por la dieta. En una dieta mixta, predominantemente vegetal, la absorción se estima en alrededor del 5 a 7%.

El ácido ascórbico también favorece la absorción del hierro no hemínico. Así, una dieta con menos de 30 g de carne (o 25 mg de ácido ascórbico) tendrá una absorción de hierro no hemínico baja (3%). Si existe una ingesta deficiente de carne, una cuota elevada de ácido ascórbico puede compensarla.

La mayoría de los informes establecen que la carne de vacuno es la más rica en hierro. Las vísceras, como el bazo, hígado y riñón, y la sangre contienen proporciones aún más altas de hierro que la carne muscular. Hay una buena cantidad de hierro también en granos y verduras color verde oscuro. La leche y sus derivados constituyen algunos de los alimentos más pobres en hierro y con una baja absorción.

La Academia Nacional de Ciencia de EEUU recomienda 10 mg/día de hierro para los hombres y 18 mg/día para las mujeres. Los requerimientos, en función de la velocidad de crecimiento, están aumentados durante el primer año de vida, la adolescencia, el embarazo y la lactancia. Los donantes (400 a 500 ml de sangre) ven sus requerimientos aumentados en 0,5 mg /día por un año.

En el organismo existen depósitos que actúan de reserva para cuando la dieta resulte insuficiente. La manifestación clínica de un déficit nutricional de hierro es la anemia ferropénica (anemia hipocroma y microcítica) y aparece cuando cae la hemoglobina plasmática tras haberse vaciado los depósitos.

En los niños, la deficiencia de hierro modera a severa puede, afectar su sistema inmune, produciendo una menor resistencia a las infecciones y un aumento de la morbilidad. En adultos, sería causa de menor capacidad de trabajo; durante el embarazo podría ser causa de prematuridad y mayor morbimortalidad materno-infantil.

La anemia nutricional es un problema importante de la salud pública en el mundo entero. Un estudio cooperativo reveló en América Latina un 48% de anemia en embarazadas y un 21% en no embarazadas contra un 3% en hombres, anemias de las cuales la mitad fue por carencia de hierro. Se asocia fuertemente a la insuficiente ingesta de productos de origen animal. Otras causas son el déficit de vitamina B12 y de ácido fólico.

Las políticas orientadas a su prevención tienden a estimular el uso de sustancias facilitadoras de la absorción de hierro no hem como el ácido ascórbico y a reducir el consumo de inhibidores durante las comidas. Además, suelen incluir la fortificación de alimentos como la harina y la leche y la suplementación oral en embarazadas y lactantes.

La suficiencia nutritiva de una dieta estaría dada, respecto del hierro, por la capacidad para cubrir los requerimientos de una proporción conocida de sujetos, por ejemplo, 90% de las mujeres en edad fértil, cuyo requerimiento es de 1,1mg de hierro

biodisponible por 1000 kcal. Esta densidad, frecuentemente, no es alcanzada en el tercer mundo ni en occidente, por lo que es importante que aquellas comidas que proveen grandes cantidades de calorías, provean también cantidades abundantes de hierro biodisponible.

Tabla1: **Contenido de Hierro**

<b>Carne</b>	<b>Contenido Fe</b>
Bistec vacuno desgrasado	38%
Bistec cerdo desgrasado	5%
Cordero desgrasado*	7%
Pollo sin cuero (espalda)	11%
Pollo sin cuero (pierna)*	7%
Pavo sin cuero (carne blanca o negra)	6%

Fuente: CYBERDIET, 1999

Todas las carnes preparadas fritas

\* preparadas asadas (grill)

### 3.2.2. Calcio

Su papel en nutrición consiste, fundamentalmente, en servir como material de construcción y reparación del esqueleto, donde se encuentra el 99% del calcio del organismo. Además, desempeña otras funciones como catalizador de varios procesos biológicos, regulador de la actividad de músculos y nervios y de la coagulación sanguínea. Constituye el quinto elemento más abundante en el organismo, correspondiendo a un 1,5 a un 2% del peso total.

Un recién nacido tiene en su esqueleto no más de 28 g de calcio, mientras que un joven, al terminar el crecimiento, tiene alrededor de 1400 g.

El hueso es un tejido vital que actúa como depósito de calcio rápidamente disponible para el control de la homeostasis. Está en constante recambio, en un proceso de resorción y formación, cuya velocidad disminuye con la edad. En la edad adulta predomina la resorción con una pérdida gradual de hueso y aumento de su porosidad.

La absorción intestinal de calcio requiere de la vitamina D activa y aumenta cuando hay una dieta restrictiva en calcio o cuando están aumentadas las necesidades, como es durante el embarazo, la lactancia y las fases de crecimiento acelerado.

Entre los factores dietarios que aumentan su absorción están la lactosa, la lisina y

arginina. Los oxalatos, fitatos, fibras y grasas saturadas tienden a disminuirla.

Los mejores proveedores de calcio son la leche (con una mayor concentración en la descremada) y sus derivados. El queso tiene una proporción hasta seis veces mayor que la leche.

Otros aportadores son el huevo y las verduras de color verde oscuro, pero sustancias contenidas en los vegetales, – como el ácido oxálico en las espinacas y el ácido fitínico en los cereales – conforman compuestos insolubles con el calcio, haciendo que se pierda por las heces.

Los requerimientos de calcio difieren en distintas publicaciones. Varían de acuerdo con el contenido de proteínas y fósforo en la dieta, aumentando si se eleva la ingesta proteica. Los requerimientos van desde los 300 ó 400 mg diarios hasta 800 mg para hombres mayores de 18 años en países con mejor ingesta proteica. Se recomiendan hasta 1200 mg durante la adolescencia, gestación y lactancia. Durante el embarazo, la lactancia y la postmenopausia se recomienda un suplemento.

La **osteoporosis** es la pérdida ósea relacionada con la edad, que condiciona la aparición de fracturas por traumas mínimos. Es potencialmente invalidante y de altísimo costo. Dado el aumento en la expectativa de vida del adulto, esta enfermedad ha adquirido importancia epidemiológica, debido, fundamentalmente, a las fracturas de cadera. La prevención debe iniciarse en las etapas tempranas de la vida para obtener una buena masa ósea en la juventud, ya que la pérdida ósea comienza tempranamente alrededor de la tercera década. Esto se logra, fundamentalmente, aportando cantidades suficientes de calcio y manteniendo un buen nivel de actividad física. Por esto, se estimula fuertemente la ingesta de lácteos en niños y adolescentes y, particularmente, en mujeres. Además, se debe aumentar la ingesta o suplementar con calcio durante el embarazo y la lactancia para evitar pérdidas más significativas. Por último, ahora más que nunca, se indica la ingesta de calcio a adultos, especialmente mujeres post menopáusicas.

### **3.2.3. Fósforo**

La carne muscular y, sobre todo, los órganos se encuentran entre los alimentos más ricos en fósforo. También son ricos el queso y otros alimentos proteicos. La carencia de fósforo es rara, pues está presente en casi todos los alimentos.

El fósforo constituye, junto al calcio, el material de construcción de los huesos (fosfato de calcio).

### **3.3. Vitaminas**

Son compuestos orgánicos de naturaleza y estructura química muy variada que se agruparon dentro de una misma familia dada su similitud fisiológica. Todas ellas cumplen con ser esenciales para la vida, necesarias en pequeñísimas cantidades y tener funciones específicas como coenzimas (las hidrosolubles) y/o regular procesos metabólicos.

Son 13 las vitaminas conocidas y se dividen en dos grupos principales: hidrosolubles y liposolubles, lo que ayuda a comprender su distribución en los alimentos. Reciben nombres por grupos (letras) y nombres propios, con una nomenclatura "oficial" internacional.

Así tenemos las **vitaminas liposolubles A, D, E y K y las hidrosolubles del grupo B y la vitamina C.**

Algunas de ellas son nutricionalmente más importantes, ya que con mayor frecuencia pueden faltar en los alimentos. Estas son las A y D, la B1 (tiamina), la B2 (riboflavina), la B3 (nicotinamida) y el ácido ascórbico (se pierde en el proceso de cocción de los alimentos).

Prácticamente, los cuadros clásicos de deficiencia han desaparecido gracias a los conocimientos nutricionales y al enriquecimiento de ciertos alimentos como el pan, la harina, la leche en polvo, etc. Actualmente, sólo se ven deficiencias marginales, cuyas manifestaciones son inespecíficas y se aplican tanto a las vitaminas liposolubles como a las hidrosolubles. Los síntomas se relacionan con disminución en la capacidad del organismo para defenderse de infecciones y recuperarse de enfermedades o del estrés y con cambios conductuales como insomnio, irritabilidad, fatiga, ansiedad y dificultad para concentrarse.

### **3.3.1. Las Vitaminas Liposolubles**

Están presentes en los alimentos de origen animal y vegetal, con excepción de las A y D. Existen reservas considerables en el organismo, ya que se pueden almacenar ilimitadamente en el hígado, pudiendo también llegar a ser tóxicas en casos de ingesta masiva (principalmente A y D).

La vitamina A, biológicamente activa (retinol preformado), se encuentra exclusivamente en alimentos de origen animal; los vegetales contienen provitamina A (carotenos) de la cual el organismo es capaz de aprovechar sólo una fracción (Niinivaara, 1973). La deficiencia de vitamina A produce, principalmente, ceguera nocturna y otras afecciones oculares. La hipovitaminosis A está entre las deficiencias vitamínicas actuales más frecuentes (deficiencia marginal).

La vitamina D3 (forma activa de la vitamina D) existe en productos grasos de origen animal; en la piel del hombre existe la provitamina D3 que por acción de los rayos ultravioletas se transforma en vitamina D3, por lo que los requerimientos dependen de la exposición solar. La carencia de vitamina D produce raquitismo en niños. Actualmente, se suplementa a todos los lactantes en lactancia materna exclusiva.

Las vitaminas E y K son muy abundantes en distintos alimentos. Además, la vitamina K es sintetizada por la flora bacteriana del intestino y su déficit se relaciona con hemorragias, debido a su participación en la coagulación de la sangre. Se da como suplemento a los recién nacidos (una dosis inyectable al momento del parto), ya que no tienen aún su flora bacteriana.

La vitamina E es antioxidante y previene del daño a las membranas celulares, por lo

que se han intentado ensayos terapéuticos con ella. Por ejemplo, en las enfermedades cardiovasculares.

### **3.3.2. Las Vitaminas Hidrosolubles**

Se encuentran en alimentos de origen animal y vegetal, salvo la B12 que sólo está en alimentos de origen animal. Se eliminan por la orina, por lo que no presentan riesgo de toxicidad, pero tampoco reservas significativas, aumentando la importancia de su aporte en la dieta.

El complejo B consta de, a lo menos, 10 sustancias diferentes, que forman parte de coenzimas. En general, varias de ellas están en un mismo alimento, lo que hace que las hipovitaminosis puras sean poco frecuentes.

La deficiencia marginal de B2 se vería en sujetos que nunca o casi nunca toman leche. La piridoxina (B6), predominantemente de origen animal, se encuentra ampliamente distribuida en los alimentos, por lo que su deficiencia es rara. La deficiencia de niacina (B3), que provoca la pelagra, se ve casi exclusivamente en alcohólicos.

En los vegetarianos estrictos se ven casos de deficiencias clásicas de B12, ya que no la consumen y no existen reservas duraderas. El daño manifiesto produce deficiencias neurológicas, que llegan a ser irreversibles, conjuntamente con anemia megaloblástica.

Para prevenir las deficiencias vitamínicas en adultos y niños sanos, se recomienda una alimentación balanceada. La indicación médica de suplementación farmacológica, sobre todo de ácido fólico, se justifica en embarazadas y nodrizas. Se suplementan también los vegetarianos estrictos (vitamina B12), los recién nacidos (vitamina K), las dietas hipocalóricas y los casos de anorexia (polivitamínicos). El uso excesivo de antibióticos requiere de un suplemento con vitamina K (por la eliminación de la flora bacteriana intestinal). Asimismo, se suplementa en los ancianos, dado sus insuficientes hábitos nutricionales y, en casos de individuos que viven en zonas sin sol, se suplementa vitamina D.

### **3.4. Los Lípidos**

Los lípidos son sustancias orgánicas insolubles en agua. Son el constituyente principal de las membranas celulares, participan en el reconocimiento celular antigénico y constituyen el principal sistema de transporte y almacenamiento de combustible metabólico (energía). Las grasas de depósito hacen, además, las veces de cubierta protectora de órganos macizos como el hígado, bazo y riñones; actúan también de aislante térmico.

La grasa de depósito está constituida por triglicéridos (molécula de glicerol esterificada con tres ácidos grasos), acumulados dentro de las células grasas, los adipocitos. Los triglicéridos provienen de las grasas de la dieta o de los carbohidratos ingeridos en exceso.

Las grasas neutras se componen de ácidos grasos libres o esterificados a una molécula de glicerol (mono o triglicéridos). Los ácidos grasos son cadenas de carbono de diferente longitud y grado de saturación. La presencia de dobles enlaces en la molécula los convierte en ácidos grasos, ya sea mono o poliinsaturados.

El colesterol, por su parte, es un compuesto absolutamente insoluble en agua, razón por la cual es esencial en la constitución de las membranas celulares. Se sintetiza en el organismo de manera tal que no existen requerimientos nutricionales de colesterol. Está en los alimentos de origen animal y en muy pequeña proporción en los de origen vegetal.

En el humano, el feto no oxida grasas para obtener energía, las deposita. Tras el parto, comienza a obtener el 50% de sus energías de las grasas. Para el adulto, se calcula que entre el 33 y 42% de las calorías aportadas por la dieta occidental proviene de las grasas, en contraste con la dieta de países del tercer mundo que contiene más o menos un 10% de grasas.

La dieta proporciona una mezcla heterogénea de lípidos, constituida en un 93% por triglicéridos (grasas, aceite, mantequilla), llamados grasa si están en estado sólido y, aceite, si están en estado líquido.

En términos nutricionales, las grasas de la dieta proporcionan, por una parte, ácidos grasos y constituyen el vehículo de las vitaminas liposolubles. Una dieta con menos del 10% de grasas presenta dificultades en cuanto al aporte de estas.

Por otra parte, las grasas proporcionan sabor y textura a los alimentos y estimulan el apetito. Además, provocan sensación de saciedad y retardan el vaciamiento gástrico.

El hombre es capaz de sintetizar los ácidos grasos saturados, pero incapaz de sintetizar los ácidos grasos poliinsaturados linoleico y alfa linolénico. Estos son los ácidos grasos esenciales, que tienen gran significado biológico por su rol en la fluidez de las membranas celulares. Igualmente, derivan de ellos prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanos y leucotrienos.

Animales experimentales con deficiencia de ácidos grasos esenciales sufren trastornos metabólicos e, incluso, mueren. La deficiencia se produce sólo en casos de dietas muy pobres en grasa, lo que se ha demostrado en niños con manifestaciones como alteración de la piel y detención del crecimiento, ya que se curaron con la administración de ácido linoleico.

Así pues, las grasas dietarias tienen un valor nutricional en función del o los ácidos grasos que las componen. Se recomienda ingerir entre un 1 y un 2% de las calorías de la dieta en ácido linoleico y un 3% en el caso de los lactantes.

Existen, además, los ácidos trans o trans-ácidos, que se forman durante el procesamiento industrial de los aceites vegetales – también lo realizan algunos microorganismos del rumen – por la hidrogenación de ácidos grasos insaturados. Están presentes en todas las grasas hidrogenadas como margarinas, mantecas y en grasas lácteas; sus efectos patológicos y fisiológicos son motivo de muchas investigaciones. Por el momento, su consumo debe reducirse en personas que sufran

de hipercolesterolemia.

Nutricionalmente, no hacen falta más de 15 a 25 g diarios de grasa en una dieta equilibrada. La recomendación actual excede estas cantidades y se fija en un límite razonable para la conservación de la salud: no exceder el 30% de las calorías totales en grasas totales, el 10% en grasas saturadas y los 300 mg de colesterol. Reducirse a la recomendación parece ser algo muy difícil de obtener, ya que justamente las grasas hacen las comidas más apetecibles. Con un contenido graso bajo el 25-30% de las calorías totales, la comida se hace más difícilmente apetecible para la mayor parte de la población del mundo occidental.

Las recomendaciones surgen de la relación de las grasas de la dieta con los niveles de colesterol sanguíneo, la que constituye así uno de los puntos claves en la prevención de la enfermedad cardiovascular. El principal componente de la dieta con injerencia sobre el nivel plasmático de colesterol son los ácidos grasos saturados y, en menor medida, el colesterol. Ahora bien, no todos los ácidos grasos saturados tienen este efecto. Sólo el ácido láurico, el mirístico y, en menor medida, el palmítico elevan el colesterol sanguíneo.

## **4. LOS PRODUCTOS PECUARIOS**

### **4.1. Las Carnes**

El valor nutritivo de la carne radica en la calidad, variedad y cantidad de nutrientes que contiene.

Las carnes están compuestas de tejido muscular, grasa, tejido conectivo o fibroso y agua. En su constitución química, la carne contiene todas las sustancias minerales para el organismo humano. Las de mayor importancia nutricional son el hierro y el fósforo. Los otros principios que la componen son las proteínas, las grasas, el potasio y las vitaminas (tiamina, ácido nicotínico, vitamina A y piridoxina, entre las más significativas).

La clasificación de las carnes en rojas, blancas y negras es antigua. Hoy se clasifican prioritariamente en carne grasa, carne poco grasosa, carne grasosa y carne muy grasosa.

#### **4.1.1. Proteínas de la Carne**

La carne es un alimento notablemente rico en proteínas de alto valor biológico, que contiene todos los aminoácidos necesarios para la síntesis endógena.

Las proteínas de la carne se pueden dividir en proteínas musculares y proteínas del tejido conjuntivo. La mioglobina, proteína muscular, es la que confiere a las carnes su color. Su cuantía es escasa (0,5 – 6 mg/100 g). Entre las proteínas del tejido

conjuntivo predominan la elastina y el colágeno, siendo este último el principal componente del tejido conjuntivo de la carne (1 a 2% en carne muscular pura, hasta 10% en las carnes más ricas en tejido conjuntivo y, por lo tanto, más duras).

La composición aminoacídica de las carnes en las distintas especies animales presenta escasas diferencias. Las carnes de vacuno, porcino y lanar contienen casi las mismas cantidades de aminoácidos esenciales y no esenciales.

En el cerdo, a medida que aumenta la edad, aumenta la proporción de aminoácidos esenciales, con lo que el valor biológico de las proteínas de la carne de cerdo aumenta con los años. El valor biológico de las proteínas del cerdo puede variar dentro de cierto rango en función de la alimentación, ya que una alimentación pobre en proteínas se traduce en una disminución de los aminoácidos esenciales.

Las vísceras, que contienen tanta o más proteína que la carne muscular, son similares entre las distintas especies animales y distintas según de qué órgano se trate. El hígado presenta una proporción mucho mayor de aminoácidos esenciales que los demás, las menos favorables son las de bazo, páncreas y pulmón.

#### **4.1.2. Grasas**

Las grasas son el componente nutricional más conflictivo de las carnes y el principio nutritivo sometido a las mayores fluctuaciones. La carne que contiene más grasas suministra más energía, pero menos vitaminas y sustancias minerales que la magra.

Las grasas se distinguen por ser grasas extracelulares (tejido adiposo subcutáneo y otros depósitos), intermuscular e intramuscular. También se encuentra intercalada en el tejido conjuntivo y existe una pequeña cantidad de grasa en forma de "gotitas" intracelulares, es decir, en el jugo de la carne.

Las grasas de la carne son llamadas grasas naturales sólidas, con un contenido de ácidos grasos saturados notablemente mayor que los aceites vegetales o de pescado. La carne magra contiene, dependiendo del músculo que se trate, una proporción que va del 0,5 al 10% de grasa.

El contenido graso está sometido a variaciones dependiendo de un número más o menos importante de factores, como son la especie, la región anatómica, la edad, el sexo, la raza y la alimentación, los que, finalmente, van a traducirse en variaciones en la proporción de los demás nutrientes.

En cuanto a especie, por ejemplo, la ternera tiene una carne más magra, rica en agua y pobre en energía, mientras que el cerdo y el lanar tienen un alto contenido graso y de calorías y proporcionalmente bajo en agua, proteínas y sustancias minerales. La carne de vacuno está en un lugar intermedio. Estas diferencias disminuyen cuando se retiran los tejidos grasos ostensibles.

En cuanto a regiones anatómicas, el contenido graso también presenta variaciones importantes, salvo en la ternera, cuyo contenido total de grasa es menor. En general, la composición de los músculos depende del grado de trabajo que realizan, con un

contenido mayor de agua (y, por lo tanto, proporcionalmente menor de grasa) en aquellos que realizan mayor actividad.

Respecto a la edad, la carne de animales jóvenes (vacuno y cerdo) suele presentar un contenido más bajo en grasa, proteínas y sustancias minerales que la de los adultos. En cuanto a sexo, las vacas tienden a formar más grasa que los toros, a la inversa del cerdo.

La raza y la alimentación influyen notablemente en el contenido graso de la carne de cerdo, donde una alimentación con escaso contenido proteico favorece la formación de grasas, ya que reduce la proporción de proteínas.

Respecto a las vísceras, en vacuno, cerdo y lanar son más ricas en proteína que el músculo, y este, a su vez, es rico en agua y minerales y tiene menos grasas.

Para ejemplificar lo anterior con productos chilenos, una publicación de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile muestra lo siguiente: en cuanto a regiones anatómicas, la chuleta de cerdo tiene un 22,3% de grasa contra un 4,4% que tiene la pulpa. En el vacuno, las máximas diferencias se dan entre el lomo liso (5,6% de grasa) y la posta rosada (2,8%).

Las variaciones interespecies dan para la chuleta, que es un corte grasoso, un 11,6 g% de lípidos en cordero y un 22,3 g% en cerdo. Para la cazuela, 7,6 g% en cordero, 18,2 g% en cerdo y 5,8 g% en vacuno.

La carne de cordero es la única que tiene una proporción de ácidos grasos saturados (56%) mayor que inasaturados (40 g%). La carne de vacuno, pollo, y cerdo tiene una proporción mayor de ácidos grasos monoinsaturados.

En cuanto a ácidos grasos esenciales, las carnes más ricas en ácido linoleico son la de pollo, los órganos internos, la de cerdo y la de caballo. Tanto el ácido linoleico como linolénico están en el vacuno en una proporción entre el 1 y el 10%. Las aves, en cambio, (pollo y pavo) presentan proporciones de esenciales de alrededor del 20%. El cerdo tiene cantidades de linoleico que pueden variar entre el 1 y el 14%, según se trate de un lechón o de cerdas de varios años.

Lo que interesa entender es que el contenido graso y la calidad de estas grasas varía en las distintas carnes de múltiples maneras. Hay que tener presente que todas las tablas de contenido graso en carnes presentan aproximaciones o alguna selección que no puede representar fielmente la realidad, dada todas las variaciones posibles.

En términos generales, el contenido de grasa del cerdo es francamente superior al del vacuno y del lanar y el del pollo es alrededor de la mitad de la carne magra de vacuno, con la mayor proporción de saturados en el vacuno y el lanar.

#### **4.1.3. Colesterol**

El colesterol varía de 7,8 mg/100 g en el pavo y pollo hasta 83 mg/100 g en cerdo y 91 mg/100 g en vacuno. La proporción en vísceras es inmensamente más alta, con 693 mg/100 g en hígado y casi el triple en sesos.

Es importante tener presente que el colesterol dietario parece estar perdiendo importancia en términos de colesterol plasmático. Sin duda que niveles tan altos como los de las vísceras serían de todos modos poco recomendables para sujetos hipercolesterolémicos.

#### **4.1.4. Vitaminas**

La riqueza vitamínica de la canal presenta escasas oscilaciones, de modo que piezas más baratas presentan la misma riqueza vitamínica que piezas caras.

La carne, especialmente la magra, adquiere importancia por su aporte de vitaminas del grupo B y el hígado, por su contenido en vitamina A y B12. Tanto la carne como el hígado carecen totalmente de ácido ascórbico.

Las vitaminas liposolubles, aunque escasas, son más abundantes en las carnes grasas.

El cerdo contiene entre 8 y 10 veces más tiamina (B1) que el vacuno y cordero (Niinivaara y Antila, 1973).

La preparación culinaria de las carnes va unida a la eliminación de jugos que contienen vitaminas. Además, el calor las destruye con facilidad (la cobalamina o B12 resiste bien las preparaciones culinarias). Las pérdidas de vitaminas son mayores en la cocción que en el asado y mayores cuanto más agua se emplee. El calentamiento por microondas vendría a producir pérdidas equivalentes al asado en horno.

#### **4.1.5. Minerales**

Las carnes contienen todas las sustancias minerales para el organismo humano, particularmente hierro y fósforo. En general, el hígado y los riñones son más ricos en muchos microminerales que los demás productos alimenticios.

El contenido de hierro varía bastante tanto entre las especies como entre los distintos cortes y es notablemente mayor en el vacuno que en el cerdo, en el cordero y en el pollo (ver Tabla Contenido de hierro).

El fierro está en 5,5 mg/100 g de lomo liso y 0,6 mg/100 g de posta rosada. La posta negra y el filete serían buenos cortes con 3,9 y 3,2 mg/100 g de fierro y un contenido intermedio de grasa (3,8 – 3,9%).

#### **4.1.6. Preparación de la Carne**

Cocinar las carnes mejora sus propiedades como producto comestible y aumenta su ternura.

El calor seco (asado) forma una costra dura en torno a la carne y se emplea en carnes tiernas con poco colágeno. El calor húmedo (cocción en agua o vapor) se emplea en carnes ricas en colágeno (más duras) con lo que éste se transforma en gelatina. En la

cocción húmeda se pierde la mayor cantidad de vitaminas y minerales hidrosolubles, por lo que es altamente recomendable utilizar el caldo con fines culinarios.

La reducción en el tamaño del corte al cocerlo se debe a la evaporación de agua y desecación, con lo que la carne cocida tiene alrededor de un 25% menos de agua que la cruda. La carne grasa se encoge más que la magra y los trozos pequeños se encogen más que los grandes. Al agregarle sal, se reduce la pérdida de agua y se aumenta al orearla. Al reducirse el contenido de agua, aumenta proporcionalmente el de grasa, proteína y energía.

La acción del calor sobre el contenido, ya sea aminoacídico como de ácidos grasos esenciales, es de poca importancia. Tampoco el frío produciría modificaciones significativas.

La carne congelada dura varios meses. El congelamiento provoca una reducción del peso del trozo de carne. El congelamiento lento provoca la formación de cristales intracelulares de gran tamaño que rompen las paredes celulares, ocasionando pérdidas importantes de jugo al momento de la descongelación. Tras la congelación rápida, las pérdidas son escasas, pues se forman cristales de hielo muy pequeños que no dañan la pared celular.

En cuanto al proceso de descongelación, la lenta es mejor que la rápida. Esto da más tiempo a que se reabsorba el jugo que se produce al convertirse los cristales en agua en forma paulatina que si ocurriera bruscamente.

En cuanto al contenido calórico y grasoso varía según la preparación; se cita un par de ejemplos obtenidos de una fuente norteamericana. Si, por ejemplo, se utiliza sólo la carne magra de vacuno, se obtiene un 45% de calorías grasas y si se dejan las grasas ostensibles aumenta al 58% (steak). En el pollo, una pierna con cuero y frita tiene un 52% de calorías grasas, mientras que sin cuero y frita tiene un 40%. En el cerdo, la variación es del 47 al 55% y en el cordero, del 41 al 66%. Estos datos son sólo aproximaciones, pues va a depender de los gramos de grasa que tenga el corte, pero sirven para ilustrar la diferencia que significa comer las carnes de uno u otro modo.

## **4.2. Lácteos**

La leche y los productos lácteos se caracterizan por sus proteínas de alto valor biológico, su calcio de alta biodisponibilidad y su contenido de riboflavina (B2). También son ricos en vitamina A, ácido nicotínico (B3), fósforo y potasio. Tienen poco hierro y de baja biodisponibilidad, escasa vitamina C y glucosa. La leche de vaca no contiene colesterol.

Las principales proteínas son caseína, lactoalbúmina y lacto-globulina.

La cantidad de grasa contenida en la leche es variable pues depende de la raza, edad, tiempo postparto, alimentación y salud del animal. Igualmente, la leche tiene un elevado contenido de ácidos grasos saturados y es pobre en ácidos grasos esenciales (no más del 3 al 5%). Por esta razón, a los adultos se les recomienda utilizar leche descremada o semidescremada. En lactantes es importante usar leche entera (26 –

30%) para asegurar un buen aporte de ácidos grasos esenciales y de energía.

Derivados de la leche son la leche evaporada, deshidratada al 50% (requiere de partes iguales de agua y producto para su reconstitución); la leche condensada, deshidratada al 75% mas sacarosa, y la leche en polvo, deshidratada al 90% (se reconstituye con una parte de polvo y nueve partes de agua).

En el yoghurt se han coagulado las proteínas, manteniendo la biodisponibilidad de sus nutrientes. El queso tiene un bajo contenido graso (1 – 3%) y mantiene la biodisponibilidad de sus nutrientes, pero contiene una mayor densidad de ellos. El queso, por su parte, tiene un alto contenido graso (10 – 30%), saturado en casi el 60%. Mantiene la disponibilidad de la riboflavina y del calcio, aumentando su concentración en casi 6 veces respecto de la leche. Tiene, además, una acción astringente que induce estreñimiento.

La mantequilla es rica también en ácidos grasos saturados y colesterol y como la margarina, por ley, tiene agregado de colecalciferol (vitamina D).

En cuanto a las margarinas, estas son trans-ácidos provenientes de aceites vegetales que se hidrogenan para darles firmeza, quedando predominantemente saturada en una proporción menor que la mantequilla. La mantequilla y el queso mantecoso son bastante más ricos en colesterol que la margarina vegetal, la leche entera y el queso.

Las formas más baratas de proporcionar un lácteo es la leche fluida al 26% y la leche en polvo semidescremada.

Para los lactantes que no se alimentan con leche materna se han preparado fórmulas especiales que siguen el esquema de la leche humana y reemplazan la leche evaporada que se usaba antes. Hoy, el 99% de los lactantes con leche artificial utiliza estas fórmulas. En ellas, el contenido proteico se aumenta para compensar la calidad inferior de la proteína de la leche de vaca y la grasa es de aceite vegetal para intentar lograr una absorción similar a la leche materna. Se agregan vitaminas y minerales y no contienen colesterol. El contenido de hierro es variable, algunas no están fortificadas (1,4 mg/dl) otras sí lo están (12 mg/dl). El 40% de la energía está dada por lactosa.

Se sugiere mantener las fórmulas fortificadas con hierro al menos 6 a 12 meses antes de pasar a leche de vaca, para evitar las anemias y la irritación intestinal provocada por la albúmina de la leche de vaca.

Existen fórmulas en base a proteína de soya, que no contienen lactosa para usarse en lactantes con diarrea prolongada o con intolerancia a este disacárido. La proteína de soya es bien tolerada por la mayoría de los lactantes alérgicos a la proteína de la leche. El contenido de aminoácidos esenciales de la proteína de soya es inferior al de la leche. Si se tiene una intolerancia a la lactosa, debe usarse uno de los productos a base de leche y libres de lactosa, antes que una fórmula en base a soya.

En Chile se suministran estas leches maternizadas a las madres de los lactantes que presentan problemas con la lactancia materna. Luego, los niños reciben leche fortificada con fierro, cobre, zinc y vitamina C a través del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC). Este es un programa de distribución gratuita

de alimentos, fundamentalmente leche en polvo y sustitutos lácteos, destinado a menores de 6 años, embarazadas y nodrizas, contra requisito de que el beneficiario esté cumpliendo con el programa ministerial de controles de salud.

Un tema importante respecto a la ingesta de leche en adultos es la intolerancia a la lactosa. Esta sólo existe en la leche, por lo que, tras el destete, un mecanismo de regulación endógena reduce la actividad lactásica intestinal (enzima que desdobra la lactosa) a niveles residuales del 5 a 10%. Esto implica que se concentra la lactosa en el tubo digestivo e induce a una diarrea osmótica. Produce, además, otras molestias como flatulencia y distensión abdominal. Esta intolerancia a la lactosa fue descrita por primera vez en 1963. Desde entonces, se sabe que es frecuente y que existen poblaciones donde casi todos los adultos son deficientes en lactasa.

Existe en el mercado leche con bajo contenido de lactosa y de alto costo, debido a la lactasa microbiana utilizada, al procesamiento y al transporte. Una solución más simple, dada la actividad lactásica residual en el tubo digestivo del adulto, sería diluir la leche con otra preparación de composición adecuada para que mantenga su valor nutricional. Se ha ensayado con grano de trigo molido.

Una persona que desee tomar leche y presente síntomas de intolerancia puede, además, someterse a un proceso de reacomodamiento, ya que muchos casos de intolerancia son solamente un déficit de lactasa por falta de ingesta y no una deficiencia genética. De hecho, algunos estudios actuales demuestran una elevada prevalencia de sujetos genéticamente capacitados para sintetizar la enzima.

### **4.3. Huevos**

El huevo (de gallina) destaca por ser un alimento que contiene las proteínas de más alto valor biológico.

Los aspectos de cuidado para con el huevo son que necesita refrigeración, debido a que sufre una rápida descomposición a temperatura ambiente y a que se deja invadir por microorganismos como bacterias y hongos con facilidad. Además, absorbe fácilmente olores al ser almacenado con otros alimentos.

Está constituido por cinco partes en una división tradicional que las identifica como cáscara, membrana, clara, chalazas y yema. Su peso medio es de 57 g. El cascarón, de superficie rugosa, tiene un alto contenido de calcio.

La clara es rica en proteínas de alta biodisponibilidad (100%), en aminoácidos esenciales y en potasio; no contiene colesterol, retinol ni colecalfiferol. La yema tiene una alta proporción de colesterol, retinol y colecalfiferol; gran cantidad de ácido fosfórico, lecitina, proteínas y grasas; pequeñas cantidades de glucosa, sales de potasio, sodio, calcio y hierro, y unas seis veces más calorías que la clara (372 vs 52 kcal/100 g parte comestible). El hierro es de baja biodisponibilidad.

La publicación de la Facultad de Química y Farmacia de la U. de Chile da para el huevo entero un 10% de contenido de lípidos: un 0,1% en la clara y 32,9% en la yema.

La calidad de los ácidos grasos contenidos en la yema varía con la alimentación de la gallina. La proporción de ácidos grasos saturados sería de 32%, 47% de monoinsaturados y 21% de poliinsaturados, con 1480 mg de colesterol por 100 g de parte comestible contra 504 mg/100 g en el huevo entero.

El huevo es una fuente de proteína muy buena y barata, pero la yema, por su elevado contenido de colesterol, ha hecho que en la última década la tendencia haya sido limitar su ingesta. Sin embargo, las últimas investigaciones han venido a destruir este mito. Ya el Framingham Heart Study no encontró correlación entre consumo de huevo y colesterol sérico. El doctor McNamara, por su parte, quien ya en 1990 en una publicación cuestiona la importancia del colesterol de la dieta, vino recientemente (1999) a Chile como director del Centro Nacional de Investigación del Huevo, a exponer las últimas investigaciones que indicarían que el huevo (y la yema en particular) no eleva el colesterol plasmático ni aumenta el riesgo de infartos y enfermedades cardiovasculares y protege de la ceguera del adulto, dado su alto contenido en carotenoides.

## **5. ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CONSUMO DE PRODUCTOS PECUARIOS**

### **5.1. Enfermedad Cardiovascular y Aterosclerosis (ATE) Coronaria**

Las enfermedades cardiovasculares constituyen en Chile la primera causa de muerte de la población general desde 1968. La cardiopatía coronaria aterosclerótica es su principal componente.

La aterosclerosis consiste en una alteración de las arterias con formación de placas (ateroma) en su cara interna por migración de células y depósito de colesterol y el consiguiente riesgo de producción de coágulos y obstaculización del flujo sanguíneo. Se manifiesta clínicamente como enfermedad coronaria, insuficiencia vascular cerebral y enfermedad arterial oclusiva (de arterias periféricas, de las extremidades).

Las arterias coronarias, que llevan la sangre oxigenada al músculo cardíaco (miocardio), son la principal localización de estas alteraciones. La obstrucción subtotal de una arteria rígida va a significar una reducción en la perfusión del miocardio, ya sea en estado basal (demanda de oxígeno propia del reposo) o ante un aumento en la demanda, donde la arteria no podrá responder con un aumento en la oferta. Las manifestaciones clínicas, angina de pecho o infarto, aparecen cuando el flujo cae bajo el nivel crítico.

#### **5.1.1. Colesterol y Enfermedad Coronaria**

La asociación entre los niveles altos de colesterol en la sangre y la enfermedad coronaria es algo ampliamente documentado y demostrado. De hecho, las evidencias, hasta el momento, permiten afirmar que las dislipidemias constituyen el factor patogénico más significativo en la aparición de la aterogénesis y sus manifestaciones clínicas (enfermedad coronaria). Específicamente, las dislipidemias constituyen uno

más de los factores que se han asociado al desarrollo de la enfermedad. Los factores no lipídicos involucrados son la hipertensión arterial, el sexo masculino, la diabetes mellitus, los niveles disminuidos de colesterol HDL, el tabaquismo y los antecedentes familiares de aterosclerosis.

Existen factores secundarios, como la distribución centrípeta de grasa corporal, niveles elevados de insulina circulante, elevación de triglicéridos plasmáticos, niveles elevados de homocisteína y aumento de lipoproteína, entre otros. Condicionantes de la aparición de éstos son la dieta, el sedentarismo, la obesidad y el estrés psicológico. Todos estos factores de riesgo coronario interactúan entre ellos, iniciando su acción nociva desde las primeras décadas de la vida.

El nivel de colesterol que representa un riesgo para la salud es distinto para un sujeto de alto riesgo que para uno de bajo riesgo – riesgo que se determina por la presencia de factores no lipídicos – y del tipo de respuesta que sus vasos arteriales tengan frente al colesterol sanguíneo.

### **5.1.2. Lipoproteínas**

Siendo el colesterol y los triglicéridos insolubles en agua y el plasma, un medio acuoso, estos logran circular en el torrente sanguíneo gracias a que forman grandes partículas globulares llamadas lipoproteínas (una combinación compleja de lípidos y proteínas especiales llamadas apoproteínas). Se conocen las apoproteínas A, B, C y E que confieren las funciones a las lipoproteínas, ya que constituyen la porción de la molécula que es reconocida por receptores específicos.

Las lipoproteínas se clasifican en 4 grupos fundamentales: 1) Quilomicrones, 2) VLDL (very low density lipoproteins o lipoproteínas de muy baja densidad), 3) LDL (low density lipoprotein o de baja densidad), conocido como el “colesterol malo” y que acarrea el 60% del colesterol sanguíneo y 4) HDL (high density lipoprotein o de alta densidad) o “colesterol bueno”, que actúa como factor de protección para la aterosclerosis, y transporta no más del 25% del colesterol sanguíneo.

La proporción de grasas de la dieta es de aproximadamente 100 g de triglicéridos y 1 g de colesterol. Estas se incorporan a los quilomicrones (QM) que transfieren los lípidos al tejido adiposo y muscular. La lipoproteína quilomión remanente, portadora principalmente de colesterol, es captada por el hígado. Esta es la llamada vía exógena, mediante la cual los triglicéridos de la dieta pasan al tejido adiposo y el colesterol es excretado a la bilis en forma de ácidos biliares o como colesterol libre (la precipitación de colesterol en grandes cantidades en la vesícula biliar es lo que formará los cálculos biliares tan frecuentes en la población chilena).

La ruta endógena comienza en el hígado, con la síntesis de triglicéridos que serán transportados por las VLDL. Esta síntesis aumenta cuando la dieta tiene un exceso de hidratos de carbono. En la circulación, las VLDL liberan los triglicéridos al tejido graso y a los músculos; de este modo, los hidratos de carbono pasan a formar parte de las grasas de depósito. Al final de este proceso, las VLDL son convertidas en LDL, una partícula rica en colesterol de síntesis hepática (vía endógena). Las LDL entregan

colesterol a los distintos órganos que lo utilizan para la síntesis de membranas y hormonas esteroideas y, especialmente, al hígado que lo elimina por la bilis en forma de ácidos biliares o colesterol libre. El 80% del colesterol LDL del plasma se elimina de esta manera.

En la medida en que las células de los distintos tejidos mueren y se recambian, las membranas celulares liberan colesterol al plasma, el cual se une inicialmente a las HDL, partículas sintetizadas por el hígado e intestino. Este colesterol se transfiere luego a las VLDL y, eventualmente, a las LDL. Esto establece un círculo en el cual las LDL entregan colesterol a los tejidos extrahepáticos y este mismo colesterol es devuelto a las LDL a través de las HDL.

### **5.1.3. Las Dislipidemias**

Las dislipidemias son el aumento del colesterol o de triglicéridos, o ambos, en el plasma sanguíneo. Estas enfermedades se clasifican en aisladas (una u otra) o mixtas, pudiendo siempre tratarse de patologías de causa genética o ambiental (dieta, actividad física, obesidad).

El colesterol de la lesión esencial de la aterosclerosis proviene de las lipoproteínas de baja densidad o LDL que, en concentraciones elevadas, penetran en la íntima arterial, formando placas de ateroma. A este proceso lo antecede un daño local a la íntima arterial que se agrava con el tabaquismo, la hipertensión y la diabetes (cabe destacar la participación de radicales libres y lipoproteínas oxidadas en las fases iniciales del proceso. Es así que se está investigando la utilización de antioxidantes para la prevención). Las HDL serían un factor protector relacionado con la incidencia reducida de enfermedad coronaria.

Como regla general, se habla de valores normales de hasta 220 mg/dl de colesterol o 200 mg/dl de triglicéridos, con niveles deseables de colesterol bajo los 200 mg/dl. Valores sobre los 240 mg/dl son considerados altos, debido a que sobre este punto de corte aumenta linealmente el riesgo de enfermedad aterosclerótica. Las alzas marginales en cualquiera de ellos requieren de tratamiento en el caso de personas que presenten otros riesgos.

Los niveles de LDL serán tomados en cuenta para definir la conducta. Valores de LDL sobre 160 mg/dl equivalen, aproximadamente, a colesterol total de 240, es decir, implican un alto riesgo de enfermedad ATE y, por lo tanto, requieren de tratamiento dietético y farmacológico, si es que no hay respuesta.

### **5.1.4. La Dieta y las Lipoproteínas**

Las hiperlipidemias tienen diversas causas, dentro de las cuales destacan errores metabólicos diversos, algunos determinados genéticamente y otros causados por patologías. La dieta rica en grasas es un factor que contribuye a su manifestación, pero no puede ser considerado como directamente causal, debido a que sólo los individuos predispuestos a esta patología desarrollan dislipidemias frente a una dieta

inadecuada.

Se ha visto que en poblaciones con consumo bajo en grasas saturadas y colesterol, hay una baja incidencia de cardiopatía isquémica (coronaria) y niveles bajos de lípidos plasmáticos. Mientras que en los países desarrollados, los cambios culturales, el modo de vida y la dieta generan un alza de la media en los niveles de lípidos sanguíneos, que se relacionan con el mayor consumo de calorías y grasas saturadas y con un aumento de la mortalidad por esta causa.

Así mismo, un individuo presenta variaciones en su colesterol sanguíneo de acuerdo con su dieta, mientras que distintos sujetos con la misma dieta presentan distintos niveles de colesterol. Es decir, existen factores intrínsecos (genéticos) de control.

Poblaciones con dietas en las cuales las grasas saturadas contribuyen al 10% o más de las calorías totales presentan mayores niveles promedio de colesterol, de LDL y de aterosclerosis. Con régimen se consigue reducir en un 10% el colesterol dietario y, en casos de personas con dieta más estricta, se ha llegado a reducciones del 20 a 30%.

Las grasas poliinsaturadas que rebajan el colesterol tienen la desventaja de reducir tanto el colesterol LDL como el HDL. Las monoinsaturadas no elevan ni reducen las LDL, pero tienen la ventaja de aumentar, en algunos casos, las HDL. Sería, por lo tanto, beneficioso incorporar estos aceites en la dieta. Se ha visto que una dieta baja en colesterol y rica en poliinsaturadas, proteínas vegetales, polisacáridos y fibra puede retardar o detener la progresión de las placas aterogénicas.

### **5.1.5. Tratamiento**

El enfoque debe ponerse en la prevención primaria, es decir, prevenir la aparición de las placas ateroscleróticas, y en la prevención secundaria: evitar la aparición de complicaciones una vez que la enfermedad se ha consignado (muchas veces por la aparición de cuadros clínicos coronarios). En este sentido, existen evidencias del beneficio del control de las dislipidemias, de la abstención del tabaco, del control de la presión arterial y de la terapia antiagregante plaquetaria.

El objetivo del tratamiento es alcanzar niveles de lipoproteínas que prevengan la aparición de eventos coronarios en la población sana y permitan reducir la reaparición en los enfermos y, más aún, permitan en ellos la regresión de las lesiones.

En personas dislipidémicas con riesgo cardiovascular bajo, es decir, con menos de dos factores de riesgo no lipídicos, se hace énfasis en los cambios en el estilo de vida.

En cuanto a la dieta, el tipo de restricciones va a depender del tipo de dislipidemia. Así, un hipertriglicéridémico debe bajar de peso, disminuir la ingesta de hidratos de carbono (sobre todo refinados) y alcohol. En los casos de hipercolesterolemia aislada, la dieta debe ser pobre en grasas saturadas (grasas de animales terrestres), colesterol (yema de huevo, vísceras, crustáceos, erizos) y grasas hidrogenadas y relativamente rica en aceites vegetales ricos en poliinsaturados. Las dislipidemias mixtas deben tomar ambas recomendaciones.

La American Heart Association ha recomendado una dieta básica (descrita en el capítulo de lípidos). Debe evitarse la leche entera, mantequilla, queso, chocolates y comidas grasas. Los obesos deben, además, disminuir el consumo de calorías.

Las otras medidas en el enfrentamiento de las dislipidemias incluyen:

- 1) el ejercicio físico aeróbico. Se ha observado que luego de un plan de ejercicio constante disminuyen los niveles de triglicéridos y colesterol y aumentan los de HDL.
- 2) tratar las enfermedades asociadas y
- 3) manejar el estrés y combatir el tabaquismo.

Recientemente se ha observado que el efecto protector cardiovascular de los aceites marinos se consigue con el consumo regular de pescado, al menos dos veces a la semana y no sería necesario indicar suplementos farmacológicos de aceites marinos, que son de alto costo y mal tolerados.

Por último, la detección de casos en la población debería hacerse a partir de los 20 años con exámenes de sangre básicos (colesterol total, HDL, triglicéridos), y repetirlos cada 5 años en los sujetos sanos con colesterol normal.

## **5.2. Dieta y Cáncer**

Se ha encontrado una relación entre cáncer y nutrición tanto como factor carcinogenético como factor protector. Dado el carácter multicausal del cáncer, es difícil estudiar la relación con factores determinados, en este caso los alimentos, de manera que los resultados informados de distintos estudios no son siempre coincidentes.

Una ingesta elevada de grasas podría significar una incidencia mayor de cáncer de colon y vesícula. Presumiblemente, esto se debería a una mayor secreción de ácidos biliares. En animales pareciera haber una mayor relación de grasas poliinsaturadas que saturadas con cáncer. También se ha encontrado una mayor relación con cáncer de próstata y mama. La tasa de mortalidad por cáncer aumenta entre un 30 y un 50% en personas obesas. Es difícil diferenciar el efecto propio de la obesidad, ya que es en sí misma difícil de separar de la ingesta de grasas como factor de riesgo.

Dietas deficientes en vitamina A se asocian con la aparición de metaplasias en las vías respiratorias, gastrointestinales y génitourinarias, que constituye una etapa precursora del cáncer. Se ha demostrado que, en animales, la vitamina A retarda el crecimiento de tumores de piel o mama.

También sería protectora la vitamina C, E y la vitamina A preformada presente sólo en los alimentos de origen animal. Su mecanismo de acción tiene que ver con el estímulo al sistema inmune.

El consumo de alcohol se asocia con una mayor prevalencia de cáncer oral, faríngeo, de mama y esófago. El consumo abundante de fibra protegería contra el cáncer de

colon y recto.

La recomendación nutricional en este respecto se asemeja mucho a la de las enfermedades cardiovasculares, en cuanto consisten en evitar la obesidad, reducir la ingesta total de grasas, aumentar alimentos ricos en vitamina A y C y fibra y moderar el consumo de alcohol y alimentos ahumados, salados y curtidos.

## **6. CONCLUSIONES**

La nutrición es una ciencia relativamente joven, de no más de dos siglos de existencia. Hoy, la relación entre dieta y salud es ampliamente aceptada; sin embargo, no es aún de pleno acuerdo la magnitud en que la dieta afecta la calidad de vida y la salud de las personas en comparación con otros hábitos como el tabaquismo y el sedentarismo. Esta incertidumbre hace que la planificación y la recomendación nutricional se basen en supuestos, que presumiblemente cambiarán con el tiempo en la medida que la ciencia vaya aclarando estos conocimientos.

Las alteraciones nutricionales se manifestarán más tarde o más temprano en enfermedades por déficit o por exceso.

Por un lado, en el mundo en vías de desarrollo o en sectores de menores ingresos, los déficit más frecuentes de vitaminas y minerales se asocian justamente a la falta de ingesta de productos de origen animal (vitamina A, riboflavina (B2), piridoxina (B6), ácido fólico, vitamina B12, hierro y zinc).

Por otro, la obesidad, la diabetes y la aterosclerosis son las enfermedades más comunes producidas por excesos y que suelen aparecer con la urbanización y la industrialización, donde se reduce el gasto energético por menos trabajo físico y aumenta, proporcionalmente, la ingesta de calorías, grasas y azúcares refinados.

Los accidentes cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en Chile y la aterosclerosis es su principal causante. Se sabe de la participación de las dislipidemias en la génesis de la aterosclerosis, la que, a su vez, se asocia a dietas ricas en grasas saturadas y colesterol. Es así que la nutrición se ve involucrada con las enfermedades de más alta mortalidad en las sociedades más desarrolladas.

Las enfermedades nutricionales pueden prevenirse, idealmente desde antes del nacimiento. La estimulación y educación de la madre es fundamental y puede marcar una diferencia sustancial en los hábitos de alimentación que adquiera una persona.

Así mismo, la educación sobre temas como la salud y la nutrición desde las más tempranas edades escolares (se ha promovido el inicio en la etapa preescolar) puede tener un efecto e impacto a largo plazo tremendamente significativo en cuanto a la expectativa personal de calidad de vida (buena vejez).

No se puede perder de vista que educar también significa no entregar información incierta o incompleta que pueda inducir a conductas alimentarias con pretensiones de

prevención, pero que a la larga conlleven restricciones innecesarias que significan insatisfacción alimentaria y, en muchos casos, reducción del valor biológico y calidad nutritiva de la dieta. Aplicadas incorrectamente, medidas dietéticas restrictivas (por ejemplo, en los niños) pueden llegar a ser perjudiciales para la salud y/o afectar el crecimiento y desarrollo de los potenciales individuales.

En este sentido, es muy delicado el rol que juegan los medios de comunicación y las vías de información a la población, por cuanto muchas veces entregan información que resulta alarmante para las personas, quienes están ávidas de conocimiento respecto de estas enfermedades. Ocurre también que la recomendación de limitar la ingesta de grasas se ha confundido con no comer carnes rojas y que el asunto de las grasas ha venido a ocupar un lugar central en las medidas de cuidado de enfermedad cardiovascular, en circunstancias que esto forma parte de un conjunto de recomendaciones para una vida saludable.

En cuanto a la dieta con miras a disminuir el riesgo, no sólo debe contemplar la reducción de los alimentos ricos en grasas saturadas y colesterol, es decir, los productos de origen animal, sino también adecuar la totalidad de los ingredientes habituales de la dieta. Debe perseguir ser una dieta mixta, animal y vegetal, variada y balanceada, para asegurar un aporte adecuado de macro y micro nutrientes en cantidad suficiente y disponibilidad adecuada. Debe limitar los azúcares y grasas refinadas de los alimentos procesados, restringir el consumo de trans-ácidos y evitar el exceso de calorías totales. Debe estimular la utilización de azúcares complejos y el aumento de la fibra dietética.

En cuanto a los alimentos de origen animal, existen diferencias de opinión en distintos medios respecto a su consumo, particularmente en el caso de las carnes. Tradicionalmente, la carne forma parte de una dieta mixta balanceada. Sin embargo, por una parte, hay quienes sostienen que su consumo es deletéreo para la salud y, por otra, resulta significativamente más fácil conseguir una dieta balanceada y completa en una persona que consuma productos de origen animal que en quien no los consume.

La mayor amenaza relacionada con los productos de origen animal radica en su contenido de ácidos grasos saturados. Las recomendaciones internacionales son justamente reducir el consumo de grasas totales y, más aún, el de grasas saturadas. En función de esta reducción, se debiera poder planificar una dieta balanceada que mantenga la salud sin eliminar los alimentos de origen animal.

En el fondo, todavía se requiere de más investigación y más información antes de dar por cerrado el asunto de las carnes y la salud. No obstante, por el momento, las evidencias son que:

- 1) los vegetarianos estrictos necesitan suplementar su alimentación para preservar la salud, por lo que esta opción no sería una condición natural al organismo del hombre;
- 2) las carnes y productos de origen animal son la más valiosa fuente proteica con que contamos, dado su alto valor biológico, alta biodisponibilidad y digestibilidad;

- 3) las grasas son necesarias en la dieta, dado que aportan ácidos grasos esenciales y transportan vitaminas liposolubles;
- 4) la posibilidad de balancear una dieta es mucho más real, si se incluyen productos de origen animal;
- 5) se puede preservar la salud, reduciendo el consumo de grasas animales, haciendo una buena selección de productos, eliminando las grasas ostensibles o eligiendo cortes más magros y moderando las cantidades;
- 6) son muchos los factores relacionados con la aparición de enfermedad cardiovascular, por lo que no tiene sentido simplemente privarse de productos de origen animal por su contenido en grasas;
- 7) en los vegetarianos, las principales ventajas para la salud podrían explicarse a partir de que, generalmente, mantienen un peso corporal adecuado, una alta ingesta de fibra y carbohidratos complejos y un consumo abundante de frutas y verduras con el consiguiente aporte de antioxidantes; y
- 8) la enfermedad cardiovascular, al ser problema de salud pública, requiere de recomendaciones, las que son indispensables sólo para los sujetos en riesgo, sin embargo, son recogidas ampliamente por la población general, en la medida en que entra en contacto con la información. Se debe tener presente que las dietas restrictivas son para sujetos en riesgo de enfermar. La recomendación para la población general es sólo limitar la ingesta de ácidos grasos saturados y colesterol. El énfasis está en lograr cambios globales en los hábitos de vida.

En el sentido de aunar esfuerzos para mejorar la calidad de vida, reducir el gasto en salud pública, prevenir enfermedades complejas y limitantes, el esfuerzo, sin duda, debe ser multifactorial.

En cuanto a nutrición, un pilar del asunto, sería, en primer lugar, entregar una educación clara y completa a la población, de manera que los individuos puedan realmente mantener la salud a través del autocuidado. En segundo lugar, para que el consumidor pueda tomar decisiones respecto de su alimentación, es necesario que conozca la composición de los alimentos que va a comprar. Esto se logra a través del etiquetado. Así, al momento de elegir un producto, las carnes rojas, por ejemplo, no quedan enteramente fuera de la dieta de quién se quiere cuidar del colesterol, sino que puede elegir un corte de menor contenido graso. Idealmente, los consumidores deberán ir adquiriendo una cultura alimentaria ajustada a los requerimientos actuales.

Un tercer punto es la oferta de productos interesantes. En Gran Bretaña se venía dando desde los 70's una caída en el consumo de leche, que comenzó a recuperarse gracias a las cada vez más populares leches descremadas y semidescremadas. En cuanto a las carnes, existen esfuerzos por realizar modificaciones genéticas que permitan obtener carnes más magras. Esta es una línea de trabajo paralela y a nivel pecuario que se podría promover para ser coherente con las políticas nutricionales y favorecer al consumidor y a los demás sectores involucrados, dando mayor competitividad y atractivo a los productos pecuarios. Se trata de ampliar la oferta con productos que sean atractivos para quienes estén interesados en cuidarse del consumo de grasas.

No cabe duda de que siendo las carnes un producto caro, son sensibles a verse afectadas más fácilmente que otros por la recomendación de reducir el consumo de grasas de origen animal. Especialmente en este contexto, políticas orientadas a mejorar la calidad del producto y una adecuada rotulación beneficiarían al productor en la medida que lo acerquen a los intereses de los consumidores.

Es necesaria una política nutricional multisectorial que, por una parte, integre aspectos de salud y epidemiología con las tendencias nutricionales de las personas y la educación a la población y que, por otra, se relacione con las políticas de producción y oferta de alimentos, manejo de costos y regulaciones en el mercado en cuanto a calidad de productos y su etiquetado. Se requiere considerar la variedad de factores involucrados en conjunto y no por separado (nutrición y enfermedad por un lado, consideraciones económicas y de producción, por otro).

El Ministerio de Salud chileno ha entregado una serie de recomendaciones nutricionales con el objetivo de proteger la salud cardiovascular, destinada a la población general, a la industria de alimentos y a las instituciones. A la industria se le aconseja tomar conocimiento de las recomendaciones destinadas al público y esforzarse por incorporar esto en sus políticas de producción para poner a disposición del consumidor una variedad de alimentos palatables con bajo contenido en grasas saturadas y totales, colesterol y sodio. Se hacen recomendaciones para mejorar la industrialización y comercialización del pescado. Se les recomienda también etiquetar adecuadamente los alimentos para orientar al consumidor y aportar a su educación en cuanto a alimentos saludables.

Actualmente, la Ley de Carnes (N° 19.162) clasifica las carnes en cinco categorías (V-A-C-U-N-O), que indican la clase de vacuno del que proviene el corte y la edad aproximada del animal. Sin embargo, se sabe que el consumidor sigue comprando por precio y seguramente no conoce bien la clasificación y sus implicancias. Hoy se agrega, además, información sobre las posibles formas de preparación para cada corte, lo que facilita la toma de decisión al momento de comprar y permite elegir dentro de un rango más amplio de productos antes desconocidos para el comprador. No obstante, la clasificación no incluye propiedades nutricionales que, si bien podrían deducirse de las características comprendidas en la clasificación de carnes, están lejos de ser información al alcance del consumidor promedio. Un avance en este terreno es la etiquetación de las carnes molidas, informando su porcentaje de grasas. Esta es una medida que permite comprar un producto de características conocidas, donde el consumidor decide cuánto pagar para satisfacer sus necesidades particulares.

Otro factor a considerar es que los grupos familiares se reducen y los hábitos de vida han cambiado, de modo que se ven favorecidas las comidas rápidas y el modo de oferta tradicional del producto cárneo tipo "carnicería", de preparación lenta y de trozos más bien grandes, se hace incómoda y desajustada. En Chile, por ejemplo, los productos cárneos congelados aparecen liderando el mercado en 1994, aumentando en un 50% sus ventas en 5 años, con la hamburguesa como el principal producto.

"Consumir menos grasas" no significa "comer menos carne" pues la grasa está en

muchos alimentos. Actualmente, las tendencias publicitarias y los promocionados cambios en el estilo de vida conducen a suponer una progresiva disminución en el consumo de carnes en la medida que la población se vaya sensibilizando con el tema.

Sin embargo, y afortunadamente, las campañas de salud ya muestran la tendencia a incluir las carnes magras junto con las aves y el pescado entre las recomendadas para quienes deban reducir el colesterol sanguíneo. Este concepto requerirá de un tiempo para reemplazar el que viene estableciéndose hace años, y se refiere a la eliminación de las carnes rojas de la dieta.

El desafío del productor es ofrecer productos más magros, reducidos en grasas y atractivos al consumidor, por un lado. Además, debe buscar ofrecer productos nuevos, alternativos a los cortes tradicionales, y, por otro está el desafío de atreverse a educar al consumidor a través de la etiquetación de sus productos, informando sobre las características nutricionales. El tercer desafío está en la calidad de sus productos para evitar la decepción del consumidor en el caso en que el producto no sea cualitativamente lo que declara ser.

Igualmente, no debemos perder de vista los siguientes aspectos: la restricción total de grasas saturadas no es necesaria ni recomendada; las grasas de origen animal, si bien contienen más grasas saturadas que otros alimentos, no contienen sólo grasas saturadas; no todas las grasas saturadas parecen tener el mismo efecto nocivo sobre la salud y la reducción excesiva de la proporción de grasas reduce la palatabilidad de los alimentos. Considerando esto, la oferta del mercado debe ampliarse en variedad de productos y no restringirse a la producción de carnes cada vez más magras, a riesgo de transformarse en un producto poco apetecible para la población general, con un efecto a largo plazo contrario a lo esperado. Más bien, debe considerar que siempre existirán sectores más duros, que por diversas razones jamás comerán carnes grasas o personas que, por razones de salud, tienen estricta restricción de éstas y que, por lo tanto, rescatarlos como consumidores de carnes rojas requiere de la oferta de productos cada vez más magros. Pero existen otros sectores menos duros que por recomendación médica deben o quieren reducir razonablemente su consumo de grasas sin afectar la palatabilidad de su dieta. Para ellos, carnes algo más magras y la posibilidad de escoger el corte informadamente significa ganar grados de libertad en lo que a nutrición y salud se refiere.

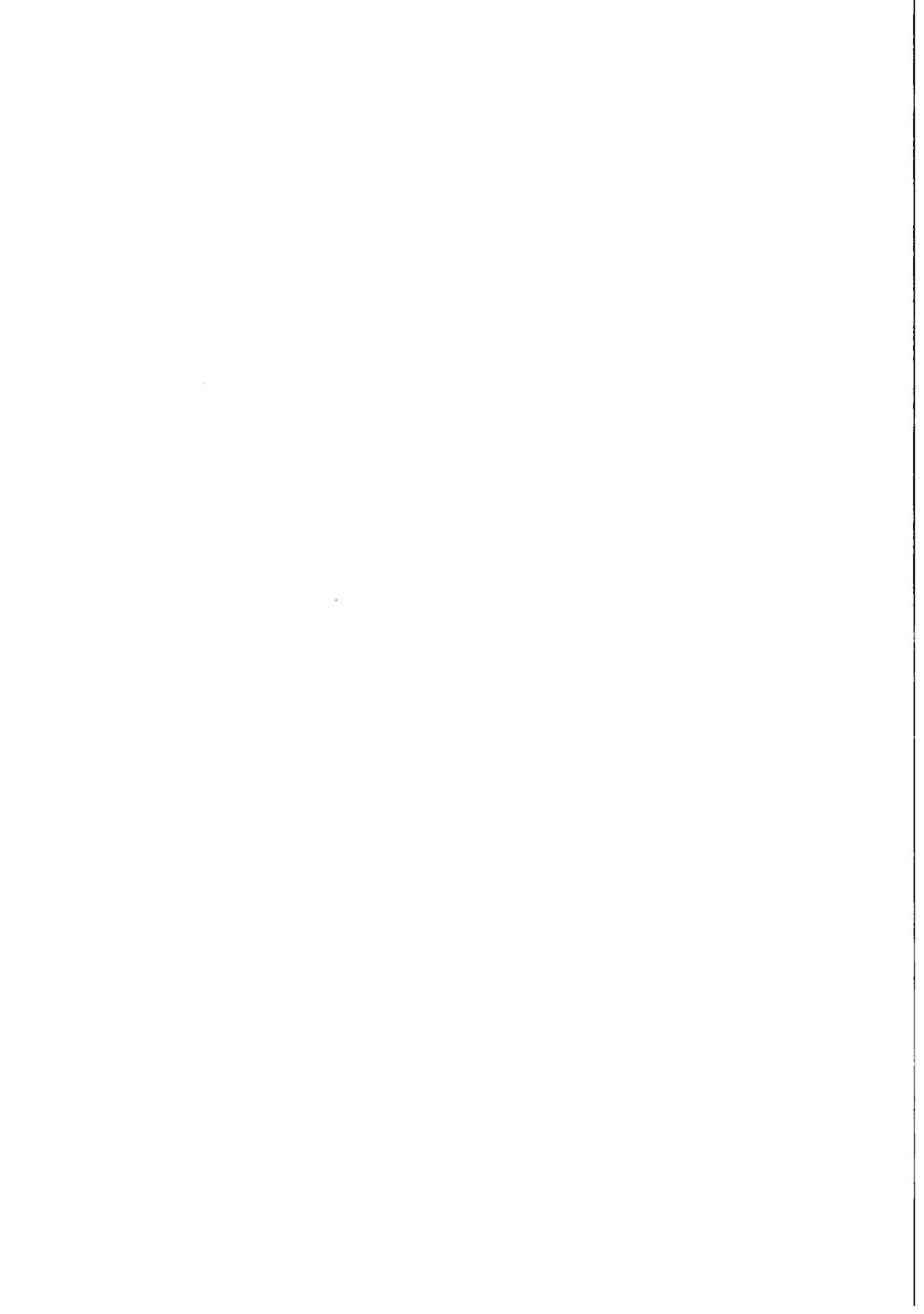
## **7. BIBLIOGRAFÍA**

1. Alonso A., María V, 1995. Evolución de las Actitudes de los Consumidores de Productos Pecuarios: importancia a nivel internacional y su posible impacto en Chile. Tesis presentada a la Facultad de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, Diciembre.
2. Arteaga, Antonio, 1997. Aterogénesis. Rol de las Dislipidemias.

3. Buss, H, 1988. Is the British Diet Improving? Proceedings of the Nutrition Society, 47, p. 295 – 306.
4. Carnes y Cecinas. Ediciones Especiales, El Mercurio, 27 de agosto de 1994.
5. Cyberdiet. Database of foods, 1999. [www.cyberdiet.com](http://www.cyberdiet.com)
6. Dawber, T.R.; Nickerson, R.J.; Brand, F.N. & Pool, J, 1982. Eggs, serum cholesterol and coronary heart disease. American Journal of Clinical Nutrition. 36, p. 617, (citado por U. Goldbourt en Congreso Nacional Vasco, 1988).
7. Depto. de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, 1992. Alimentación y nutrición en salud y enfermedad. Imprenta Atelier. Santiago de Chile. Mayo.
8. Harrison, 1991. Principios de Medicina Interna, 12º edición. Traducido y publicado por Nueva Editorial Interamericana, S.A. Ciudad de México.
9. Harrington, G., 1988. Meat and meat products: changes in demand and supply. Proceedings of the Nutrition Society 47, p. 315 – 321.
10. Hernández, A.; Carrillo, T., 1963. Control de Obesidad por técnicas de alimentación. The University Society Mexicana, SA.
11. ILIB (International lipid information bureau, comité chileno), 1994. Recomendaciones de ILIB para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en latinoamerica. Lipid Digest. Vol. 1 N°1. Septiembre.
12. ILIB. The ILIB Lipid Handbook: Clinical Guide.
13. INTA, 1988. Conocimientos Actuales en Nutrición, tomos I y II. Traducción al español de la quinta edición de Nutrition Reviews, "Present Knowledge in Nutrition". Impreso en Chile por CONIN.
14. INTA. Libro de Nutrición. Programas Interactivos. [www.inta.cl](http://www.inta.cl).
15. Ministerio de Salud. Programa de Salud Cardiovascular: Recomendaciones Nutricionales.
16. Niinivaara, F.; P, Antila, 1973. Valor Nutritivo de la Carne. Editorial Arancibia, Zaragoza, España.
17. Olivares; Soto; Zacarías, 1989. Nutrición: Prevención de Riesgos y Tratamiento Dietético. Confederación Latinoamericana de Nutricionistas-Dietistas. Santiago de Chile.
18. Sarra, S., 1989. Medicina Interna en Geriátría. Series Clínicas. Volumen VIII - N° 3, Editorial Mediterráneo. Santiago de Chile.
19. Schmidt-Hebbel, H.; Pennacchiotti, I. 1985. Tabla de Composición Química de los Alimentos Chilenos. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile. 7º edición, Editorial Universitaria.
20. Symposium de Nutrición, 1988. Problemas de la nutrición en las sociedades

desarrolladas. II Congreso Mundial Vasco. Edita el Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Octubre.

21. Teixeira, Carlos. 1990. Proteínas de Soya y sus Aplicaciones en el Procesamiento de la Carne. Publicación VIII Seminario de la Carne, 30 y 31 de agosto de 1990. Universidad Austral de Chile, Valdivia – Chile, organizado por el Centro Tecnológico de la Carne de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Tema: "Envasado de Carnes: técnicas, posibilidades, problemas".
22. UNESCO. Educación en Materia de Salud. Informe final, Taller Subregional, Ciudad de Guatemala, Oct. 1987. Santiago, Chile, 1988.
23. Woteki, C.; Thomas, P., editores, 1992. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, USA: Eat for Life.



**PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA  
FORMACIÓN DE UNA CULTURA  
AGROPECUARIA**

**DIEGO FERNÁNDEZ  
PERLA CHÁVEZ**



## 1. INTRODUCCIÓN

La llegada del siglo XXI marca, en nuestro país y en el mundo, una nueva era, llena de cambios y transformaciones vertiginosas. Estas transformaciones nos dan la posibilidad de cambiar nuestra sociedad y nos obligan a cambiar los enfoques que le damos a la educación para mantener nuestras tradiciones, nuestra identidad y nuestra cultura.

Si concordamos con Di Girólamo y entendemos la cultura como el "conjunto de procesos que le dan sentido, no sólo a la creación humana, sino que también otorga significado y perspectiva al concepto de nación y de país; que nos ayudan a comprender la historia futura como una trama que teje indisolublemente nuestras creaciones y pasiones con lo que fue y que sigue, aún hoy, presente en nuestros hábitos y en nuestros sueños, en nuestra manera de vivir y de ser", debemos desarrollar un espacio en la educación tradicional para que las acciones destinadas a promover la cultura no sólo estén enmarcadas en las actividades artísticas, sino que, además, debe existir un mecanismo que rescate nuestros valores y nuestra identidad nacional.

Los chilenos no tenemos una identidad nacional clara puesto que el reconocimiento de nuestros orígenes ha sufrido una suerte de menoscabo y, por qué no decirlo, cierto grado de vergüenza.

Hemos basado nuestra identidad en una cultura que nace en la colonia y que, básicamente, es una cultura de latifundistas y de campesinos; el surgimiento de grandes ciudades terminó por enmascarar esta cultura, dejándonos con una base muy débil de lo que significa ser chileno. De este modo, el reconocimiento de lo que es nuestro se hace cada día más marginal, prefiriendo lo foráneo antes que lo nacional.

Hoy resulta fundamental que se produzca una transformación en nuestra percepción de lo que significa ser chileno y de lo que es nuestra identidad nacional, ya que las transformaciones del mundo que nos toca vivir y que les tocará vivir a nuestros hijos, son cada día más rápidas y más desconcertantes, lo que nos crea un profundo sentimiento de inseguridad y de ansiedad frente al futuro. Creemos que esta angustia puede ser menor si tenemos claro cuál es nuestro origen como nación y tenemos claras nuestras tradiciones y los valores que nos identifican como pueblo. Por ello, estamos seguros de que los esfuerzos por desarrollar la cultura deben incorporar un ámbito que rescate nuestro origen ligado a la actividad agropecuaria, actividad que es una realidad actual en la vida cotidiana de muchos chilenos.

Si bien es cierto que la globalización a la que tiende el mundo moderno nos abre múltiples puertas hacia el desarrollo económico y social, no es menos cierto que nos interpone enormes desafíos.

Uno de estos grandes desafíos se relaciona con el nivel de competencia que deben adquirir nuestros productos. Es así como espontáneamente surge la pregunta ¿los chilenos estamos preparados para afrontar estos desafíos? La respuesta, también

espontánea es: no. Al cuestionarnos esto, nos marca enormemente el hecho de que aún no poseemos una fuerte identidad propia que nos permita decidir acerca de lo que deseamos y debemos consumir. En cambio, si tuviéramos una fuerte cultura agropecuaria que nos permitiera otorgarle un valor agregado a nuestros productos, estos adquirirían mayor grado de competitividad, por el sólo hecho de ser fuertemente consumidos al interior del país, generando un alto grado de satisfacción y de orgullo por estos productos y por todo lo que significa producirlos.

¿Poseemos los chilenos, por ejemplo, una cultura agropecuaria? La respuesta también es: no. Actualmente, las grandes ciudades de nuestro país desconocen la calidad de nuestros productos. Sin duda, este desconocimiento proviene de nuestra educación y formación.

Hoy en día, la educación chilena no se hace cargo de este problema.

Si analizamos, en forma general, el curriculum educativo de nuestro país, se puede apreciar que en los actuales Planes y Programas del Ministerio de Educación, específicamente en lo que se refiere a los Objetivos Fundamentales, existen Objetivos Fundamentales Transversales y Verticales que están relacionados con el tema. No obstante, estos no garantizan la adquisición, por parte del educando, de los conocimientos, destrezas y habilidades que, permitan potenciar una cultura agropecuaria.

Estos Objetivos Fundamentales Verticales se refieren, básicamente, en el área de ciencias a:

- Describir, comparar y clasificar seres, objetos, elementos y fenómenos del entorno natural y social cotidiano.
- Aplicar principios básicos de clasificación en seres vivos y objetos físicos.
- Establecer relaciones entre los seres vivos y su ambiente desde el punto de vista de algunos requerimientos básicos de la vida y de los procesos de adaptación.
- Aprender la importancia que tienen las especies biológicas en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos.
- Establecer relaciones entre alimentación y calidad de vida.
- Identificar y explicar algunos cambios físicos y químicos de la materia y sus consecuencias en la vida de los seres humanos.
- Relación hombre-paisaje: valoración de los procesos de producción agropecuaria y forestal, urbanización de áreas verdes, erosión, contaminación y reservas naturales.

Es importante destacar que se eligió esta área, a modo de ejemplo, por estar muy relacionada con el tema.

Con respecto a los Objetivos Fundamentales Transversales, los que deben ser abarcados por todos los sectores y subsectores del aprendizaje, en líneas generales, estos tratan de:

"...ofrecer a todos los chilenos la posibilidad de desarrollar plenamente todas las potencialidades y su capacidad para aprender a lo largo de la vida, dotándolos de un carácter moral cifrado en el desarrollo personal de la libertad; en la conciencia de la dignidad humana y de los derechos y deberes esenciales que emanan de la naturaleza del ser humano; en el sentido de la trascendencia personal, el respeto al otro, la vida solidaria en sociedad y el respeto a la naturaleza; en el amor a la verdad, a la justicia y a la belleza; en el sentido de convivencia democrática, el espíritu emprendedor y el sentimiento de la nación y de la patria, de su identidad y tradiciones."

En uno de sus puntos detalla cuál podría llegar a ser un eje conductor de la unidad educativa al establecer que:

"En relación con la persona y su entorno.

Estos Objetivos tienden a favorecer una calidad de interacción personal y familiar regida por el respeto mutuo, el ejercicio de una ciudadanía activa y la valoración de la identidad nacional y la convivencia democrática. Considerando que las conductas de relación del individuo con su entorno están fuertemente marcadas por satisfacciones que el propio medio puede proporcionarle, el proceso de socialización escolar debe afianzar en los alumnos capacidades para:

- Proteger el entorno natural y promover sus recursos como contexto de desarrollo humano.
- Reconocer y valorar las bases de la identidad nacional en un mundo cada vez más globalizado e interdependiente.
- Desarrollar la iniciativa personal, el trabajo en equipo y el espíritu emprendedor, y reconocer la importancia del trabajo como forma de contribución al bien común, al desarrollo social y al crecimiento personal, en el contexto de los procesos de producción, circulación y consumo de bienes y servicios."

De esta forma, se puede apreciar en ambos ejemplos, que el tema de potenciar una cultura agropecuaria en nuestros educandos, se encuentra institucionalizado, sin embargo, esto quedará al criterio de cada docente que, según su propia experiencia y realidad, le dará o no le dará relevancia.

## **2. COMPARACIÓN CURRICULAR**

Al plantearnos el objetivo de incorporar a la educación chilena elementos que propicien el fomento de una cultura agropecuaria, surge la interrogante de cómo enfrentaron esta problemática otros países latinoamericanos.

Dentro de la gran diversidad política, económica, social y cultural de nuestro continente, elegimos tres países que, independiente de su grado de desarrollo, han

logrado que su población se identifique con sus productos, siendo capaces de generar y potenciar una identidad que los promueve en el ámbito nacional y mundial.

Hemos elegido estos países, ya que es innegable la buena imagen que tienen en el mundo, por su carne, en el caso de Uruguay y Argentina, y por el café en el caso de Colombia. Lo interesante es que, junto con vender estos productos, estos países entregan una imagen asociada de la actividad. Por ejemplo, en el caso de la carne de los países transandinos, tenemos la imagen de las pampas y la del personaje que realiza la actividad como es el gaucho, quien, con sus aperos de cuero, le da otro valor a los productos pecuarios, algo nos hace pensar que los aperos de cuero son de gran calidad. Lo que nos cuesta identificar es por qué razón lo vemos así.

Del mismo modo, está el caso del café en Colombia; sólo de pensar en este producto se nos viene a la mente cierto aroma y cierta sensación de alegría al ver la imagen de los campesinos recogiendo el grano, asociado a la fiesta de las cosechas y la cumbia tradicional.

Si bien es cierto que Chile es reconocido mundialmente como productor de cobre, frutas y productos elaborados como el vino, el problema radica en que los propios chilenos no reconocen la calidad de sus productos y prefieren productos extranjeros, sin importar si son efectivamente de mejor calidad.

¿Qué hace que argentinos, uruguayos y colombianos logren crear una identidad nacional sólida que repercute en la valoración de sus productos agropecuarios? Sin duda, la respuesta a esta interrogante se encuentra en la educación.

Los tres países latinoamericanos analizados han incorporado a su educación el conocimiento del agro. A partir de 1940, estos países han creado planes y programas educativos dirigidos a este objetivo.

En el caso de Colombia, por ejemplo, se ha incorporado la actividad agropecuaria a la malla curricular como prioridad. De hecho, sus planes y programas son diferenciados en zonas rurales y urbanas. Sin embargo, en ambas zonas se incluye la actividad agropecuaria. En las zonas rurales los niños aprenden teórica y prácticamente la actividad agropecuaria. En las zonas urbanas, los educandos, durante el periodo académico, aprenden aspectos teóricos que les permiten conocer el quehacer agropecuario. En vacaciones, se trasladan a las zonas cafeteras donde aprenden todo lo relacionado con el cultivo, la recogida y la elaboración del café. En Colombia, todos los niños escolarizados saben de cepas cafeteras y cómo catar un buen café.

En Uruguay, el sistema es similar. Dentro de lo que son los objetivos de la educación, se encuentra la valoración de los recursos productivos del Uruguay; en sus mallas curriculares está inserto, desde la etapa preescolar, el rescate y la promoción de los productos agropecuarios. Así mismo, en algunas localidades como Fray Bentos y Melo, existen institutos de educación media destinados, específicamente, al conocimiento del agro. Estos institutos funcionan durante el periodo escolar con la población de la localidad, pero, en periodos de vacaciones, se reciben niños, principalmente de Montevideo, quienes reciben instrucción agropecuaria, tanto teórica como práctica.

En Argentina, al igual que los casos anteriores, también se ha incorporado a la malla curricular contenidos y metodologías que apuntan a la valoración de sus productos. Los niños, desde la etapa preescolar, están en contacto con sus recursos productivos indistintamente de la zona donde vivan, sea esta rural o urbana. Argentina canaliza estas actividades a través del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), que funciona como un organismo que presta orientación y capacitación a los docentes y trabaja en forma coordinada con el ministerio de educación de dicho país.

Como se puede apreciar, los tres países analizados dan una importancia histórica a sus recursos. Sin duda, la incorporación de objetivos, contenidos y prácticas tendientes a inculcar en su población la valoración por sus recursos ha dado eficientes resultados, los que se traducen en una fuerte identidad nacional y una valoración efectiva de sus factores productivos. Así mismo, el reconocimiento, por parte de la población nacional y extranjera de que sus productos son de mejor calidad y si no lo son, la porfía de preferir lo propio y la convicción de que, a través de estos mecanismos, es posible potenciar e incrementar la empresa nacional, es lo que se traduce en la base del desarrollo del país.

Ante esta realidad, nuestro país se vislumbra en pañales, pues si, por un lado, la actual legislación educativa permite crear los espacios y deja abierta la posibilidad de crear proyectos e instancias para fomentar una identidad nacional, por otro, los planes y programas escolares son nacionales y no son pertinentes a la realidad regional. Por ejemplo, en Isla de Pascua, los planes y programas educativos son exactamente los mismos que para el continente, de esta forma, se desconocen las propias necesidades y la propia realidad histórica.

Así, nuevamente, la incorporación de ciertos elementos, por ejemplo, agropecuarios, queda a la buena voluntad de quienes se interesen en tomarlos. Si analizamos lo que sucede en la actualidad, nos encontramos con que en realidad, no existe interés por este tema, no sólo por parte de los docentes y administrativos que están a cargo de la educación de nuestros niños, sino también, por parte de la población en general, a la que no le importa o le da una ínfima valoración.

Como se puede apreciar, el desafío es bastante grande, inculcar valores que se encuentran desarraigados en nuestra población pasa por crear hoy las instancias que pongan en discusión este y otros temas para que, lentamente, nos permitan crear una identidad nacional sólida.

Si tomamos en cuenta que Argentina, Uruguay y Colombia llevan 60 años trabajando este tema, se nos presenta una difícil tarea. Impulsar esta propuesta, como se dan hoy los acontecimientos del mundo, es tarea prioritaria para defender nuestros productos y para lograr el desafío del desarrollo al que nuestro país aspira en términos de igualdad y equidad.

Para la creación de una cultura agropecuaria en nuestro país, pensamos que es necesario:

- Agregar a los actuales Planes y Programas del Ministerio de Educación objetivos y contenidos que impulsen a los profesores a realizar actividades en este sentido.

- Desarrollar una metodología de trabajo que permita la implementación de estas actividades en los colegios.
- Crear una instancia de traspaso cultural desde el mundo rural al urbano y viceversa.
- Desarrollar un proyecto que centralice la información relacionada con los proyectos educativos que rescaten ciertos patrimonios culturales y valores nacionales.

## **2.1. Objetivos y Contenidos Mínimos para la Creación de una Cultura Agropecuaria**

El análisis anterior nos lleva a formularnos la necesidad de rescatar y crear en nuestros educandos una nueva cultura agropecuaria, cuyos objetivos se piensa debieran ser:

- Internalización de la actividad agropecuaria como parte fundamental de nuestro desarrollo económico y social, lo que posibilite la formación de una identidad nacional.
- Adquisición del conocimiento del origen y medios de producción de los recursos agropecuarios, así como el reconocimiento económico y valórico de los factores productivos.
- Valorización de las distintas actividades económicas de acuerdo con los recursos naturales disponibles en cada región. Identificación de la producción agropecuaria, según zonas geográficas a nivel nacional.
- Creación de capacidades y habilidades de extrapolación que permitan al educando el reconocimiento de su origen histórico. Demostración de las actividades agropecuarias en forma significativa y vivencial para el educando, desarrollando habilidades comunicacionales en términos de la valoración de la tradición agrícola.

Estos objetivos debieran ser aplicados a todos los sectores educativos, ya sea preescolar, básico, medio o superior. También es importante considerar que estos debieran ser trabajados como un eje conductor, es decir, como Objetivos Transversales. De esta forma, la libre opción de la comunidad educativa garantiza el logro y orientación de estos objetivos, y pone a los docentes ante la necesidad de abordar todas las temáticas en la perspectiva de propiciar los espacios para generar en los educandos una cultura agropecuaria. Es necesario que se entienda la importancia de esta condición previa para el logro de un certero crecimiento económico, que, a la larga, potencie un gran desarrollo de nuestra sociedad en los términos de la igualdad y equidad en que se busca centrar el desarrollo de nuestro país en la actualidad.

En el sector preescolar, estos objetivos se debieran ir implementando de acuerdo con la edad y etapa de desarrollo del niño. Es importante resaltar que las primeras

vivencias del niño son las más significativas como proyección a su futuro aprendizaje, de esta forma, la metodología utilizada (que siempre quedará a la libre elección de la educadora), debe apuntar a que el niño conozca su entorno y, desde su propia realidad, vaya conociendo las actividades relacionadas con el agro. Actualmente, se aprecia que los niños visitan lugares relacionados con la actividad agropecuaria, sin embargo, es necesario que estas visitas no queden en el aire y sean trabajadas, posteriormente, en la comunidad educativa. De esta forma, el niño irá incorporando ciertos elementos y contenidos que facilitarán el logro de una cultura agropecuaria, como algo internalizado lento pero sólidamente, que en el largo plazo, permitirá ir reconociendo su propia identidad nacional.

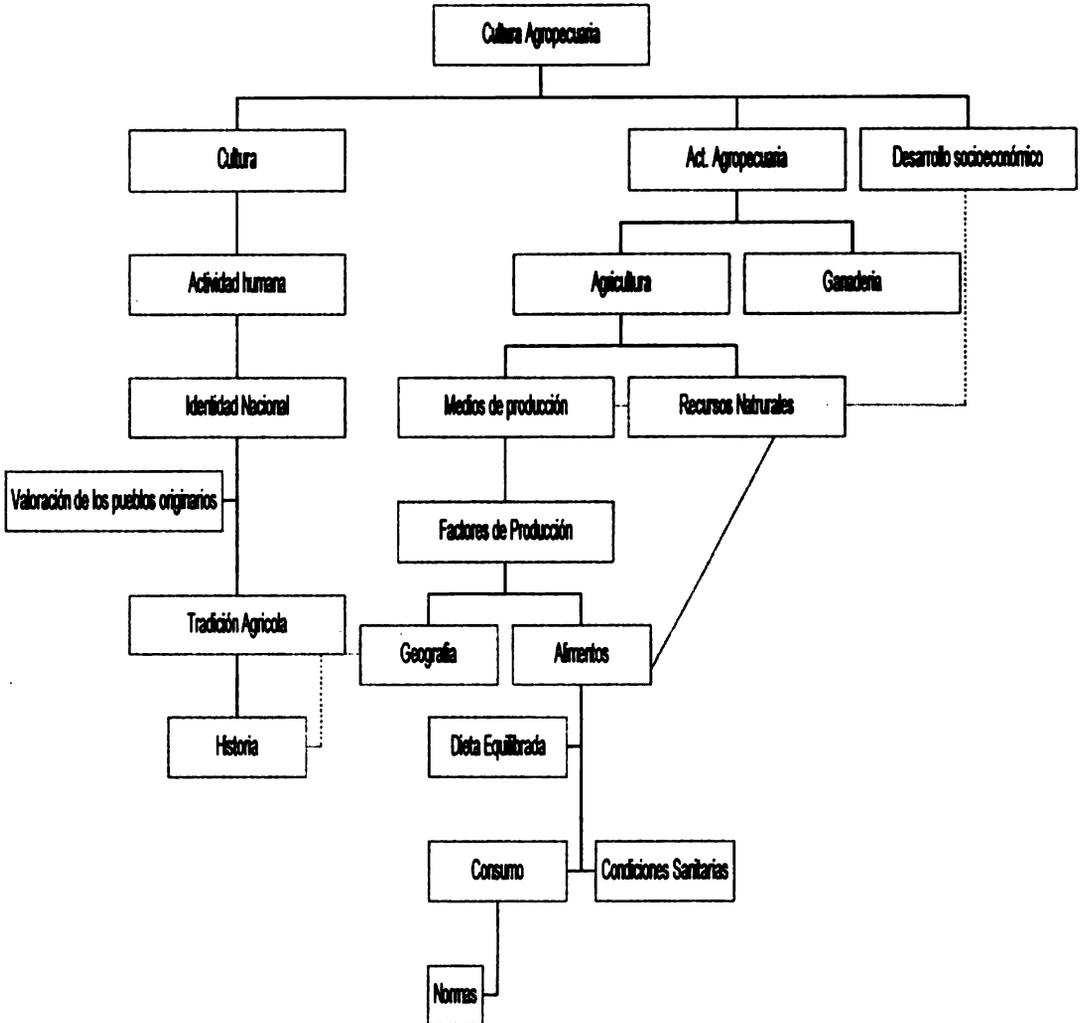
En el sector básico de enseñanza, la incorporación de estos objetivos debe ser abarcada por toda la comunidad educativa, es decir, no sólo la escuela sino también debe incluir a los padres y toda la red social de la comuna. Al trabajar estos objetivos como eje conductor, el educando podrá ir abordando los distintos contenidos en todas las áreas de su proceso de enseñanza - aprendizaje. Es decir, no solo en el área de ciencias, sino también en los otros sectores del aprendizaje, así se podrá ir conformando, desde lo concreto, un conocimiento más amplio y acabado tanto de su entorno como de su país. Es importante señalar que la nueva concepción del proceso enseñanza - aprendizaje que pretende imponer la Reforma Educativa es el constructivismo que, en términos generales, significa que el educando es el gestor y protagonista de su aprendizaje. Si esto es tomado por la escuela, el niño debiera ir generando interrogantes y conocimientos a partir de la experiencia vivida, por lo tanto, estas experiencias debieran ser generadas con relación a los objetivos que se proponen.

En la educación media, donde los jóvenes ya poseen ciertos conocimientos y son capaces de abordar los contenidos desde una perspectiva más crítica, la incorporación de estos objetivos debiera ser abordada a través de la creación de proyectos que permitan el acercamiento del educando a las actividades agropecuarias y del intercambio de experiencias interescolares que faciliten el funcionamiento de estos proyectos.

Por último, en la educación superior, sería relevante que se considerara la importancia de la cultura agropecuaria, sobre todo en la formación de los futuros educadores, con la finalidad de facilitar el desarrollo de nuevas prácticas educativas en este ámbito.

### 2.1.1. Contenidos

Los Contenidos que están involucrados en el logro de los objetivos planteados están expuestos en el siguiente mapa conceptual:



Los mapas conceptuales pretenden dar una visión de las interrelaciones existentes en los contenidos. Lo que se persigue es que el lector tenga su propia apreciación de los contenidos que se tratarán y, desde luego, pueda hacer un mapa conceptual propio una vez finalizado el proceso de aprendizaje.

### **3. PROPUESTA METODOLÓGICA**

Para conseguir el logro de los objetivos planteados, consideramos que las actividades que deben desarrollar los establecimientos educacionales deben considerar el nivel de desarrollo de los educandos.

Por esto se han considerado tres niveles: Prebásico, Básico y Medio.

#### **3.1. Propuesta Metodológica para el Nivel Prebásico**

Los niños de esta edad internalizan los conocimientos y aprendizajes basándose en lo que pueden discriminar de su entorno y de su propia realidad. Por ello, la metodología que se debe utilizar radica en la observación de la realidad del niño, como esto es contraproducente para alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto, es necesario impulsar actividades que involucren prácticas en el mismo espacio donde se desenvuelven los infantes.

Una actividad, a modo de ejemplo, es la creación de un huerto escolar que contenga una plantación estacional y, en lo posible, de desarrollo rápido. Lo importante de esta actividad radica en el contacto que los niños tengan con el proceso y el refuerzo que le den los profesores a cada etapa de esta actividad. Es tarea de los profesores crear las formas de complementar la actividad con visitas de personas relacionadas con la actividad como un jardinero, un campesino, un agrónomo, etc.

#### **3.2. Propuesta Metodológica para el Nivel Básico**

La edad de estos niños nos permite cambiar la metodología y hacerla más interactiva en cada etapa del proceso, incluyendo la planificación. La metodología que resulta más conveniente es la de proyectos.

Esta metodología potencia a los alumnos para desarrollar habilidades en distintos ámbitos: comunicacional, organizacional, desarrollo del trabajo en equipo, liderazgo y una visión emprendedora de la vida.

La generación de los proyectos de trabajo es guiada por los profesores, quienes entregan el tema y permiten que los alumnos planifiquen y ejecuten el proyecto.

A modo de ejemplo, los profesores plantean el tema "Los Alimentos" y guían a los alumnos instalando ciertas preguntas del tipo de ¿de dónde vienen? y ¿cómo se procesan los alimentos? El proyecto está planteado y corresponde a los alumnos crear un plan de trabajo para responder. La libertad que tienen los alumnos debe ser orientada por el profesor y, de este modo, los niños deben elegir un producto para estudiar su origen y su cadena de producción hasta que lo tienen en su mesa para el consumo.

Por ejemplo, si los niños han elegido el azúcar como producto alimenticio a estudiar, su planificación debe contener los siguientes elementos:

Predios → Transporte → Planta procesadora → Distribución → Mercado → Mesa

Es obvio que los niños deben tener un contacto cercano con cada una de estas actividades, por lo que se debe crear la forma de poder visitarlas.

En el predio, los niños no sólo deben ser observadores, sino que deben participar en forma activa como, por ejemplo, labrando la tierra, sembrando, cosechando, regando, etc. y sobre todo, debe existir la posibilidad de tener contacto con la gente que labora en esta actividad.

Posteriormente, en el ejemplo del azúcar, debe existir la posibilidad de visitar la planta de procesamiento de la remolacha, teniendo siempre en cuenta la participación de los niños en forma directa en algunas de las tareas de la fábrica y, del mismo modo, teniendo contacto con la gente que trabaja ahí.

Así, cada una de las etapas de la cadena de producción del azúcar debe ser conocida por los alumnos y se debe poner el acento en la participación directa de los niños en el proceso y en el contacto con la gente.

### **3.3. Propuesta Metodológica para el Nivel Medio**

En este periodo de la educación tradicional, la propuesta de trabajo es básicamente la misma, con la gran diferencia que dentro del proceso debe existir la posibilidad de producir un intercambio de experiencias escolares y laborales.

### **3.4. Escuelas de Vacaciones**

Una de las alternativas que se propone para conseguir el logro de los objetivos planteados es la realización de escuelas de vacaciones, ya que estas pueden desarrollarse en invierno o verano. Estas escuelas consisten en la creación de un programa de actividades destinado a los alumnos y donde se aprovechen los recursos de cada zona.

El objetivo fundamental de la creación de escuelas de este tipo es generar una actividad durante un determinado periodo de tiempo que permita el intercambio entre las zonas rurales y las urbanas.

Los establecimientos deberán crear su propio programa de actividades. En este programa se incluirán las tres áreas de desarrollo que plantea el Ministerio de Educación: el conocimiento, los valores y las actitudes.

Esto significa que la escuela debe ser capaz de abarcar estos ámbitos en la

realización de las actividades y que éstas deben estar complementadas por la presencia de la gente que está involucrada en la actividad agropecuaria de la zona.

Dentro de las actividades que se deben desarrollar durante este periodo, está la de otorgar cierta capacitación a los alumnos que participan en la escuela.

Un ejemplo:

Determinada escuela de la zona de Molina, en la Séptima Región, puede generar un proyecto de escuela de vacaciones como el que sigue.

Tomando en cuenta una de las principales actividades de la zona como es la vitivinícola, el proyecto debe tener como objetivo central en el terreno del conocimiento generar actividades que muestren el proceso de producción del vino, sus principales características y tipos de cepas. Esto generaría una inigualable oportunidad de desarrollar un trabajo multidisciplinario al interior de la escuela, se pueden analizar los aspectos históricos y geográficos del producto y de la zona, los procesos biotecnológicos de transformación de la uva en vino y, sin duda, una gran cantidad de elementos que los profesores pueden agregar creativamente.

Uno de los objetivos debe estar orientado a la adquisición de ciertos valores y actitudes relacionados con la actividad como son la valoración del trabajo y el reconocimiento de la buena utilización de los recursos naturales. Se puede abarcar más, si se relaciona con una actitud respetuosa frente al paso del tiempo y las transformaciones que este produce, realizando una analogía entre el vino y el hombre.

En el ámbito de la capacitación de los alumnos, se deben generar actividades que permitan a los participantes reconocer los distintos tipos de cepas y cómo catar un buen vino.

De esta manera, cada una de las zonas puede y debe generar un proyecto similar para ofrecer a la zona urbana y viceversa. Resulta fundamental utilizar los recursos de la zona e involucrar a toda la comunidad. En el ejemplo anterior, se hace imprescindible la presencia de los agrónomos y enólogos que trabajen en viñas locales.

### **3.5. Proyecto "Valorando lo Nuestro"**

Este proyecto consiste en realizar un catastro de las ofertas educativas que existen en cada una de las regiones de nuestro país que estén orientadas al rescate y promoción de los valores nacionales, ya sean de iniciativa pública o privada, para organizarlas y darles mayor difusión. Del mismo modo, promueve la realización de más de estos proyectos educativos.

Este catastro debe estar orientado a:

- El conocimiento e información sobre instituciones y personas que estén realizando ofertas educativas relacionadas con los valores de nuestro país.
- Obtención de información específica sobre las ofertas: datos generales de la

institución, objetivos, temas, metodología, duración de la actividad, requisitos para su solicitud y utilización y formación de los responsables.

- Elaboración de un análisis de la información recolectada a partir de las variables elegidas, de manera que permita una mejor comprensión de estas ofertas para generar así recomendaciones que favorezcan su futuro desarrollo.

Una vez que se conozca esta información, este proyecto se propone:

- Un mejor aprovechamiento de estas ofertas, a través de su difusión y promoción colectiva.
- Una coordinación y comunicación de personas e instituciones para compartir y mejorar las ofertas en sus diseños pedagógicos y metodológicos, de manera que haya una articulación con el Ministerio de Educación.
- Un seguimiento y evaluación de la utilización y resultado de estas ofertas educativas.

## **4. INSTITUCIONALIDAD**

### **4.1. Departamento de Cultura**

Entre otras de las tareas que desarrolla el Ministerio de Educación está el fomento y la difusión de la cultura en el país. A través de la División de Extensión Cultural y de la Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, así como mediante diversos programas, el Ministerio de Educación destina recursos para estos fines.

En 1998, el Fondo Nacional para el Desarrollo de las Artes (FONDART), fondo concursable administrado en conjunto por la División de Cultura del Ministerio de Educación y las Secretarías Regionales Ministeriales, financió un total de 616 proyectos de fomento a la actividad cultural, de los cuales 419 fueron proyectos elaborados y ejecutados en regiones.

Otros dos fondos concursables corresponden al Fondo Nacional de Fomento del Libro y la Lectura y al Fondo de Escuelas Artísticas, ambos administrados por la División de Extensión Cultural. En 1998, el Fondo Nacional del Fomento del Libro y la Lectura financió 396 proyectos relacionados con la difusión y promoción del libro y la lectura. Por su parte, el Fondo concursable de Escuelas Artísticas financió 70 proyectos en las áreas de residencia, material didáctico, difusión, perfeccionamiento e infraestructura de todo el país.

Igualmente, la División de Extensión Cultural destinó recursos por un monto que alcanzó los \$1.821 millones durante 1998. A través de distintas actividades culturales entre las que podemos mencionar: muestras de teatro itinerante, muestras de cine y vídeo, presentaciones de la Orquesta de Cámara y la Orquesta Sinfónica Juvenil, presentaciones del BAFONA, realización de talleres y programas específicos,

(Programa de Desarrollo Audiovisual Regional), las Esquinas Culturales, Talleres de Teatro para Profesores y Pedagogía Teatral, etc. se atendió a alrededor de 400.000 personas. Además, siguiendo una política de preservación de la creación artística, se ejecutaron proyectos como el de rescate del Patrimonio Artístico con la sonorización y posterior exhibición del film chileno "El Húsar de la Muerte", las exposiciones en la Galería Gabriela Mistral, los lanzamientos y la publicación de libros y C.D.Rom, etc.

Otras importantes actividades de difusión y fomento a la cultura se realizan a través de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM). La DIBAM mantiene un total de 304 bibliotecas públicas y 24 museos a lo largo del país, lo que significó un presupuesto ejecutado por la DIBAM de \$7.028 millones en 1998.

La división de cultura trabaja basándose en tres ejes programáticos:

- Descentralizar la cultura,
- Marginalidad y cultura y
- Educación.

Dentro de estos ejes programáticos existen muchos proyectos que se han desarrollado desde 1990 a la fecha y ninguno de ellos tiene una clara orientación al desarrollo y rescate de nuestra identidad nacional ni a la valoración de lo que hemos llamado cultura agropecuaria.

#### **4.2. Necesidades Institucionales**

A partir del análisis del sistema educativo chileno es posible apreciar la existencia de un departamento cultural que se preocupa básicamente de la recuperación, protección y proyección de la cultura. Sin embargo, este departamento se interesa, principalmente, por las artes sean estas plásticas, manuales, musicales o del área dramática.

Por esto, es necesario crear una oficina que destine sus esfuerzo a generar una "cultura nacional" y se dedique al rescate de las actividades tradicionales de nuestro país como la minería, la agricultura, la ganadería y la pesca.

Dicha oficina tendría que encargarse de:

- Generar un currículum e insertarlo en los niveles de la educación tradicional, prebásica, básica y media.
- Crear instancias atractivas para los establecimientos educacionales que los motiven a participar y generar proyectos de "Escuelas de vacaciones".
- Desarrollar el proyecto "Valorando lo nuestro".
- Generar los recursos para la implementación de los proyectos.
- Crear y mantener un estrecho vínculo entre el Ministerio de Educación, el Ministerio de Agricultura y la empresa privada.

Esta oficina puede o no ser dependiente de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y

Museos, como ente encargado de desarrollar la cultura en nuestro país.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

1. Ministerio de Educación y Cultura Argentino. Malla Curricular Argentina.
2. Ministerio de Educación y Cultura Colombiano. Malla Curricular Colombiana.
3. Ministerio de Educación y Cultura Uruguayo. Malla Curricular Uruguayo.
4. Iñíguez, Ignacio; Bárbara Negrón. 1997 – 1999. Memoria División de Cultura MINEDUC.
5. Di Girolamo, 1997. Aspiraciones, propósitos y horizontes. Informe a la Comisión Mixta de Educación. División de Cultura, Ministerio de Educación. Octubre.
6. Scantlebury, Marcia, 1995. Memoria División de Cultura MINEDUC.
7. Comisión Asesora de Cultura 1991. Propuesta para la institucionalidad chilena.
8. División de Cultura MINEDUC 1999. Nuestras políticas, pasiones y compromisos.
9. Comisión Asesora presidencial en materia artístico cultural, 1997. Chile está en deuda con la cultura.

**EL MARKETING EN EL MERCADO DE  
LA CARNE BOVINA**

**MARCIAL EDWARDS  
GONZALO VERGARA**



## 1. INTRODUCCION

“EL CLIENTE ES EL NEGOCIO”

Peter Drucker

**Agricultura:** palabra que evoca un amplio panorama, regido por la dinámica y las leyes de la naturaleza, donde el hombre desempeña su labor en estrecho vínculo con un paisaje de dimensiones abiertas que se viste indistintamente de sol y calor, lluvia y frío, día y noche. El trabajo con la tierra, caracterizado por un demandante esfuerzo físico y creativo para obtener de ella productividad y sustento, da cuenta de un oficio ancestral, tal vez el más antiguo de la comunidad humana: la búsqueda del alimento para la supervivencia y la preservación.

El ámbito agrícola es, en esencia, inverso a la estructura de la metrópolis. Requiere de la preservación y mantención del paisaje natural para obtener de él sus beneficios. El agricultor trabaja bajo signos opuestos a los que determinan la actividad de la ciudad; los parámetros que sirven a su toma de decisiones se vinculan fundamentalmente a los designios de la naturaleza, donde los factores climáticos se erigen en un elemento clave que determinará el destino del esfuerzo desplegado. La siembra, la cosecha, el pastoreo, la organización y cuidado del suelo y del recurso animal pueden ser súbitamente vulnerados por el imprevisible arbitrio de los sistemas naturales: prolongadas lluvias o sequías, exceso de calor o frío o la aparición sorpresiva de agentes bióticos nocivos son todas variables que pueden alterar en mayor o menor medida el rendimiento y la productividad de un predio agrícola.

En este contexto, todo agricultor encuentra en la observación y en el reconocimiento de estos factores la matriz de su experiencia; esta se constituirá en su mayor capital para planificar sus acciones; es decir, es esa estrecha comunión con la naturaleza lo que le premunirá de la idoneidad para proyectar sus recursos, capacitándolo para prever y activar la decisión más conveniente a sus intereses en coyunturas favorables o adversas.

La condición rural de la agricultura la mantiene a distancia de los mercados de las grandes urbes, demandantes de sistemas de alta eficiencia en los tópicos referidos a la comercialización. El agricultor, volcado su esfuerzo hacia la producción y el rendimiento de su campo, debe, además, generar iniciativas para llegar con sus productos a los centros de compra, en la perspectiva de obtener una compensación remunerativa no sólo justa, sino también rentable. En otras palabras, pudiese afirmarse que el agricultor - que es un hombre de la naturaleza - habrá de asumir que su actividad, de honda raigambre vocacional, deberá ser complementada por la aprehensión de otros conocimientos, en esencia ajenos al quehacer que se rige por aquellos parámetros impuestos por el errático temperamento de los sistemas climáticos y bióticos. Deberá conocer las leyes que determinan el comportamiento de los mercados, que son leyes establecidas por el hombre; deberá reconocer en la

gestión del negocio un recurso que podrá reportarle mayores beneficios; deberá premunirse de aquellas herramientas teóricas y técnicas que le serán útiles al momento del intercambio y la rentabilidad, donde los mayores valores de tal intercambio están determinados por la calidad del producto, su oportunidad de abastecimiento y, por sobre todo, su objetivo aporte a la satisfacción de las necesidades de quien lo adquiere.

Más allá del conocimiento respecto de su concreta área de acción -conocimiento que podrá ser obtenido desde la experiencia autodidacta o desde el ámbito académico-, el agricultor de hoy enfrenta la necesidad de compenetrarse en la complejidad de la cadena producción/venta, construida por una diversidad de eslabones que, en su concatenación, establecen estrategias y métodos tendientes a lograr éxito en la comercialización de los productos en el mercado.

Una primera aproximación al mercado chileno de la carne de bovino deja entrever que los productores ganaderos impulsan su gestión de venta desde modelos de comercialización que corresponden a una primera fase de la cadena, donde las acciones obedecen más a una tradición o a una intuición, que propiamente a una reflexión de carácter más estratégico. Atenuante de ello puede ser la complejidad de algunas variables:

- la gran extensión geográfica de la masa ganadera representa distancias que pueden dificultar un vínculo más próximo entre los productores, lo cual establece objetivos obstáculos para el desarrollo de un intercambio de opiniones más estrecho y para la constitución de un ente gremial homogéneo que reflexione acerca de las materias que afectan al sector en su conjunto;
- al parecer, aún resta camino por andar en la aplicación de las normas contenidas en la "Ley de la Carne", particularmente en su capítulo acerca de la clasificación de ganado y tipificación de canales;
- así mismo, si bien existe una suerte de consenso en torno al tema, aún no arriban a puerto las decisiones vinculadas a la trazabilidad, recurso que bien manejado puede constituir un buen argumento de procedencia y calidad de la carne;
- también se percibe un clima de desánimo, debido al incremento de las importaciones de carne de bovino. El punto requiere ser abordado, ya que se ve sumido entre dos polos contradictorios: por un lado, la demanda de carne por parte del mercado no alcanza a ser satisfecha con la producción nacional, lo cual vendría a justificar las importaciones; por otro, tales importaciones generan resentimiento en los productores nacionales, quienes ven en esas importaciones una amenaza que provoca incertidumbre y desaliento

Sin embargo, más allá de problemas y oportunidades, la discusión de estas variables debe pasar, necesariamente, por situar al consumidor final como el sujeto protagónico de toda reflexión y estrategia. Un entrapamiento auto-referente en los aspectos relacionados con la problemática interna del área no hace sino restar energías para generar iniciativas tendientes al mejoramiento de la calidad, a la organización del sector y a la aplicación de criterios y modelos más afines a un proyecto de expansión

que, en definitiva, lo que debe perseguir es la satisfacción de las necesidades del consumidor.

Volviendo a la reflexión inicial, la actividad agrícola, caracterizada por una dinámica distinta a la que imponen los mercados, debe tal vez iniciar una reflexión a través de la cual se logre conciliar el esfuerzo productivo volcado hacia el predio, con aquel esfuerzo estratégico y creativo que imponen los modelos actuales de comercialización.

Para ello deberá intentarse una aproximación a los parámetros que gobiernan esos modelos, parámetros que encuentran su primera y más importante vertiente en la disciplina del marketing, cuyo marco provee de las herramientas esenciales para hacer frente a los altos niveles de competencia -interna y externa- que enfrenta el producto carne de bovino.

## **2. LAS ORIENTACIONES DEL MARKETING**

En la compleja dinámica que caracteriza a los mercados actuales, cuyo intrincado perfil se ve subrayado por el fenómeno de una globalización que trasciende las fronteras culturales y políticas, fenómeno que posibilita mayor y más oportuna información para la toma de decisiones y que amplía el gran escenario de la competencia comercial, la disciplina del marketing ha alcanzado, tal vez más que nunca antes, un rol protagónico y fundamental de alta relevancia.

El crecimiento de la oferta de productos y servicios, sumado a una actitud de consumo más culta y selectiva por parte de la población, obliga a empresas e instituciones a profundizar en sus estrategias, enfatizando en la innovación, la calidad y la diferenciación de los productos frente a una competencia de marcado perfil agresivo y a un consumidor, cuyas expectativas están adecuadamente cubiertas por la amplitud de la oferta.

La evolución del marketing a lo largo de los años ha estado relacionada con el desenvolvimiento de la expansión industrial, comercial y financiera, y el desarrollo de la disciplina se ha visto enfrentado a una serie de fenómenos, tales como la crisis económica de los años 30, el gran esfuerzo productivo para enfrentar la Segunda Guerra Mundial, la posterior reconstrucción derivada de ella y la sociedad de los años 50, con consumidores más informados, con mayor poder adquisitivo y conscientes de su poder de consumo.

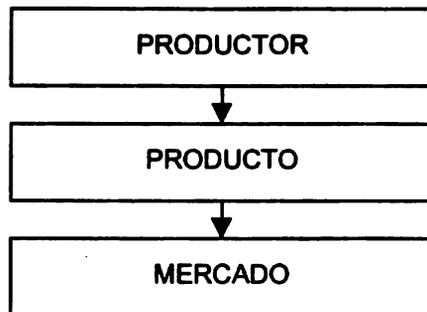
Posteriormente, un nuevo impulso tecnológico propicia la creación e introducción de nuevos productos, mayores inversiones, un fuerte aumento y amenaza de la competencia y la saturación de la demanda. A esto debemos sumar la gran turbulencia que significa la crisis del petróleo en los convulsionados años 70.

## 2.1. Los Inicios del Marketing

Si nos situamos en los inicios del siglo XX, encontraremos una actividad de marketing orientada especialmente hacia la producción. El advenimiento de la revolución industrial estimuló en los empresarios el enlace invento---> innovación---> productos, enfatizándose en los procesos productivos; ello permitió obtener tres importantes beneficios: la reducción de costos, la reducción de precios y el incremento del mercado. Con esto se dio impulso a nuevas empresas, a nuevos sistemas de distribución y al nacimiento de los mercados nacionales.

Las principales características de esta orientación de marketing eran:

- Se vendía más de lo que se producía
- No se consideraba la participación del mercado consumidor
- Su buen funcionamiento dependía de la ausencia de competidores
- Orientación útil en una situación de demanda mayor a la oferta



Este enfoque es unidireccional, es decir, el productor produce de acuerdo con sus necesidades y hace llegar el producto al consumidor, quien sólo participa en este proceso como comprador

El contacto de la empresa con el mercado no se ocupaba de la demanda final, sino que se limitaba al primer comprador, frecuentemente mayorista o distribuidor.

En tal escenario, el marketing volcaba sus esfuerzos hacia un solo gran objetivo:

Maximizar la Producción.

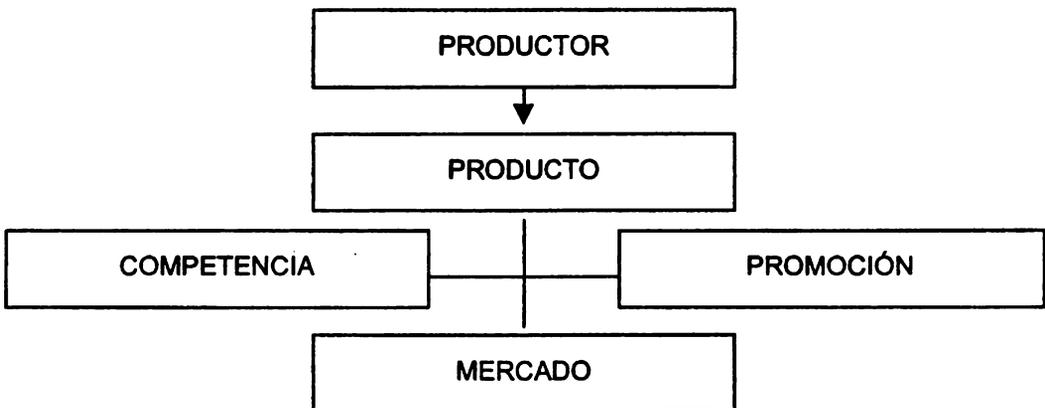
## 2.2. El Marketing de Ayer

A mediados del siglo XX y finalizada la Segunda Guerra Mundial, el acento se traslada a la óptica de la venta, generándose con ello el llamado marketing de organización.

Ello surge como respuesta a distintas variables que redefinen la dinámica de los mercados:

- Demanda en fuerte expansión.
- Nuevas formas de distribución, donde comienza a cobrar relevancia el modelo del autoservicio (remarcado por el punto de venta supermercado).
- La extensión geográfica de los mercados, donde el alejamiento físico entre productores y consumidores tiende a ser compensado por la utilización de fuerza de ventas y de publicidad en medios de comunicación.
- El desarrollo de criterios y políticas vinculados a la marca, entendida ésta como vehículo de diferenciación, identificación y recordación.

En tal contexto, los esfuerzos de marketing se centran en crear una organización comercial eficaz que renueva, busca y organiza sistemas de comercialización para vender los productos fabricados y enfrentar el crecimiento de la competencia. Surgen nuevas variables en la empresa, entre las cuales se prioriza la dirección de ventas y la utilización de activadores de ventas, en particular la publicidad, la promoción de ventas y la fuerza de ventas. El marketing pone énfasis en las necesidades del vendedor, con una mínima participación del consumidor.



Este enfoque sigue siendo unidireccional, pero, debido al aumento de la competencia, el productor comienza a hacer uso de los instrumentos de promoción del marketing con la finalidad de activar la venta

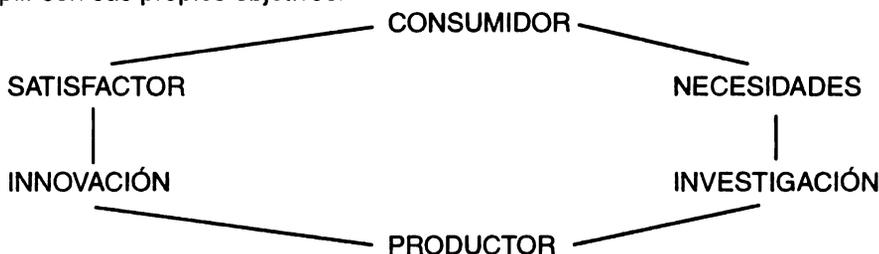
El gran objetivo del marketing en esta etapa es Maximizar las Ventas

### 2.3. El Marketing de Hoy

Durante el último cuarto del siglo XX y producto del progreso tecnológico, de la saturación progresiva de las necesidades de consumo, del número elevado de competidores que ofrecen lo mismo y de la creciente globalización de los mercados, el

marketing evoluciona nuevamente, orientándose al mercado.

Esta orientación parte de la base que todo proceso se inicia y termina en el consumidor, de manera que la empresa debe adecuarse a las necesidades del mercado, produciendo solamente lo que éste demanda, única manera de sobrevivir y de cumplir con sus propios objetivos.

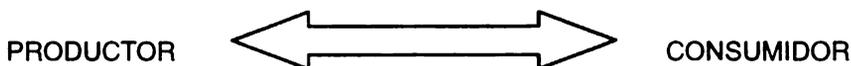


Enfoque circular basado en la premisa de que todas las decisiones de marketing se inician y terminan en el consumidor

Esta nueva orientación implica el uso de la investigación de mercados con el fin de detectar los cambios que experimenta el consumidor en su manera de satisfacer sus necesidades y deseos. Además, se debe medir la forma en que tanto la empresa como sus competidores están satisfaciendo a sus consumidores.

#### Información de lo que quiere

- ¿Qué quiere?
- ¿Qué le gusta?
- ¿Cómo le gusta?
- ¿Cuánto está dispuesto a pagar?



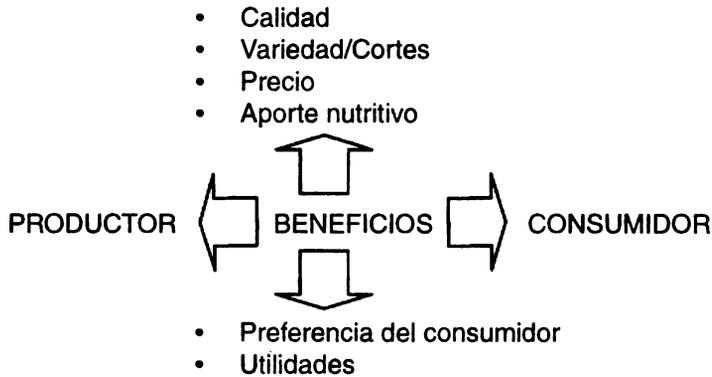
#### Productos que necesita

##### Por ejemplo:

- Tipos de carne
- Cortes
- Calidades
- Tipos de envases
- Precios

Igualmente, la oferta que se presenta al mercado debe ser innovada periódicamente con el propósito de ir adaptándose a las condiciones siempre cambiantes del entorno.

Por último, se considera proporcionar al mercado, no un producto, sino un satisfactor, que es un conjunto de beneficios y atributos capaz de satisfacer eficientemente las necesidades del consumidor.



Es importante destacar que, hoy en día, lo que compra el cliente son beneficios no productos

Esta nueva óptica propone una reformulación fundamental que se manifiesta en el nivel de las decisiones de marketing.

El nuevo marketing se perfila hoy como el parámetro de mayor eficiencia, al constituirse en el núcleo de su filosofía la necesidad de consumo que debe ser satisfecha. Es decir, sitúa el protagonismo, ya no en la producción ni en la venta, sino en el individuo particular o social que establecerá tendencias, índices y volúmenes de consumo, definiendo sus opciones de acuerdo con el nivel de satisfacción de sus necesidades particulares.

Es evidente que para lograr las preferencias del consumidor se deben conocer sus necesidades y expectativas, con el fin de planificar la forma de satisfacerlas. En tal contexto, la investigación programada y científica de tales necesidades cobra una relevancia fundamental, pues se constituirá en el vehículo que proporcionará la información objetiva para la toma de decisiones estratégicas vinculadas a producción, precio, distribución y comunicación. Cada una de estas variables deberá ser puesta al servicio del objetivo de satisfacer necesidades: la producción deberá enfatizar en innovación y calidad, creando productos que, efectivamente, resuelvan necesidades de mejor consumo; el precio tendrá que manejarse en rangos afines a los segmentos socioeconómicos a los cuales el producto será dirigido, a la vez que deberá tener una directa relación con los niveles de calidad del producto ofrecido; la distribución deberá ser planificada obedeciendo a la lógica de acercar el producto al consumidor, es decir, facilitándole la acción de compra; y la comunicación deberá expresar con claridad y creativamente los diferenciales del producto, sus atributos y los argumentos y

promesas que estimularán en el receptor de esos mensajes la acción de la compra.

En este escenario el marketing tiene dos grandes objetivos:

- Satisfacer las necesidades de los consumidores.
- Rentabilizar la empresa.

Quizás una de las definiciones más representativa de esta época es aquella que señala que el marketing es un proceso de ajuste, basado en los objetivos y capacidad de una empresa, mediante la cual ésta provee un determinado mix (producto/precio/plaza/promoción) a ciertos consumidores, a fin de satisfacer sus necesidades y deseos, dentro de los límites de un medio cambiante.

## 2.4. El Marketing del Nuevo Milenio

El gran desafío que se presenta a las empresas es cómo pueden enfrentar los diversos cambios y tendencias que se están produciendo en el mercado y que marcarán el comportamiento de diferentes actores y variables en los próximos años.

La capacidad, velocidad y creatividad de la empresa para adaptarse y anticiparse a dichos cambios serán la clave para aprovechar las oportunidades que presenta el futuro.

Los principales cambios y tendencias que se visualizan son:

### **A Nivel de Competencia:**

- Globalización de los mercados y competencia
- Aumento de competencia de precios
- Aumento de la competencia, tanto en cantidad como en calidad
- Nichos atacados por varias marcas con productos similares
- Mayor agresividad de los competidores
- Consolidación de los competidores más poderosos
- Alianzas estratégicas

### **A Nivel de Productos:**

- Menor crecimiento del mercado de productos
- Mayor diversidad de productos
- Productos con ciclos de vida más cortos
- Mejoramiento de la calidad del producto
- Innovación de productos
- Importancia del producto ampliado
- Mínimas diferencias entre productos y precios en rubros competitivos

### **A Nivel de Distribución:**

- Aumento del poder del distribuidor
- Desarrollo de los megamercados (más de 100.000 productos y una buena relación precio/calidad)
- Tiendas de conveniencia (servicio personal y rápido, experiencia y conocimiento del producto)
- Nuevos tipos de tiendas (estaciones de servicio, patios de comida, etc.)
- Cíbercompras (tiendas virtuales, telemarketing, televenta, estaciones de autoconsulta, catálogos electrónicos, etc.)

### **A Nivel de Consumidor:**

- Más culto, más educado, más informado
- Cada vez más exigente y menos tolerante
- Sensible al precio, a la calidad y al servicio
- Conciente de sus derechos
- Preocupado de su salud y de su seguridad

Dentro del perfil que caracteriza al consumidor se desprende la variable "Consumidor Post-Moderno", cuyas motivaciones obedecen a conductas del siguiente orden:

- Satisfacción de metas múltiples
- Hacer más con menos
- Padres jugando roles familiares activos
- Madres que trabajan (carreras más activas)
- Menor tiempo dedicado al consumo
- Compras desde el hogar
- Búsqueda de relación comercial más que de transacción comercial

En relación con los cambios y tendencias, la empresa debería considerar, al menos, algunas de las siguientes acciones:

1. Análisis permanente de los competidores claves
2. Adaptación a regulaciones y presiones ambientales
3. Productividad en relación con estándares internacionales, en particular en las variable precio y calidad del producto
4. Sensibilidad hacia los clientes
5. Orientación al servicio
6. Desarrollo de nuevos productos y mejoramiento de los actuales

A todo lo anterior se agrega el desarrollo tecnológico, que está cambiando la manera de hacer negocios, desde cómo se presenta la oferta hasta cómo el consumidor accede a ella. Estamos frente a la comercialización virtual (internet, comercio electrónico), frente a la cual el marketing deberá desempeñar dos funciones básicas en las empresas:

a) Contribuir a que la empresa sea impulsada por el cliente; esto significa que la empresa deberá orientarse al cliente de una manera individual, privilegiando sus

necesidades y deseos específicos

b) Contribuir a que sea la empresa la que impulse el mercado, actuando en forma anticipada, creando una oferta de valor a través de una marca superior a la de la competencia y de una alta significación para el cliente. La finalidad es lograr una mayor fidelidad por parte del cliente, lo que se logrará mediante el contacto permanente entre marca y cliente, estableciendo con ello una relación estrecha y empática.

Este nuevo marketing, llamado Relacional, se basa en cinco fundamentos básicos:

- Es de afuera hacia adentro.
- Se inicia con el cliente real y el cliente potencial y los segmenta para determinar sus necesidades de productos.
- Construye una relación con sus clientes, quienes se sienten tan satisfechos, que se convierten en promotores de la marca.
- Apunta a los clientes rentables, medido ello en el tiempo, de manera de crear clientes vitalicios.
- Crea la mejor oferta de valor para el cliente.

En este contexto, la definición más apropiada del marketing del nuevo milenio se resume en atraer, captar, mantener y satisfacer clientes rentables.

### **3. CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE ALGUNOS INSTRUMENTOS DEL MARKETING PARA EL MERCADO CHILENO DE LA CARNE DE BOVINO**

Todo lo dicho precedentemente se aviene con notoria claridad a los procesos industriales -donde una fábrica hace productos a la medida del consumidor, reformulándolos en conformidad a nuevas expectativas o culturas de consumo (aplíquese ello a cualquier industria de productos masivos o selectivos: cosmética, bebidas, vestuario, etc.) o bien al área de servicios, donde una empresa busca servir desde ideas o proyectos las necesidades de un público que requiere de un apoyo asesor, profesional e infraestructural para elevar la calidad de una gestión personal o institucional (aplíquese, por ejemplo, al sector financiero, publicitario, seguros, investigación de mercado, etc.).

Pero, ¿cómo se avienen las propuestas y aportes del marketing con aquellos mercados donde los productos a él convergentes se mueven dentro de un estándar de calidad tradicional y donde, aparentemente, el consumidor se muestra satisfecho con

aquella oferta estándar?

El mercado nacional de la carne de bovino aparece, al menos en la forma, como uno de esos mercados estándares, donde el hábito enraizado en la idiosincracia del chileno vendría a asegurar la aceptación de nuestra carne de vacuno -de su calidad, su disponibilidad y su variedad- por parte del consumidor.

### **3.1. La Demanda**

Planificar acciones vinculadas a la demanda requiere, necesariamente, de la utilización de la investigación de mercado para detectar con mayor precisión las necesidades, deseos, comportamientos, actitudes y percepciones del consumidor de hoy, tanto en lo que se refiere a la carne de bovino como a aquellos productos competitivos -aves, pescado, porcino, etc.-, de manera de poder determinar aspiraciones de consumo que se traduzcan en una oferta que apunte, efectivamente, a la solución y satisfacción de los requerimientos de los clientes del producto. Toda información recopilada mediante métodos rigurosos y científicos se constituirá en un antecedente fundamental para llevar a cabo el proceso de decisiones de marketing y comercialización. Ello implica asumir que la herramienta de la investigación debe contituirse en un instrumento de uso permanente, considerándola como un recurso de inversión y no como un desembolso de gastos, ya que, proyectada al futuro, permitirá asegurar el éxito de las acciones del marketing estratégico y operativo con sus consecuentes beneficios comerciales.

La investigación debería dar respuesta a interrogantes tales como:

- ¿Qué se opina del producto carne de bovino?
- ¿Cuáles son los beneficios reales que tiene la carne de bovino?
- ¿Cómo piden y compran los clientes el producto carne de bovino?
- ¿Qué usos se le da al producto carne de bovino?
- ¿Por qué se prefiere los productos competitivos?
- ¿Qué atributos se buscan en el producto carne de bovino?
- ¿Cuáles son las variables más importantes en la decisión de compra?
- ¿Cuál es la percepción del producto carne de bovino frente a los productos competitivos (pollo, cerdo, pavo, etc.)?
- Aparte del producto, ¿se espera algo más? (servicio, información, etc.).

### 3.2. La Segmentación

Se tiende a clasificar a clientes y consumidores -particularmente en los mercados de perfil estándar, como el de la carne de bovino- de una manera indiferenciada y sobre la base de criterios demográficos (clasificación de variables socioeconómicas, etáreas, por género, etc.), los que no aportan mayor información acerca de las necesidades reales del consumidor y a la efectividad de las estrategias de marketing. Es más, este modelo de clasificación apunta a tratar al consumidor como un dato estadístico, más que como una persona específica constituida por una estructura sensorial, emocional y racional, cuyo comportamiento se deriva de variables culturales y sociales pertinentes a su contexto específico de desenvolvimiento. Por el contrario, la segmentación debe ser abordada a través de la utilización de criterios más innovadores, que permitan lograr un conocimiento más acabado de los distintos estratos que componen el mercado.

Este enfoque propone la utilización de variables de segmentación que buscan establecer un perfil más acabado de los diferentes segmentos que componen el mercado:

<u>Criterios de Segmentación</u>		
Geográfica		Zona sur-centro-norte
Demográfica	Edad	21/45años
	Sexo	Hombres/mujeres
	Actividad	Dueñas de casa/estudiantes/ejecutivos
	GSE	AB, C1, C2, C3, D, E
Beneficios buscados		Precio/calidad/servicio/variedad
Tasa de uso		Usuario ocasional/frecuente/medio
Etapa de disposición		Informado/dispuesto a comprar
Actitud hacia el producto		Positiva/negativa/indiferente

Ejemplo de aplicación de criterios de segmentación que podrían ser aplicados al producto carne de bovino.

Estos criterios posibilitarán identificar diferentes nichos de mercado y planificar estrategias de marketing acordes con las necesidades específicas de cada uno de los segmentos resultantes para, así, servir y atender en forma creativa y eficiente demandas específicas. De ello se podrán obtener, a lo menos, dos importantes beneficios:

- Aumentar la productividad del esfuerzo comercial.
- Lograr establecer una relación con el cliente, lo que deberá traducirse en una mayor lealtad por parte de éste.

### 3.3. La Oferta

La aplicación de los criterios recomendados en Demanda y Segmentación tiene una directa y coherente relación con las decisiones relativas a la Oferta, donde el producto se erige como el sujeto protagónico. En torno a ello, es fundamental definir el producto como un satisfactor de necesidades, para lo cual deberá poseer -más allá de sus características genéricas- atributos y beneficios que representen una verdadera ventaja competitiva sobre las otras ofertas presentes en el mercado, ventaja que, sobre todo, debe ser atractiva e interesante para el cliente.

En el caso de la carne de bovino, se hace recomendable -con el propósito de definir sus características y fortalezas- utilizar la clasificación desarrollada por Theodore Levitt en relación con la definición del producto total en sus respectivos niveles:

- **Producto Esencial**

Servicios y/o beneficios intrínsecos para la solución de problemas que los consumidores compran en realidad al adquirir un producto en particular. Por ejemplo: el aporte nutritivo de la carne de vacuno.

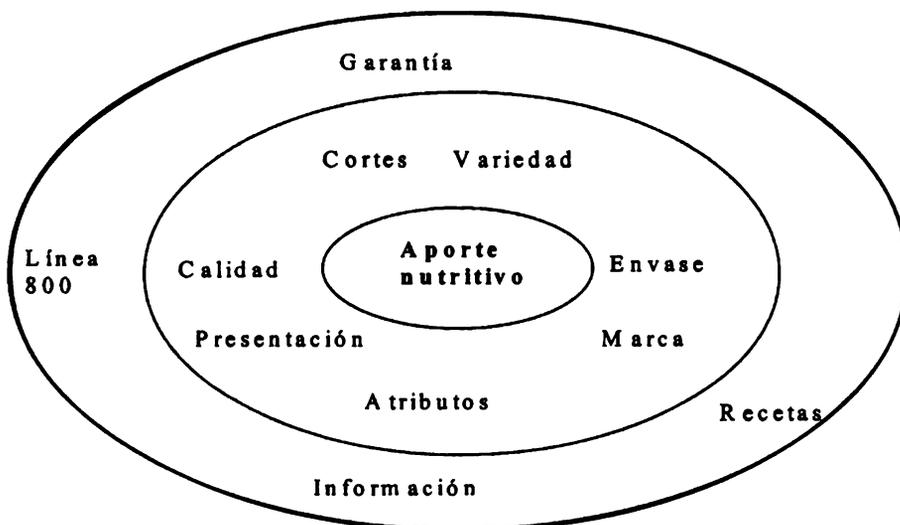
- **Producto Tangible**

Son las partes de un producto, es decir, sus características, su marca, su envase y los demás atributos que se combinan para hacer llegar al cliente los beneficios del producto. Por ejemplo: envases, cortes, variedad.

- **Producto Ampliado**

Son los servicios adicionales al cliente y los beneficios que se suman a los niveles anteriores. Por ejemplo: garantía del producto, línea 800, etc.

En la siguiente ilustración, se pueden apreciar los diferentes niveles y variables que componen el producto carne de bovino. El núcleo del gráfico ("Aporte Nutritivo") representa el Producto Esencial; la zona siguiente ("Cortes, Variedad, Calidad, Envase," etc.) representa el Producto Tangible y el área externa ("Información, Recetas") representa el Producto Ampliado.



### 3.3.1. Marca y Posicionamiento

Dentro de la variable producto, uno de los elementos más importantes es su marca. Esta es un activo que agrega valor a una empresa o producto, es una garantía para el cliente, debe estar presente en la mente y en el corazón de las personas y su estrategia debe estar orientada a construir valor de marca y, posteriormente, reforzar la imagen de esa marca.

La marca es el activo más importante que puede tener una empresa o producto y es su principal ventaja competitiva. En este sentido, es fundamental establecer la identidad que se le quiere dar a la marca, es decir, el significado que se quiere transmitir, ya que para los clientes las marcas provocan sentimientos, actitudes y asociaciones basadas principalmente en su experiencia y su imagen.

Otro aspecto importante de la marca es su carácter, que se refiere a cómo es vista en términos de su integridad, honestidad y confiabilidad. Por último, es fundamental definir la imagen de marca, que es, ni más ni menos, cómo debe ser percibida por el mercado.

En este sentido, y en el caso del mercado de la carne bovina, aparece altamente recomendable la utilización de una estrategia de marca que logre cumplir con los objetivos sustanciales de diferenciación e identificación, como elementos primordiales de su posicionamiento. Una primera aproximación a las características de este mercado sugiere la estructuración de una marca paraguas -representativa del genérico- más marcas individuales, referidas a la procedencia regional de la carne y a la raza (marca) del ganado.

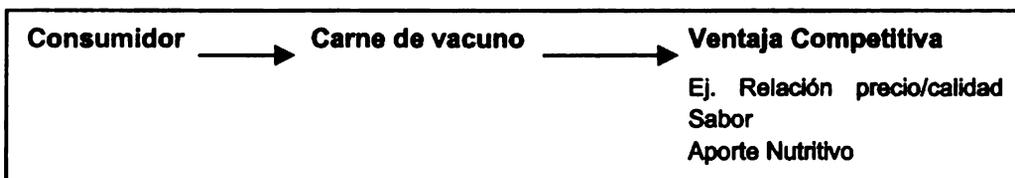
Ejemplo:

#### Carne de Vacuno

Hereford  
X Región de Chile

Así mismo, la creación de la marca no debe considerar tan sólo su nombre, también debe ser creativa y convenientemente complementada por elementos visuales (logotipo, símbolo, colores) que reflejen su identidad y carácter y que refuercen su diferenciación y su identificación.

Igualmente, es conveniente posicionar la carne de vacuno a través de sus atributos y beneficios, sus usos, sus ventajas sobre los productos de la competencia, etc.



La fórmula a aplicar es muy simple: primero hay que detectar los beneficios que busca el cliente, luego capitalizar el más importante de ellos y, por último, comunicarlo en forma clara.

Sólo los productos que tienen un posicionamiento correcto y diferenciador en el mercado lograrán un desempeño eficiente en el largo plazo. Tal objetivo puede ser alcanzado aplicando alguna de las siguientes estrategias de posicionamiento de valor:

Más Por Más	=	Más Beneficios, Precio Más Alto
Más Por lo Mismo	=	Más Beneficios, Manteniendo el Precio
Lo Mismo Por Menos	=	Los Mismos Beneficios, Bajando el Precio
Menos Por Mucho Menos	=	Menos Beneficios, Bajando Mucho el Precio
Más Por Menos	=	Más Beneficios a Bajo Precio

Otro aspecto importante a ser considerado es el que dice relación con la presentación del producto, en particular, su envase. Además de su función básica de contener y preservar el producto, el envase sirve como un medio que proporciona información, a través de su rotulación; al mismo tiempo, es un vehículo útil para promocionar los atributos y características del producto y, convenientemente diseñado, extiende su utilidad a la rápida identificación y diferenciación en el punto de venta, particularmente en supermercados, donde la tangibilización del producto constituye una remarcable oportunidad para destacarlo, contribuyendo con ello a incentivar su demanda.

### **3.4. La Comunicación**

La comunicación en el marketing es la vía estratégica mediante la cual la empresa o producto despliega toda la información de interés para sus clientes o potenciales clientes, estableciendo con claridad y creatividad el conjunto de atributos y beneficios que tendrán como objetivo fundamental incentivar la demanda en el mercado; a la vez, la comunicación destacará diferencias y ventajas competitivas, con el fin de que estas sean percibidas por el receptor de los mensajes.

La comunicación en el marketing está estructurada por un conjunto de instrumentos, entre los cuales los más habituales son la publicidad, la promoción de ventas, el merchandising, el marketing directo y el marketing interactivo (telemarketing, internet, comercio electrónico).

En el caso del mercado de la carne de bovino, estos instrumentos debieran jugar un rol de alta preponderancia persuasiva, al posibilitar no sólo la entrega de información publicitaria acerca del producto de la carne, sino también generar vínculos entre los productores con los distintos componentes de la cadena de distribución y comercialización, así como de distribuidores y comercializadores con el consumidor final, representado a través de los distintos segmentos que conforman el mercado. Así mismo, la comunicación permite establecer con precisión las diferencias y ventajas de la carne de vacuno por sobre los otros tipos de carne que conforman su entorno competitivo.

### 3.4.1. La Publicidad

Se percibe esta herramienta como un vehículo eficaz para desplegar, en una primera etapa, los beneficios de la carne de vacuno, a través de una campaña publicitaria genérica que enfatice los atributos y bondades de este producto, en comparación con los productos competitivos, estimulando así su demanda primaria. En etapas posteriores, la publicidad pudiese ser utilizada con el propósito de incentivar la demanda selectiva, es decir, por marcas específicas de carne de vacuno. Debe entenderse que toda acción publicitaria lleva aparejado un alto costo de inversión, razón por la cual la integración de los actores presentes en la producción y comercialización se hace fundamental para enfrentar este esfuerzo en forma cooperativa.

### 3.4.2. La Promoción de Ventas

En mercados hípercompetitivos, la Promoción de Ventas es un instrumento de alta eficacia para aumentar las ventas, contrarrestar las acciones de la competencia y aumentar el nivel de presencia de la marca. Así mismo, la Promoción de Ventas puede ser utilizada, tanto a nivel masivo como selectivo, a través de las diferentes técnicas promocionales, como por ejemplo:

- **Promociones de Precio:**

¡Esta Semana, la Carne de Vacuno Bajó un 20% en Todos Sus Cortes!...

- **Promociones Días Especiales;**

¡Celebre (el Día de la Madre, el Día del Padre, las Fiestas Patrias) con un rico asado de Carne de Vacuno!...

- **Promociones Combinadas:**

¡Por la compra de dos kilos de Carne de Vacuno, lleve Gratis una Botella de Vino Tinto!...

- **Promociones por Tipo de Producto:**

¡La Semana del Filete!...

- **Promociones Estacionales**

¡Invierno: La Temporada de la Cazuela de Vacuno!...

- **Degustaciones en Supermercados por Promotoras:**

¡Pruebe esta Rica Carne de Vacuno!...

### 3.4.3. El Merchandising

Es una técnica comunicacional que permite destacar la presencia de productos en el punto de ventas, dotándolos de un entorno atractivo y diferenciador en sus espacios

de exhibición. La cualidad sensorial de la carne de vacuno es un atributo que facilita su interacción con el cliente, si se la muestra en un nivel de presentación que evoque el placer de su degustación. Aspectos tales como el uso del espacio, la iluminación y la decoración, entre otros, se constituyen en recursos eficientes para la categorización del producto y el incentivo de la demanda. Por ejemplo, destacar la presencia de la carne de vacuno, diseñando un completo sistema de ambientación del producto al interior de los puntos de venta.

#### **3.4.4. Medios Interactivos**

Dada la complejidad de la cadena de distribución y comercialización de la carne de vacuno, los medios interactivos pueden jugar un rol fundamental en la comunicación e información entre los diferentes actores de esta cadena y de éstos con los consumidores. El uso de internet, la implementación de líneas 800 y de telemarketing, y los catálogos electrónicos son herramientas indispensables en los sistemas de comunicación y comercialización modernos. A través de estos recursos, se puede desplegar información en forma oportuna, permitiendo una interacción fácil, rápida y actualizada, diseñada desde criterios creativos que refuercen la imagen de la marca y la presencia del producto genérico. Igualmente, estos medios (en particular internet) permiten abordar las tareas de la comercialización del producto.

## **4. LÍNEAS DE ACCIÓN**

Las características del mercado de la carne de bovino hacen aconsejable implementar diferentes iniciativas con el fin de dar comienzo a un trabajo sistemático, a través del cual se logre elevar la imagen del producto carne de bovino, aumentar sus ventas y su rentabilidad, a la vez que diferenciarlo categóricamente de sus productos competitivos. La organización y coordinación de distintas opciones de marketing se hacen fundamentales para lograr los objetivos antes señalados. Como una orientación de carácter general se recomiendan las siguientes líneas de acción:

1. Crear una unidad de gestión de marketing, responsable de planificar e implementar las diferentes estrategias y acciones.
2. Convocar la participación de todos los actores presentes en la cadena producción/comercialización a una jornada seminario sobre los diferentes tópicos de marketing y los beneficios que la disciplina puede aportar para el producto carne de bovino.
3. Fomentar alianzas estratégicas entre los productores y entre estos con los otros actores presentes en la cadena, de manera de generar un compromiso que posibilite disponer de más recursos, enfrentar las acciones de la competencia, aumentar la rentabilidad del producto, etc.
4. Crear una instancia de intercambio y coordinación entre el sector productivo

ganadero y el sector público, representado este último por los organismos competentes.

5. Diseñar e implementar un estudio de mercado a nivel de productores, competidores, distribuidores, puntos de venta y, sobre todo, consumidores con el fin de obtener toda la información relevante que permita elaborar un plan estratégico de marketing.

6. A partir de los resultados de la investigación de mercado, se deberá planificar e implementar una estrategia de posicionamiento mediante la cual se busque el cumplimiento del objetivo de diferenciación, tanto a nivel de concepto de producto como de imagen corporativa del producto genérico.

7. Planificar una estrategia comunicacional tendiente a situar en un plano destacado la presencia del producto genérico carne de bovino; esta estrategia deberá considerar las variables publicitarias (campaña de imagen de producto) y de relaciones públicas (presencia noticiosa del producto en los medios de comunicación regionales y nacionales, entrevistas, comunicados de prensa, cobertura de eventos, conferencias, etc.).

## **5. COMENTARIOS FINALES**

Dadas las características del mercado de la carne de bovino, donde la demanda consume toda la oferta disponible, podría pensarse que el marketing no tendría mayor utilidad que la de entregar una cierta información acerca del producto y, eventualmente, participar en decisiones relativas a la distribución, en particular, facilitando el acceso del consumidor al producto.

Sin embargo, la destacada presencia de productos competitivos en el mercado, la mayoría de los cuales están permanentemente realizando esfuerzos de marketing y comercialización tendientes a captar la preferencia y consolidar la lealtad del consumidor final -donde es destacable la exitosa gestión realizada desde hace años por los productores avícolas-, entrega un claro indicador acerca de la necesidad de, a lo menos, considerar las acciones de marketing para el desarrollo de iniciativas tendientes a fortalecer la presencia y posición de la carne de vacuno, intentando una traslación desde su percepción como commodity hacia una percepción renovada como producto que ofrece distintas opciones de calidad, precio y consumo, de acuerdo con las necesidades reales que buscan satisfacer los consumidores chilenos hoy en día.

El intrincado itinerario que media entre el productor ganadero y el consumidor final aconseja planificar, coordinar y ejecutar acciones que, en lo sustancial, apunten a elevar no sólo la calidad del producto, sino también del servicio que se le pueda brindar al mercado consumidor, logrando establecer una óptima relación entre productores, distribuidores y consumidores. Para ello, entendemos fundamental la generación de instancias de integración entre productores, faenadores, distribuidores y comercializadores, con el fin de establecer criterios y políticas tendientes a estructurar de manera orgánica un proceso que no sólo debe considerar la producción

y la venta, sino también privilegiar la posibilidad de agregar valor al producto, a través de la creación de un servicio destinado a satisfacer efectivamente las necesidades de cada uno de los componentes y participantes en esta cadena.

En otras palabras, se deberían integrar todos los recursos y capacidades para propender a una gestión proyectada a la Calidad Total, teniendo como principal horizonte el consumidor final.

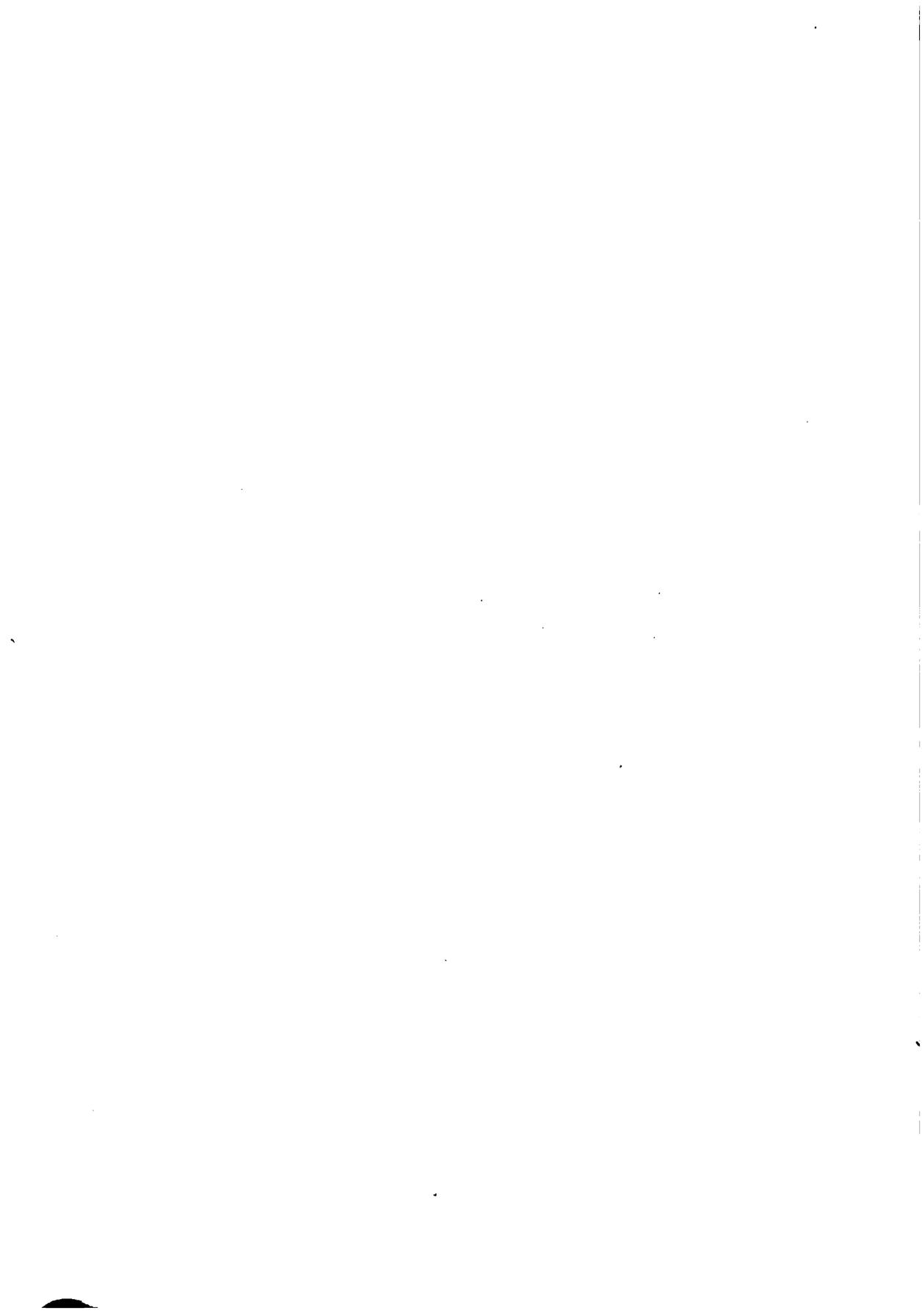
## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- Niño de Zepeda, Alberto; Verónica Echávarri, y Paulina Godoy, editores. 1999. De Recursos Productivos a Alimentos: Estrategias de Calidad. Proyecto IICA-SAG, Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública. Mayo.
- Niño de Zepeda, Alberto y Constanza Saa, editores. 1999. Opciones Estratégicas Para la Agricultura. Proyecto IICA-SAG, De Recursos Productivos a Alimentos: Opciones Estratégicas para el SAG. Noviembre.
- Niño de Zepeda, Alberto, 1999. "Institucionalidad pública agrícola: reflexiones en voz alta" en "Política Agrícola, Hacia un desarrollo integrador". Corporación Justicia y Democracia.
- Kotler, Philip, 1998. El Marketing del Siglo XXI. Seminario, Santiago de Chile.
- Lambin, Jean-Jacques, 1996. Marketing Estratégico. Ed. Mc Graw-Hill, España.
- Levitt, Theodore, 1990. Comercialización Creativa. Ed. Continental, México.
- Santesmases, Miguel, 1993. Marketing conceptos y estrategias. Ediciones Pirámide S.A. Madrid.
- Stanton, William, 1996. Fundamentos de Marketing. Ed. Mc Graw-Hill, España.
- Taller Proyecto IICA-SAG, diciembre 1999. Documento de Trabajo "Perspectivas de Desarrollo de la Ganadería Bovina y Ovina".



**LA DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS  
POR CALIDAD: UNA ALTERNATIVA DE  
MERCADO PARA LA AGRICULTURA  
FAMILIAR CAMPESINA**

**LYA GUZMÁN  
GABRIELA ALMONACID**



## **1. INTRODUCCIÓN**

El creciente dinamismo que ha experimentado la agricultura desde hace 30 años ha permitido incrementar sustantivamente la productividad, lo que junto a la globalización de los mercados y a la incorporación de Chile a diferentes acuerdos comerciales regionales y bilaterales, constituyen los principales factores que han provocado un cambio en el escenario económico sectorial, caracterizado por una sobreoferta de productos agropecuarios, que ha generado una disminución sostenida en los precios de la mayoría de los productos.

El impacto inminente que provoca esta distorsión de mercado nos plantea el desafío de buscar nuevas estrategias de desarrollo de la competitividad de la agricultura familiar campesina, como alternativa para generar mayores ingresos que mejoren la calidad de vida de los habitantes del sector rural.

Hasta la fecha, en nuestro país, la estrategia de desarrollo gubernamental dirigida a este sector se ha basado en mejorar la eficiencia de los factores de producción para aumentar la productividad y rentabilidad de los rubros, principalmente, a través de asesorías técnicas a proyectos productivos de carácter asociativo y apoyo financiero.

- El mejoramiento de la productividad se ha basado en el aprovechamiento óptimo de los recursos productivos con que cuenta este sector, lo que ha permitido lograr mayores cantidades de productos.
- La asociatividad ha posibilitado disminuir costos de producción y enfrentar el mercado con mejor posicionamiento, a través de mayores volúmenes de venta, permitiendo mejorar el poder de negociación.

El resultado económico que se ha obtenido aplicando esta estrategia en la mayoría de las empresas asociativas exitosas nos indica que estamos tocando techo. Si bien la aplicación de la estrategia de productividad + asociatividad ha permitido una mejor inserción en el mercado, sabemos que hoy esto no es suficiente, dadas las condiciones actuales. Por lo tanto, surge la interrogante: ¿cuál es el camino a seguir por aquellas empresas asociativas, hasta la fecha, exitosas y que han basado su estrategia de mercado en la entrega de grandes volúmenes de producto? La respuesta en países con agricultura más desarrollada ha sido mejorar la competitividad por la vía de la agregación de valor, originando productos diferenciados por calidad.

Una estrategia de mercado basada en la diferenciación de productos por calidad se entiende como la capacidad de generar un producto, cuyas propiedades sean claramente reconocibles y que satisfagan las exigencias del consumidor. Así también supone proporcionar la información necesaria para que las personas identifiquen las propiedades que caracterizan un producto.

Esta opción se hace aún más evidente, si se observan los cambios en el comportamiento de los consumidores. La globalización de los mercados se ha traducido en una gran oferta de productos agropecuarios (cantidad y diversidad) de

diferentes países, a disposición de los consumidores, lo que ha provocado cambios en lo relativo a sofisticación en los gustos, disposición a pagar por alimentos de calidad certificada o comprobada, preocupación por consumir alimentos que no provoquen daños a la salud e inocuidad de los procesos productivos, entre otros. Estos elementos marcan la diferencia fundamental entre una estrategia basada en la producción y otra orientada específicamente hacia el consumidor.

En nuestro país, aun cuando existen experiencias exitosas, la agricultura familiar campesina no ha avanzado lo suficiente para adecuar sus productos a los cambios generados en los consumidores. No obstante, esta nueva situación, más allá de representar una amenaza, debe ser entendida como una oportunidad para el sector campesino, aun cuando ello signifique profundos cambios en la forma tradicional de trabajo.

## **2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PEQUEÑA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA**

La pequeña agricultura familiar campesina de nuestro país está conformada por alrededor de 1.200.000 personas, equivalentes a la mitad del sector rural, quienes trabajan 220.000 unidades prediales. Producen prácticamente la totalidad de los rubros del sector silvoagropecuario.

Este sector siempre ha estado vinculado al mercado, pero en condiciones desfavorables, debido, principalmente, a los siguientes factores:

- Heterogeneidad de los recursos productivos
- Dispersión geográfica
- Pequeña escala de producción y venta
- Débil estructura comercial
- Escasa capacidad de gestión
- Baja calidad de los productos
- Deficiente información de mercado
- Bajo grado de asociatividad

Para abordar estas limitaciones, el gobierno, principalmente a través del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) ha apoyado su desarrollo, aplicando una estrategia de intervención, caracterizada por el fomento de la productividad, asociatividad, capitalización y, recientemente, de las capacidades de gestión, con el fin de incorporar este sector al proceso de modernización de la agricultura nacional.

A modo general, se señalan los instrumentos más relevantes otorgados por INDAP y que han formado parte de esta estrategia:

## **2.1. Instrumentos de apoyo al fomento productivo**

Con el fin de dar respuesta a la heterogeneidad de los requerimientos técnicos y de mercado que presentan los agricultores, INDAP cuenta con diversos instrumentos de fomento productivo. En la lógica de esta propuesta, los principales instrumentos son:

**A. Servicios de Asesorías Técnicas:** se analizarán 3 modalidades de asesoría, que en conjunto atendieron, en 1998, a alrededor de 35.000 usuarios:

- **Servicio de Asesoría Local (SAL)**, destinado a los grupos de agricultores que están formando su empresa asociativa e identificando su negocio en relación con las oportunidades de mercado y que están expandiendo sus capacidades de gestión asociativa. Este servicio tiene una duración máxima de dos años.
- **Servicio de Asesoría a Proyectos (SAP)**, orientado a aquellos grupos de agricultores o empresas asociativas campesinas en etapa de crecimiento y consolidación, que cuentan con un o más negocios y capacidades básicas de gestión asociativa, razón por la cual expresan claramente su demanda por tecnologías. La gama de asesorías abarca desde la generación de productos a nivel predial hasta la post-cosecha y comercialización. Tiene una duración máxima de cinco años.
- **Servicio de Asesoría Especializada (SAE)**, comenzó su funcionamiento en 1999 y está dirigido a responder demandas muy específicas de aquellas empresas campesinas ya consolidadas. Estas asesorías son puntuales.

Las asesorías técnicas se han complementado con el Programa de Capacitación y Comunicación a Distancia para Pequeños Agricultores en Gestión Empresarial (Convenio INDAP-TELEDUC), el cual fue impartido a través de la televisión y contó con la participación formal de 7.000 usuarios. El programa abordó los temas de "Administración y Gestión Predial" y "Formación y Gestión de Empresas Asociativas Agrícolas".

**B. Sistema de Información de Precios y Mercados (SIPRE):** desde 1995 funciona este sistema de información periódica de precios de mercado regionales y nacionales, que se exhibe públicamente en las Agencias de Área de INDAP y en algunas municipalidades.

## **2.2. Instrumentos de apoyo financiero**

INDAP otorga recursos financieros a la pequeña agricultura familiar campesina en forma de créditos y subsidios, con el fin de desarrollar sus proyectos de inversión productiva y de agronegocios y financiar la operación anual de sus explotaciones. Para efectos de esta propuesta se analizarán dos instrumentos de inversión de carácter concursable, que tienen mayor potencial para ser orientados a la propuesta de diferenciación de productos por calidad.

**A. Concurso Nacional de Proyectos de Modernización:** este concurso tiene por objetivo financiar proyectos que incorporen elementos de innovación a la producción

primaria, de procesamiento y de gestión de las empresas involucradas. El financiamiento incluye subsidio a la inversión y asesorías técnicas.

**B. Programa de Desarrollo y Fomento de la Ganadería (BOGAN):** este instrumento tiene como objetivo fomentar la competitividad de las empresas que gestionan negocios ligados al rubro ganadero, a través de dos subprogramas infraestructura/equipamiento y mejoramiento de la masa ganadera.

### **2.3. Fomento al riego**

Se pretende mejorar la eficiencia y seguridad de riego de zonas que disponen del recurso hídrico e incorporar nuevas zonas al riego. Esto ha permitido diversificar rubros y aumentar la productividad de los mismos.

Existe una serie de instrumentos diferenciados según el costo y complejidad ingenieril de la obra y asociatividad de los usuarios. Destacan el Bono de Riego Campesino (subsidio hasta 100 UF), Pequeñas Obras de Riego Asociativas (subsidio hasta 500 UF) y los Proyectos vía Ley de Riego (subsida el 75% del valor de la obra).

### **2.4. Instrumentos de apoyo a la organización**

INDAP ha promovido y fomentado la asociatividad, contribuyendo a la formación y reestructuración de numerosas organizaciones campesinas, apoyándolas desde su constitución legal hasta el mejoramiento de las capacidades de gestión y operación. Para ello, cuenta con una batería de instrumentos que son demandados por las organizaciones o grupos de agricultores, de acuerdo con las necesidades que tengan según su nivel de desarrollo. En este ámbito, los principales instrumentos que ofrece INDAP son los siguientes:

**A. Fondo de Fomento a la Asociatividad Campesina (FONDAC):** está dirigido a los grupos de agricultores que no están formalizados como organización. Tiene como objetivo promover y fortalecer la asociatividad campesina. Considera financiar acciones de creación y formalización de organizaciones, capacitación, formación de liderazgos y apoyo de especialistas.

**B. Fondo de Desarrollo Empresarial (FODEM):** destinado a organizaciones formalmente constituidas y que tienen un negocio agrícola en funcionamiento. Su objetivo es desarrollar y consolidar las capacidades empresariales de las organizaciones, optimizando la gestión de sus negocios y apoyando su inserción en los mercados. Este fondo financia diversas acciones, entre las que destacan la elaboración de la planificación estratégica y operacional y el apoyo especializado en comercialización y asesorías específicas.

Los dos instrumentos que a continuación se presentan han sido diseñados con el objetivo de dar un impulso cualitativo a la producción y están dirigidos a

organizaciones de productores con un alto nivel de desarrollo:

**C. Centros de Gestión:** son unidades especializadas, cuya finalidad es prestar asesorías para mejorar la toma de decisiones de las unidades prediales y asociativas de los pequeños productores, basándose, principalmente, en el análisis económico, financiero y técnico de las alternativas de producción y comercialización. Los Centros de Gestión entregan servicios en los ámbitos de información y análisis de mercados, evaluación de la eficacia de las distintas actividades de las empresas y capacitación en gestión y otros servicios de apoyo.

Estos centros representan una nueva institucionalidad privada de la organización de pequeños productores agrícolas. Algunos Centros son conducidos por estas organizaciones, las que crecientemente están asumiendo la administración de estas unidades. Actualmente, en Chile existen 12 Centros de Gestión entre la IV y X regiones que atienden alrededor de 90 organizaciones y 2.800 usuarios.

**D. Programa de Integración Horizontal de Pequeños Productores por Rubro:** este programa busca apoyar la integración de pequeños productores que se dedican a un mismo rubro en distintos lugares del país, a fin de crear una red para enfrentar, en conjunto, los desafíos comunes del rubro, mejorar la competitividad y fortalecer su participación en los mercados nacionales e internacionales.

Actualmente, el programa ha incorporado los rubros de vino, uva vinífera, flores, berries, papas, leguminosas, leche, hortalizas y apícola.

Al alero de este programa se han fortalecido los Centros de Acopio, que hasta la fecha se han orientado a solucionar el problema de la venta a pequeña escala, con los problemas asociados al poder de negociación, almacenamiento, calidad e infraestructura. Se destacan los centros de leche, frambuesas y papas.

Al analizar los instrumentos señalados desde la perspectiva de diferenciación por calidad, se puede afirmar que en líneas generales, cuentan con cierta flexibilidad, lo que haría factible su orientación hacia la producción de productos diferenciados por calidad.

Esta flexibilidad queda de manifiesto al observar que la aplicación integrada de los instrumentos que INDAP ofrece en ciertos sectores de usuarios ha generado un avance en el desarrollo de productos de mejor calidad. Es el caso de cerca de 300 empresas campesinas que exhibieron sus productos en las Expo Nuevo Mundo Rural, impulsadas por INDAP durante los años 98 y 99.

Sin embargo, este enfoque no se ha aplicado en forma generalizada, debido, principalmente, a que gran parte del sector campesino tiene aún problemas de gestión e inserción en los mercados, que podríamos calificar como "anteriores" a la identificación de productos por calidad. En este sector, la estrategia de intervención de productividad + asociatividad es pertinente; no obstante, a medida que se superen

dichas limitaciones, la implementación de la estrategia de diferenciación por calidad aparece como una alternativa aplicable.

### **3. PROPUESTAS DE INCORPORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE CALIDAD EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA**

Esta propuesta está referida a la estrategia de diferenciación de productos en función de su calidad, la que aspira a ser complementaria y aplicada en forma paralela a la estrategia actual, en virtud de reconocer los diferentes grados de desarrollo en que se encuentra el sector campesino.

Entendemos que la aplicabilidad de esta estrategia es factible en función de los importantes avances que a la fecha se han producido en este sector, especialmente en el desarrollo de rubros innovadores, en el fortalecimiento de las empresas asociativas, en el desarrollo de capacidades de gestión y en la incorporación de nuevas técnicas de producción e inserción a los mercados. Estamos conscientes de que aún cuando estos avances han sido significativos, no han sido suficientes y no han logrado incorporar a todo el sector campesino.

Considerando la alta heterogeneidad de este sector, tanto desde el punto de vista del desarrollo productivo organizacional como de los rubros que produce, es que esta estrategia debiera abordarse en forma focalizada y con diferente grado de intensidad, según las características de negocio de la unidad productiva.

Así mismo, es fundamental el análisis del potencial existente en las diferentes zonas agroecológicas, que hace poco tiempo fueron la base de las **ventajas comparativas**. Hoy día planteamos para los productos agropecuarios una propuesta alternativa de **estrategia competitiva**, la que ya ha sido probada en nuestro país en ciertos rubros, como el vino.

Es evidente que esta estrategia no resuelve per se el complejo problema de mercado en el escenario actual, sino que la idea es avanzar en esta orientación con la convicción de que el gobierno debiera ocuparse de los problemas de políticas cambiarias, del fomento a las exportaciones, de la apertura de nichos de mercado, de la transparencia de mercados, etc; a la luz de lo cual, la estrategia de diferenciación por calidad se verá fortalecida.

La propuesta de la estrategia de diferenciación por calidad en el sector campesino se plantea en tres ámbitos:

**1. Institucional:** Relacionado con la creación, fortalecimiento y articulación de la institucionalidad pública y privada que trabaja en el sector agropecuario, en pos de aunar y potenciar esfuerzos humanos y financieros tendientes a desarrollar esta estrategia como una opción válida.

**2. Fortalecimiento del fomento productivo con orientación de calidad:** Este ámbito está relacionado con todas aquellas acciones que permitan mejorar la calidad

de los productos, las que deberán ser orientadas a agricultores que tengan cierto grado de desarrollo en relación al mercado.

**3. Política de mercadeo:** Relacionada con la estrategia de mercado, orientada hacia la identificación, desarrollo e inserción de productos en mercados nacionales e internacionales, marketing y estrategia de educación e información al consumidor.

### **3.1. Ambito Institucional**

Una propuesta que necesita la concurrencia de distintos sectores del agro, requiere de una institucionalidad que dé un marco ordenador, que articule el quehacer de los organismos y que potencie esta estrategia. Al respecto, se propone la creación de un ente coordinador al interior del Ministerio de Agricultura, el que deberá proporcionar el marco conceptual y orientador de esta estrategia y que, por tanto, tendrá que definir, en coordinación con otras instituciones, los mecanismos de difusión, promoción, acción, seguimiento y evaluación de la misma.

Para relevar esta estrategia al interior del Ministerio, se propone que esta instancia de coordinación cumpla a lo menos con las siguientes funciones:

**a. Creación de una Mesa de Coordinación Interinstitucional:** Esta mesa tendrá como finalidad poner en discusión el tema y elaborar un programa de acción, en el que se determine el compromiso de cada servicio asociado. Participarán en ella un representante de cada servicio público y se incorporarán representantes de organizaciones de usuarios.

**b. Fomento de la estrategia:** Esta acción se abordará desde dos perspectivas:

- **Al interior de los organismos públicos:** En función de la misión de cada servicio, se deberá promover y fomentar acciones tendientes a diferenciar productos por calidad, lo que podría ser impulsado a través de la incorporación del tema a nivel de objetivos estratégicos, ejes de intervención, programas especiales, objetivos del Programa de Mejoramiento de la Gestión, entre otros.
- **Con los usuarios:** El éxito de la implementación de esta estrategia depende del nivel de participación y del compromiso que ellos adquieran. Se propone utilizar la institucionalidad de participación existente en algunas instituciones para discutir, difundir y promover esta estrategia, así como para realizar acciones de seguimiento y evaluación de la misma. A modo de ejemplo, en el caso de INDAP se puede involucrar a los participantes de los Consejos Asesores Regionales, Comités de Agencias de Área y Consejos de Desarrollo Local.

A continuación se plantean los roles que, a nuestro entender, debieran cumplir los diversos organismos involucrados:

- **INDAP:** En este servicio recae el rol de fomentar, promocionar y orientar la producción hacia la estrategia de diferenciación por calidad. INDAP es el

organismo que está en contacto directo con los agricultores, potenciando las empresas agrícolas. Su sistema externalizado de asesoría, que abarca gran parte del territorio nacional, permite abordar esta estrategia sin grandes dificultades, posibilitando la identificación de productos y el apoyo a la diferenciación de los mismos.

- **SAG:** El rol que hoy tiene este Servicio, de certificar la calidad y exigencias fitozoosanitarias que los mercados internacionales requieren de nuestro productos de exportación, debiera ampliarse a la certificación de calidad de los productos de consumo interno, cuya competencia se basa en su diferenciación por calidad (ejemplo: inocuidad, riego con agua de pozo, producción orgánica, período de carencia de productos químicos y esteroidales, etc). Esta función se podría pensar también en forma externalizada, contratando universidades u otro tipo de empresas reconocidas por el Estado.
- **FIA:** Este organismo contribuye a la promoción y financiamiento de proyectos innovativos y de giras técnicas. Una de sus líneas podría orientarse a promover la calidad de productos en todas sus fases productivas y orientar las giras a productores que estén diferenciando sus productos.
- **INIA - Universidades:** Estas entidades debieran promover la investigación en la línea de identificar, desarrollar y caracterizar los productos agropecuarios del sector campesino que tengan condiciones para diferenciarlos por calidad.
- **ODEPA:** Este servicio del Ministerio, en su rol de estudio de tendencias de mercado, debiera proveer de información al sector campesino, abordando esta temática.
- **Agregadurías Agrícolas y PROCHILE:** En su rol de ampliar mercados de exportación, tanto las Agregadurías como PROCHILE, podrían, en coordinación con el SAG, promocionar los productos de este sector que respondan a demandas internacionales. Serían fuente de retroalimentación para INDAP, INIA-universidades y SAG.

### **3.2. Fortalecimiento del fomento productivo con orientación a la calidad**

Al respecto es posible considerar el perfeccionamiento de los instrumentos ya existentes y la creación de nuevos instrumentos.

#### **3.2.1. Perfeccionamiento de instrumentos existentes:**

- **Servicios de Asesoría Técnica:** se propone perfeccionar los instrumentos Servicio de Asesoría a Proyectos (SAP) y Servicio de Asesoría Especializada (SAE). En ambos es factible aplicar la estrategia de diferenciación de productos por calidad, por la flexibilidad de los mismos y por el grado de desarrollo que se plantea como requisito para que los usuarios puedan incorporarse a estas modalidades.

En el SAP se propone concentrarse en esta estrategia a partir del tercer año de asesoría, incorporando los siguientes elementos:

- ✓ **Priorizando la estrategia:** en los SAP con cierto grado de desarrollo, todos los esfuerzos deberán estar dirigidos hacia la producción de productos de calidad en todas las fase productivas. Los usuarios deberán egresar del Servicio con un producto de calidad reconocida, claramente diferenciable y posicionado en el mercado.
- ✓ **Capacitando a los usuarios y a los extensionistas de las empresas consultoras en la materia:** un buen nivel de conocimientos y habilidades aseguran mejorar la eficiencia en cada una de las actividades de la cadena de producción y comercialización. En este contexto, se visualiza que el INDAP, el SAG y las universidades pueden jugar un rol preponderante. Se sugiere, entre otros mecanismos, utilizar medios masivos, al estilo TELEDUC.
- ✓ **Articulándose con el Programa de Integración Horizontal de Pequeños Productores por Rubros** en los casos que se requiera.
- ✓ **Entregando información oportuna** respecto de las demandas y ofertas existentes que den cuenta del dinamismo del mercado: en este ámbito, se propone modificar el SIPRE, ampliando su cobertura y especificidad.
- ✓ **Realizando un trabajo conjunto** con los organismos pertinentes para caracterizar el producto, realizar los trámites legales para tipificar, lograr denominaciones de origen, certificar aguas, etc.

Esta modalidad de asesoría deberá complementarse con el Servicio de Asesoría Especializada, el que deberá contar con consultores que ofrezcan asesorías en torno a estas materias.

- **FODEM:** El apoyo técnico especializado que este instrumento ofrece a las empresas asociativas, lo hace un instrumento potente desde el punto de vista de esta estrategia, en el entendido que focaliza la asesoría a elementos puntuales de desarrollo de negocios, como son los aspectos de gestión y contables. Se propone continuar con este instrumento, incorporando asesorías específicas que mejoren el tratamiento del tema de calidad en la gestión de la empresa, como son la utilización de registros, incorporación de normas de calidad en el proceso productivo, registro de marcas, etc.
- **BOGAN:** Se propone incorporar un nuevo subprograma orientado específicamente a la calidad de los productos lácteos y cárneos, que aborde temas como: mejoramiento de la calidad de la leche, disminución de la cadena de comercialización, trazabilidad, tipificación de productos, etc.
- **Centros de Gestión:** Por el tipo de asesoría que entrega y el tipo de organizaciones al que está dirigido, la orientación hacia temas de diferenciar productos por calidad es plenamente aplicable. En estos Centros se debe priorizar y relevar el tema, entregando información y asesorías dirigidas a la calidad.

- **Programa de Integración Horizontal de Pequeños Productores por Rubros:** Este es uno de los instrumentos que más se orienta a la calidad, ya que fortalece la organización de productores en torno a un rubro específico, apoyando su participación en los mercados nacionales e internacionales. Se propone, por una parte, continuar en esta línea, incorporando otros rubros al programa y, por otra, mejorar la competitividad de los productos por la vía de la diferenciación por calidad. En esta lógica, es factible la complementación con los servicios SAP, SAE, FODEM y CEGE.

Se propone modificar lo siguiente:

- **Apoyo a la constitución de organizaciones productivas en torno a productos tipificados:** Este programa podría ampliar su accionar y generar las condiciones para que al interior de cada rubro surjan organizaciones de productores en torno a un producto determinado, las que canalizarían los requerimientos para su tipificación y velarían para que esa información sirva para diferenciar dicho producto ante el consumidor. Además, a partir de estas organizaciones, se podrían abordar los requerimientos para obtener menciones de calidad, denominaciones de origen, etc.
- **Intervención por rubro:** A modo de ejemplo se analizan dos rubros incorporados a este programa y las propuestas de intervención orientadas a diferenciar los productos por calidad.

✓ **Leche:** al interior de este rubro se analizarán los Centros de Acopio Lechero (CAL), por su impacto en el sector campesino. Una de las principales dificultades que actualmente experimentan los CAL se relaciona con la deficiente calidad de la leche, lo que se traduce en la marginación de los poderes compradores y disminución en los precios. En este contexto se propone, en coordinación con BOGAN y considerando la línea propuesta respecto a un subprograma orientado a la calidad, un trabajo conjunto que asegure que los proveedores de los CAL hayan formado parte de este subprograma. Esto garantizaría exigencias mínimas de calidad de la leche, relacionadas principalmente con manipulación, higiene, cadena de frío y transporte. Todo ello con miras a mejorar la calidad sanitaria de la leche y entregar un producto homogéneo.

Una mejora sustantiva en la calidad de la leche, permite abrir nuevos horizontes respecto a la agregación de valor de este producto.

✓ **Hortalizas:** es en el rubro de las hortalizas donde las exigencias de la producción orgánica y el riego con agua de pozo cobran importancia como propiedades que caracterizan y le dan valor a estos productos. Sin embargo, los avances en la producción con principios de agricultura orgánica son escasos y poco difundidos. Esta forma de producción requiere investigación, certificación de las distintas fases productivas, educación al consumidor, difusión y profundización respecto a la rentabilidad de la producción bajo estas condiciones (principalmente por el costo de mano de obra). Nos parece recomendable indagar en este ámbito.

### **3.2.2. Creación de nuevos instrumentos:**

- **Concurso de fortalecimiento de calidad:** Se propone la creación de un fondo concursable de cobertura nacional, que contemple subsidios y recursos crediticios para ayudar a productores que deseen caracterizar sus productos, obtener denominaciones de origen, identificar con una marca determinada y, en general, todas aquellas acciones orientadas a diferenciar los productos. Podría ser una iniciativa del FIA y/o INDAP. También podría estar al alero del Concurso Nacional de Proyectos, pero creemos que es mejor que se realice en forma independiente para relevar el tema.
- **Giras técnicas y de investigación:** Estas están dirigidas a ver experiencias modelo de otras regiones o países. Estarían orientadas a usuarios participantes del SAP a partir del tercer año o de las asociaciones de productores en torno a un producto determinado.
- **Riego:** Podría implementarse un bono para certificar aguas de riego inocuas, con certificación de un organismo competente (SAG o privados).

### **3.3. Política de mercadeo**

La agricultura familiar campesina presenta serias deficiencias en cuanto a conocer los requerimientos y normativas que rigen los mercados, lo que atenta contra la capacidad de concebir que la calidad es un parámetro cada vez más exigido por el mercado y que debe ser un atributo ligado a cualquier producto.

Para revertir esta situación, se propone una política de mercadeo que considere los siguientes elementos:

- **Identificación y desarrollo de productos:** La idea es identificar productos factibles de penetrar en el mercado, especialmente aquellos producidos mayoritariamente por los campesinos y que, por su proceso productivo de alta demanda de mano de obra, sean más factibles de ser producidos por los pequeños agricultores. Para ello, se debe considerar que una de las fortalezas de INDAP es el capital humano capacitado con que cuentan los Servicios de Asesorías Técnicas, quienes están en contacto directo con los usuarios y tienen los conocimientos y la experiencia necesaria para realizar esta tarea. Estos profesionales debieran liderar el proceso de identificación de productos.

También en este ámbito es posible incorporar la participación de INIA, FIA y universidades.

- **Diferenciación de productos:** Actualmente, las empresas realizan esfuerzos considerables, tanto económicos como de mercadeo, en orden a diferenciar sus productos de los otros existentes en el mercado, con el fin de atraer la atención y lograr una cierta lealtad por parte de los consumidores de sus productos. No obstante, el sector campesino tiene serias deficiencias para diferenciar sus productos, principalmente porque no tienen identificación, lo cual atenta contra la

posibilidad de ser adquiridos nuevamente, dado que los consumidores no encontrarán la información que les permita su recompra. En esta lógica, se hace necesario el subsidio a estudios de diferenciación de productos de calidad (certificación de calidad, menciones de calidad y denominación de origen, etiquetado, envasado, marcas, etc.).

En este ámbito de acción podrían participar diversos organismos públicos que tienen experiencia en estas materias. Al respecto, INDAP podría aportar con la experiencia del recurso humano que trabaja directamente con los agricultores, lo que facilitaría la identificación de productos y el FIA, con la experiencia del desarrollo de productos innovadores. Ello supone, además de generar los canales de coordinación, flexibilizar el actual accionar de ambas instituciones.

- **Identificación de nichos de mercado:** Es necesario invertir en estudios de mercado actuales y potenciales, que señalen la orientación de la producción en función de la demanda e intentando adelantarse a la misma (demanda no expresada). En nuestra opinión, ODEPA, PROCHILE y las Agregadurías Agrícolas debieran asumir esta tarea, en función de su experiencia.
- **Creación de normativa legal que avale la calidad:** Esta tarea se realizará a nivel ministerial para apoyar todas aquellas medidas legales que favorezcan la diferenciación de productos, como la normativa de las menciones y certificaciones de calidad, denominaciones de origen, el Registro e Identificación de Animales, etc. Así también, se debe considerar que la normativa proteja al consumidor, respecto de la certificación de la calidad del producto que está consumiendo. Al respecto, la acción del SAG es relevante. También la de los privados, como las universidades o Fundación Chile, en los cuales pueda sostenerse un sistema de aseguramiento de la calidad al consumidor.
- **Alineación de las cadenas comerciales hacia la calidad:** Las cadenas agroalimentarias representan, sin duda, una de las principales debilidades para la comercialización de la mayoría de los rubros. Esto cobra mayor importancia en los pequeños agricultores, quienes tienen escasa injerencia en las cadenas de comercialización. La idea es ir acortándola a fin de que ellos controlen más de un eslabón de la cadena, para lo cual se precisan estudios que permitan detectar los “cuellos de botella” de la cadena.

Otro punto relevante es el mejoramiento de los mecanismos de integración y vinculación de los integrantes de la cadena. Al respecto, es importante el rol que pueden jugar las organizaciones de productores asociados en torno a un rubro o producto. A nuestro juicio, se debiera optar por integrar la cadena agroindustrial, abordando el tema de la calidad en todas sus fases productivas.

- **Educación al consumidor:** Esta es una responsabilidad que no compete solamente al Ministerio de Agricultura y constituye una variable crucial hacia la cual se deben concentrar esfuerzos para que los consumidores cuenten con los elementos necesarios para elegir los productos, de acuerdo con sus expectativas. Esto está estrechamente relacionado con la existencia de una normativa legal que avale la diferenciación de productos y cuya información destinada a los

consumidores sea confiable, para lo cual debe, necesariamente, ser avalada por las entidades que correspondan (Ministerio de Agricultura, a través del SAG; Ministerio de Salud, a través del Instituto de Salud Pública o el Servicio de Salud del Ambiente, universidades, etc.). Además, esta información debe ser de fácil entendimiento, de manera que constituya una herramienta útil para la diferenciación de productos.

La educación al consumidor se entiende como un proceso de largo aliento. En este sentido, el SERNAC debiera jugar un papel relevante en la entrega permanente de información para orientar a los consumidores hacia la lógica de la calidad.

Finalmente, la implementación de una estrategia que requiere de cambios sustantivos en el comportamiento de los diferentes actores que participan en las fases productivas de la cadena agroalimentaria debe ser apoyada por una campaña de marketing, la que, a nuestro entender, debe constituir un esfuerzo compartido entre el sector público y privado.

#### **4. CONCLUSIONES**

- Es fundamental analizar y profundizar en la estrategia de diferenciación de productos por calidad dirigida a la agricultura familiar campesina, considerando el dinamismo del mercado y su creciente orientación al consumidor.
- Al revisar los instrumentos de INDAP destinados al desarrollo del sector campesino, se observa que en su aplicación no ha estado ausente el tema de calidad; sin embargo, éste no ha sido relevado en forma explícita y suficiente; sólo en aquellas empresas campesinas que han logrado cierto grado de desarrollo, y que ven como necesario el agregar valor a sus productos para asegurar un nicho de mercado.
- En nuestra opinión, el camino de la productividad es acertado para insertarse en el mercado, en una primera etapa. No obstante, y en especial para nuestro país y el sector campesino, la búsqueda de productos diferenciados por calidad aparece como una alternativa necesaria y viable. La implementación de una estrategia diferenciadora por calidad significa un incremento de los ingresos del sector campesino y del valor de la tierra, con el consecuente aumento de la calidad de vida, repercutiendo, además, en la disminución de la migración campo-ciudad.
- La implementación de esta estrategia, no es sólo responsabilidad de un organismo, sino que debe considerar la concurrencia de otros actores del sector público y privado relacionados con el tema, así como todos los elementos abordados en esta propuesta, asociados al marco institucional, ecológico, económico y social.
- Es importante señalar que será responsabilidad del Estado si fomentará o no la producción de productos primarios o diferenciados por calidad en este sector, pero se debe considerar que la decisión final de adoptar una u otra estrategia será de

los campesinos, ya que son ellos quienes, finalmente, ponen en riesgo su patrimonio.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

1. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1999. Memoria Anual 1998.
2. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1999. Programa Operativo Anual Nacional: Consolidando el nuevo mundo rural.
3. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1999. Guía de Empresas Campesinas. Edición 2000.
4. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1999. Manual del Usuario. Servicios que ofrece INDAP a la Agricultura Familiar Campesina.
5. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1999. Los Centros de Gestión Empresarial en Chile.
6. Instituto de Desarrollo Agropecuario. 1998. Gestión para la modernización de la pequeña empresa agrícola.
7. Niño de Zepeda, Alberto; Verónica Echávarri y Paulina Godoy, editores. 1999. De recursos productivos a alimentos: estrategias de calidad. Proyecto IICA-SAG, Recurso Pecuario, Salud Animal y Decisión Pública. Mayo.
8. Niño de Zepeda, Alberto, y Constanza Saa, editores. 1999. Opciones Estratégicas para la agricultura. Proyecto IICA-SAG, De Recursos Productivos a Alimentos: Opciones Estratégicas para el SAG. Noviembre.
9. Niño de Zepeda, A. 1999. Institucionalidad pública agrícola: reflexiones en voz alta. En "Política Agrícola: Hacia un desarrollo integrado", Corporación Justicia y Democracia.

**VALORIZACIÓN DEL RECURSO  
GENÉTICO BOVINO**

**CHEDY NÚÑEZ**



## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de creciente apertura comercial de nuestro país ha tenido repercusiones en el mercado interno y externo, lo que obliga a cambiar las estrategias productivas y de desarrollo para poder ingresar en economías externas y competir en el ámbito productivo interno.

En este contexto, la producción pecuaria nacional se ve enfrentada a la necesidad de encontrar una vía de desarrollo que le permita mantener la presencia de sus productos en el mercado interno, compitiendo con países como Argentina y Brasil donde la producción es extensiva y con una gran masa ganadera, lo que les permite producir a un muy bajo costo.

Podemos identificar, al menos, dos elementos claves de una estrategia para competir en estos términos, para una economía como la chilena. Uno **la calidad**, entendida como productos con cualidades que les permitan diferenciarse en el mercado y dos **la especialización**, en el sentido de desarrollar sólo una actividad productiva, volcando todas las capacidades tecnológicas y productivas para hacerlo más eficientemente. Por ejemplo, en la ganadería la producción de carne o la de leche como único rubro.

Un requisito importante para ambas opciones es conocer y controlar las condiciones de la cadena de producción desde el lugar de origen hasta el consumidor.

Como punto de partida en el gran desafío de la calidad, se ha propuesto valorizar el recurso genético animal con el que cuenta el país para, de esta manera, planificar mejor las estrategias a seguir. A partir de esta definición estratégica aparece una serie de etapas por cumplir, una de las primeras es identificar la masa ganadera de nuestro país y con ello avanzar en conocer el primer eslabón de la cadena productiva, además, de facilitar la fiscalización, evitar fraudes tributarios y poder superar barreras parancelarias que impongan los mercados externos. En nuestro país, el número de animales apenas supera los 4 millones. Instaurar un sistema de identificación animal no implicaría gran dificultad, sin embargo, ello tiene como requisito que los productores tomen conciencia de las ventajas que esto puede significar para el sector y apoyen las iniciativas que surjan en torno al tema.

Este trabajo presenta en el primer capítulo antecedentes generales respecto a las existencias bovinas y los sistemas de producción en Chile; en el segundo, se describen las características de las principales razas presentes en nuestro país. Posteriormente, se entrega la información obtenida como resultado de las entrevistas y revisión de la escasa bibliografía disponible para, por último, exponer las conclusiones de la investigación.

## 2. ANTECEDENTES GENERALES

Conocer cuál es la composición racial del ganado bovino en Chile es una tarea difícil, debido a la falta de registros continuos, la poca sistematización de la información, la gran diversidad de entidades involucradas y la ausencia de un sistema único de registros.

La información disponible en el último Censo Agrícola (1997) establece que el total de cabezas de ganado bovino en el país es de 4.141.545, de ellas 617.208 corresponden a vacas lecheras y se encuentran concentradas entre la VII y X regiones del país, representando el 88,9% del total. La Región Metropolitana concentra el 5,1% del total de vacas lecheras. Estos datos nos indican que la actividad lechera está concentrada en la zona sur. Este censo no contempló un catastro de la composición racial de las existencias.

Según la información obtenida de los censos anteriores, podemos decir que el número de cabezas de ganado bovino ha ido en aumento. En 1955 alcanzaba a 2.511.576 cabezas, cifra que se ve aumentada para llegar en 1965 a 2.870.171 y en 1976, a 3.380.367. En ninguno de estos censos se hizo referencia alguna a conformación racial de la masa ganadera.

En Chile, ha existido una ganadería tradicionalmente lechera, actividad que se ha realizado en distintos sistemas de producción. De acuerdo con un estudio de la Universidad Austral, en 1997 existían 22.908 productores de leche de los cuales sólo 13.473 entregaban su leche a la industria establecida, estos productores se distribuyen desigualmente en relación a sus niveles productivos, según se observa en el Cuadro 1.

**Cuadro 1: Estratificación de la producción de leche de acuerdo a los volúmenes entregados en plantas procesadores**

	Bajo 100.000 litros	Entre 100.000 y 1.000.000 litros	Sobre 1.000 litros	Total
Número Proveedores (%)	11.040 (81,9%)	2.128 (15,8%)	310 (2,3%)	13.478 (100%)
Millones de Litros entregados(%)	196,8 (13,6%)	714,7 (49,3%)	537,4 (37,1%)	1.449,9 (100%)
Litros por proveedor	17.830	335.840	1.733.590	8 107.500

Fuente: Universidad Austral de Chile, 1999

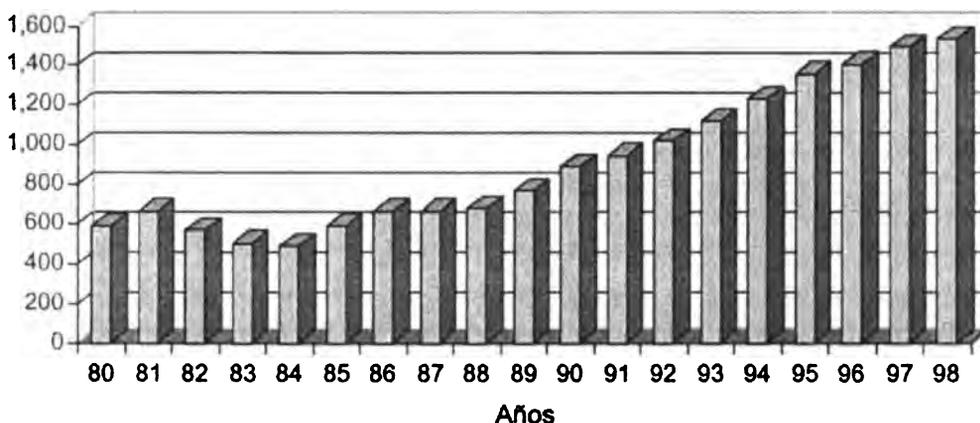
De este cuadro podemos concluir que el mayor porcentaje de leche es producido por

un reducido número de productores (2,3%) y que la mayoría de las explotaciones lecheras del país son medianas a pequeñas y corresponden al 97,7% de los productores.

En relación con los niveles productivos, estos han ido creciendo a lo largo de los años, como se observa en el siguiente gráfico, el volumen de leche recibida en planta en 1980 fue de 592 millones de litros, alcanzando en 1998 a 1.530 millones de litros.

Este panorama explica, en gran medida, que la composición racial de la masa ganadera nacional sea predominantemente del tipo lechero.

Figura 1: Recepción Nacional de leche en planta

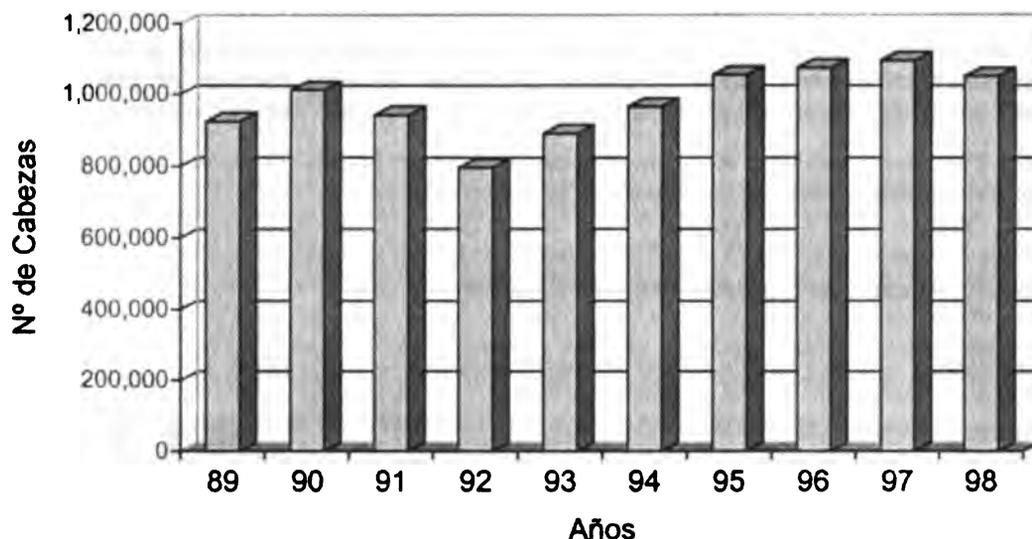


Fuente: ODEPA, 1999

En el sector carneo, la mayor oferta de carne de bovino en Chile se origina en la actividad lechera que es la principal generadora de novillos, vaquillas, hembras de desecho y toros.

En la figura 2 se muestran los beneficios de ganado bovino en el periodo comprendido entre 1980 y 1997.

Figura 2: **Beneficio de ganado bovino en numero de cabezas**



Fuente: ODEPA, 1999

El beneficio total, en 1997, alcanzó a 1.094.684 cabezas concentradas en la Región Metropolitana, donde se faena el 45,7% del total del país, en segundo lugar se encuentra la zona sur (VIII, IX y X regiones) con un 32,45% de los beneficios.

La masa bovina orientada hacia la producción de carne comenzó su verdadero desarrollo sólo hace tres décadas. Se estima que hacia 1993 existían 410.000 vacas de carne, lo que representaba el 35% del total, de estas se estima que el 55% correspondía a la raza Hereford, que fue la primera en introducirse al país en la década de los sesenta, el resto de los vientres corresponderían a híbridos y pequeños grupos de otras razas como Angus, Simental o Fleckvieh y Charolais.

En síntesis, desde el punto de vista productivo, la composición racial del ganado de nuestro país ha contado tradicionalmente con una masa ganadera, en especial, de doble propósito con una baja incidencia de razas especializada. Hasta 1988, aproximadamente, el 38% de los animales del país correspondía a la raza de doble propósito Holando Europeo (Overo Negro o Frisón Negro), el 21% a Clavel Alemán (Overo Colorado o Frisón Rojo), el 10% a Holando Americano (Holstein), el 20% a Hereford, el 2% a otras razas (Aberdeen Angus, Pardo Suizo, Normando, Limousin, Charolais, Simental o Fleckvieh), el 3% a criollos y el 7% a cruzamientos.

Esta distribución ha ido cambiando a raíz de una fuerte introducción de razas lecheras como la Holstein, la que ha aumentado rápidamente desde 1985, debido a sus mejores resultados productivos.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZAS PRESENTES EN NUESTRO PAÍS

A continuación se describirán, brevemente, las principales razas presentes en nuestro país.

**Overo negro:** es una raza doble propósito, originaria del norte de Alemania, de pelaje suave negro con blanco; se describe como una raza de tamaño medio, alcanzando los machos 970 kilos y las hembras, 640 kilos. Su producción de leche va de 4.000 a 5.000 litros por lactancia.

**Overo Colorado:** de origen alemán, color blanco y rojo, de madurez tardía, pesos promedio 600 a 900 Kilos, producción de leche hasta 5000 litros por lactancia.

**Holstein Friesian:** raza de origen holandés, de gran tamaño, con pesos promedio de 675 a 900 kilos, pelaje blanco con negro o blanco con rojo, de madurez tardía y con gran requerimiento nutricional. Gran producción de leche (8.000 a 10.000 litros por lactancia), pero esta es de bajo contenido graso.

**Jersey:** de origen inglés, de baja talla, alcanzando pesos promedio de 450 a 675 kilos, cubierta café rojizo, de madurez temprana y menores requerimientos nutricionales que la Holstein. Su producción de leche no es tan alta, pero el tenor graso alcanza el 5,5 %, con un alto contenido de carotenos, lo que la hace especial para la producción de alimentos como mantequilla.

**Hereford:** raza de carne, originaria de Inglaterra, cuerpo de color rojo con franjas blancas en el flanco, cuello y cruz, cara de color blanco. Dentro de la raza existen animales con y sin cuernos. Animales de maduración precoz, alcanzando pesos adultos de 500 a 550 Kilos. Buena adaptabilidad y facilidad de parto, características que la hacen apta para programas de cruzamientos.

**Aberdeen Angus:** raza de carne, originaria de la costa oriental de Escocia, de color negro aunque existen animales de color rojo (10%), sin cuernos y pelaje suave. De gran rusticidad, facilidad de parto, además de un gran acúmulo de gasa intramuscular.

**Limousin:** de origen francés, es una raza especializada en la producción de carne. Su color puede variar de amarillo – rojo a rojo – café, posee áreas pálidas alrededor de los ojos y el morro, cabeza muy pequeña y miembros finos, pero fuertes. Presenta grandes masas musculares sin acúmulos adiposos. Su peso adulto fluctúa entre 600 a 800 kilos las hembras y 950 y 1150 kilos los machos. Esta raza es apreciada particularmente por su madurez precoz y por la calidad de su carne.

**Simental o Fleckvich:** originaria de Europa, de rápido crecimiento, alcanzando pesos de sacrificio de 500 kilos, de color rojo y blanco. Raza de altos requerimientos nutricionales, con buena producción de leche.

**Normando:** raza doble propósito, de origen francés, color blanco con rojo – café; alcanzan pesos de 600 kilos las hembras y 900 kilos los machos. Producción de leche de aproximadamente 6.000 kilos por lactancia con 4,4% de materia grasa. Animal muy dócil y rústico.

**Salers:** de origen francés, color café rojizo, de rápido crecimiento con pesos de beneficio entre 500 a 550 kilos. No presenta grandes características de canal.

**Charolais:** de origen francés, color blanco a crema oscuro, gran capacidad de crecimiento, alcanza 600 a 700 Kilos de peso adulto, buena conformación corporal. Esta raza se utiliza en cruzamientos terminales.

#### **4. APROXIMACIÓN A LA VALORIZACIÓN DEL RECURSO GENÉTICO BOVINO DEL PAÍS**

Las fuentes a través de las que podemos llegar a establecer en forma exploratoria las razas presentes en el país y su magnitud están dadas por:

1. los registros genealógicos,
2. los registros de importación y venta de semen y, por último,
3. las asociaciones de productores.

Otra fuente de recopilación de información podrían ser los mataderos, pero estos no cuentan con registros de beneficios clasificados por razas.

Este trabajo se realizó abordando las fuentes existentes. Se inició a mediados de noviembre, recopilando la información en la zona central y, posteriormente, en el mes de diciembre se realizaron visitas a diferentes personas relacionadas con el tema, en las ciudades de Temuco, Valdivia y Osorno.

##### **4.1. Información Obtenida a través de los Registros Genealógicos**

El registro genealógico o pedigree es un árbol familiar o genealógico que muestra la distribución de las características genéticas en los parientes. La información es contenida en un certificado de registro que consiste en la identificación del individuo y sus padres, además de sus características de producción o performance. Estas son herramientas de mucha utilidad para la crianza de ganado, ya que permiten realizar una selección genética basada en las características realmente heredables y no en las características fenotípicas.

En nuestro país los registros genealógicos oficiales son llevados por diferentes instituciones privadas, cuya fiscalización está a cargo del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Por medio del Decreto 93 del 20 de junio de 1991, se entrega el carácter de oficial a los registros genealógicos y registros productivos llevados por las instituciones adscritas al sistema, también se dictan los requisitos que deben cumplir estas instituciones para poder pertenecer al sistema y se otorga al SAG la capacidad normativa y de fiscalización.

Las principales entidades registradoras son: Sociedad de Fomento Agrícola de

Temuco A.G. (SOFO), Sociedad Agrícola y Ganadera de Osorno A.G. (SAGO), Asociación de Criadores de Ganado Holandés de Chile, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, inscrito en 1998), Cooprinsem, Cooperativa Agrícola y de Consumo de Frutillar (CAFRA) y Cooperativa Agrícola Bío Bío, estas cuatro últimas llevan registros productivos (Control Lechero).

Por su parte, la Asociación de Criadores de Ganado Holandés de Chile, anualmente ingresa a sus registros aproximadamente 5.500 animales en sus distintas categorías. En el período 97/98 se inscribieron 41,88% de hembras finas de pedigree, 32,65% de puras por cruce, 24,91% de hembras inscritas y un 0,56% de toros. Los registros totales alcanzan a alrededor de 80.000 animales inscritos. Esta información presenta cierto grado de sesgo, ya que los productores deben informar las muertes de sus animales, labor que no es realizada en forma sistemática. Para incentivar a los productores a registrar sus animales y dar posibilidad de inscripción a aquellos animales híbridos con buenos niveles productivos, la Asociación cambiará su sistema de registros, estableciendo categorías de acuerdo con el porcentaje de genes Holstein presentes en los animales. Este sistema aún no entra en funcionamiento.

También lleva registros oficiales la SOFO en Temuco, que inscribe aproximadamente 800 animales al año, representando el mayor porcentaje de registros animales de la raza Holstein. Además, se inscriben otras razas como Jersey, Galloway, Frisón Negro, Overo Colorado, Simental, Normandos, Aberdeen Angus, Hereford y Limousin.

Importante es mencionar que en el caso de los Normandos el libro de registros se abrió recientemente con 400 animales, con posterioridad a una calificación realizada por expertos franceses que determinaron los animales que podían ingresar al registro. Es un registro abierto, donde los animales pueden ir subiendo de categoría en cuanto avanzan las generaciones, hasta llegar a animales puros por cruce.

SAGO, en Osorno, es una de las entidades que lleva la mayor cantidad de registros inscribiendo, anualmente, alrededor de 3.500 animales, de ellos, aproximadamente 1.300 corresponden a ganado Holstein; 700, a Overo Colorado; 50, a Jersey; 700, a Hereford; 700, a Angus; 100, a Simental; 30, a Limousin; 20, a Salers; 20, a Piemontes; 20, a Charolais y 20, a Murray Grey.

La raza Angus cuenta con 4.000 animales registrados a partir de 1978. Durante 1996, representaba un 29,1% del total de inscripciones de razas de carne, mientras la Hereford constituía el 58,8%. El resto de las razas de carne representa sólo un 16,1%. En 1998, Angus representaba el 32,3% y Hereford, el 48,9%.

En general, las instituciones registradoras han tenido una disminución considerable en el número de registros anuales. Esto es debido, principalmente, al costo adicional que ello representa para el productor, lo que, sumado a las fluctuaciones de precio que tienen los productos de origen animal y a la tendencia a la disminución de la rentabilidad del negocio de la carne por la creciente importación de ella, ha hecho que prescindan de los servicios que no son obligatorios.

Otra de las causas que ha hecho disminuir las inscripciones del ganado fino es el uso masivo de la inseminación artificial y la gran oferta de semen de reproductores

importados, lo que disminuye la demanda de reproductores nacionales que cuenten con registros de pedigree.

Además, la mayoría de los criadores que inscriben su ganado lo hacen por tradición y, con el paso del tiempo, las nuevas generaciones han priorizado aquellas actividades que les permiten mantener una producción competitiva a nivel industrial y, como un efecto de la reducción de costos, han descartado esa tradición.

#### 4.2. Importación y Ventas de Semen

La inseminación artificial es la vía de mejoramiento genético más utilizada en nuestro país. En el sector productor de leche se insemina alrededor del 25% del ganado, lo que nos permite conocer el origen racial de este porcentaje de animales. En el caso del ganado de carne, esta vía ha sido mucho menos difundida y utilizada, inseminándose a sólo el 1% de las hembras.

En el siguiente cuadro se muestran las importaciones de semen realizadas en los años 98 y 94.

Cuadro 2: Dosis de semen importadas

Razas	1998	%	1994	%
Holstein	314000	82,8	153127	69,7
Angus negro	7218	1,9	12570	5,7
Angus rojo	9270	2,5	11580	5,3
Simental	2040	0,5	2610	1,2
Hereford	5170	1,4	13178	6,0
Limusin	750	0,2	2330	1,1
Overo colorado	3010	0,8	9755	4,4
Jersey	9394	2,5	620	0,3
Otras	28382	7,5	14432	6,3
Total	379104	100	219542	100

Fuente: SAG, 1999

Como se puede observar, el mayor porcentaje de semen ingresado al país es de raza Holstein, con una diferencia muy marcada con respecto a las otras razas, las que no superan el 6%. Esto nos muestra que la demanda del mercado está fuertemente orientada hacia un genotipo más bien lechero, debido a que esta es la actividad

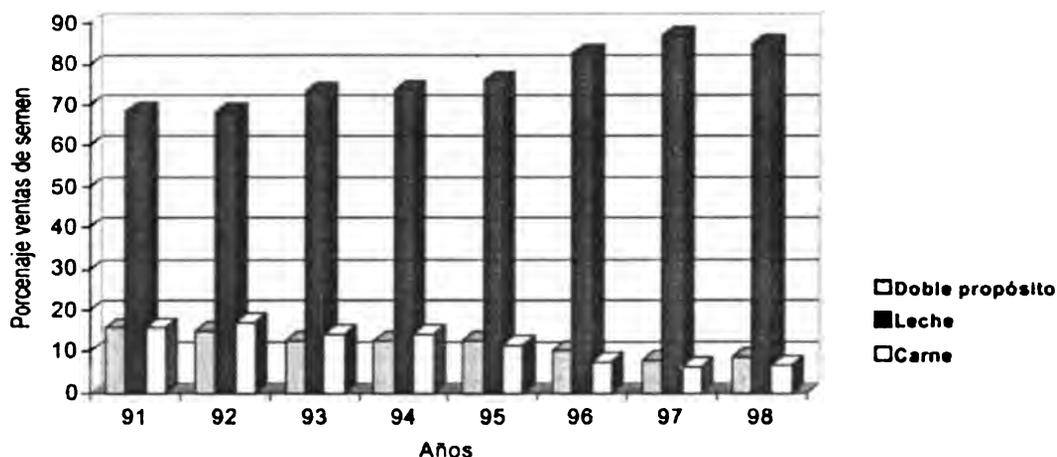
ganadera más difundida en el país. Por su parte, los datos entregados por Cooprinsem, empresa que maneja alrededor del 37% de las ventas de semen del país, corroboran este fenómeno, lo que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3: Porcentaje de ventas de semen según razas**

Raza	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>Doble propósito</b>								
Frisón negro	9.9	8.7	6.8	6.8	5.7	4.0	3.2	3.2
Frisón rojo	5.7	6.2	5.7	5.7	7.0	6.1	3.9	5.2
Sub total	15.6	14.9	12.5	12.5	12.7	10.1	7.7	8.5
<b>Leche</b>								
Frisón neozelandés	7.7	10.1	11.1	11.1	10.3	7.2	16.0	15.5
Holstein negro	56.5	52.4	57.1	57.3	59.7	67.3	60.1	60.5
Holstein rojo	4.1	4.6	3.8	3.8	4.8	6.2	5.9	5.6
Razas coloradas	0.2	1.1	1.3	1.3	1.0	1.8	4.8	3.0
Sub total	68.5	68.2	73.3	73.5	75.9	82.5	86.8	84.8
<b>Carne</b>								
Angus negro	4.6	5.7	4.0	4.0	2.4	1.5	2.0	2.0
Angus rojo	1.0	2.4	2.9	2.8	4.3	2.7	2.0	2.0
Hereford	6.2	5.3	4.5	4.5	3.0	1.9	1.1	1.6
Otras razas	4.1	3.4	2.8	2.8	1.8	1.3	1.0	1.1
Sub total	15.9	16.9	14.2	14.1	11.4	7.4	6.1	6.8

Fuente: Cooprinsem, 1999

Figura 3: Porcentaje de ventas de semen según tipo de raza en el período 1991-1998



Fuente: Coprinsem, 1999

Como se muestra en el cuadro y en el gráfico anteriores, la venta de semen de razas doble propósito ha ido disminuyendo considerablemente en favor de las razas lecheras, de las cuales, el Holstein negro tiene la mayor importancia.

El aumento de las razas coloradas se debe principalmente a la introducción de la raza Jersey en los predios lecheros, producto de un cambio en las exigencias de las plantas lecheras y con el objetivo de mejorar los sólidos totales en la leche. Este aumento, según los expertos, es una respuesta de algunos productores frente a las fluctuaciones de precio de los últimos años, pero no es una situación que vaya a permanecer en el tiempo ni que vaya a tener mayor trascendencia, ya que sigue siendo la raza Holstein la que entrega los mejores rendimientos de sólidos por hectárea.

Con respecto a las razas de carne, el porcentaje de ventas de semen ha disminuido en los últimos años con un leve aumento en 1998. La inseminación artificial se realiza, principalmente, con Hereford y Aberdeen Angus, razas que representan aproximadamente el 75% del total de dosis de semen utilizadas en el ganado de carne.

Es importante el aumento del uso de semen de Angus (rojo y negro) el que ha superado al Hereford en los últimos 6 años, lo que indica una mayor presencia de esta raza en el país. Cabe destacar el aumento de ventas de semen Angus rojo observada en 1995, la que puede considerarse como un alza temporal y responde, más bien, a una preferencia de los productores que a una ventaja productiva. El resto de las razas existentes en el país tiene una importancia marginal y ha disminuido en los últimos años.

Datos similares a los de Coprinsem fueron entregados por Agrotec ABS Ltda., empresa que realiza la importación de aproximadamente el 25% de las dosis de semen. El resto de las importaciones son realizadas por varias empresas como Bioleche, Semex e Imagro que, individualmente, no representan un porcentaje importante.

#### **4.3. Enfoque de las Asociaciones de Productores y otras fuentes**

La información recogida entre las asociaciones de productores no corresponde a datos estadísticos sino, más bien, a opiniones y percepciones de sus representantes así como de sociedades agrícolas y universidades, respecto a la composición genética del ganado bovino en Chile.

La incorporación de la raza Holstein en rebaños de Frisón Negro se observa marcadamente en la zona sur del país, llegando a existir aproximadamente 100.000 vacas híbridas con diferentes porcentajes de Holstein, desde un 50% a un 75%. La raza pura se encuentra concentrada en la zona central del país (V, VI y Región Metropolitana), donde los sistemas productivos son más intensivos que en la zona sur. La incorporación Holstein rojo en rebaños de Overo Colorado ha sido lenta, en consecuencia, la raza se mantiene en forma relativamente pura, por una situación más bien cultural que netamente productiva, ya que, la crianza de ganado "clavel" representa una forma de vida para los productores. Esta raza se encuentra preferentemente en la zona sur, específicamente, en la provincia de Llanquihue y en la Región de Aysén.

Según la opinión de algunos expertos, la tendencia racial es a la especialización y las razas doble propósito tienden a desaparecer en el corto plazo, por su menor eficiencia productiva y menor calidad de leche. Sostienen que la mayor producción de leche que se puede obtener al utilizar una raza especializada es mucho más rentable que los kilogramos de carne que se pueden obtener en el caso de utilizar una raza doble propósito.

El aumento de productividad de los animales híbridos de razas doble propósito y Holstein se ve reflejado en las producciones promedio por vaca en control lechero oficial, la que en 1979 era de 3.562 kilos y en 1998 alcanzó los 6.920 kilos de leche (producciones estandarizadas).

Cabe destacar la iniciativa de algunos productores de la IX Región, cuya alternativa productiva es introducir una raza doble propósito como la Normanda y explotar las ventajas de esta raza como son la rusticidad, la buena conformación corporal y calidad de la canal, y la alta calidad de la leche en un sistema productivo más extensivo y con menores costos, lo que ayuda a mantener la rentabilidad en un negocio que se ve enfrentado a constantes situaciones de inestabilidad.

Hace aproximadamente tres años, estos productores formaron la Asociación Nacional de Criaderos de Raza Normanda (ASONOR Chile), la que persigue fomentar el desarrollo de la raza en el país y buscar mejores alternativas de comercialización de

productos especializados. Las características de la leche de esta raza permiten la elaboración de quesos especiales, lo que puede convertirse en una buena alternativa productiva.

En relación con la producción de carne, las opiniones coinciden en que el 60 a 66% de la producción nacional es a partir de subproductos de lechería, es decir, machos de razas lecheras. Este no es un rubro que tienda a la especialización, ya que el país tradicionalmente ha sido lechero. Una de las primeras razas de carne introducida en el país fue la Hereford, en la década de los 60, por lo tanto, es la raza de carne más difundida en el país y se encuentra en forma pura y en cruzamientos.

Por otro lado, la Ley de la Carne no favorece el uso de razas de carne precoces, cuyas canales, frecuentemente, son castigadas. Sumado a ello, la importación de carne desde Uruguay, Argentina y Brasil a precios más bajos que la producción nacional, hace aún más difícil el desarrollo del sector, ya que genera una competencia desigual con los productores nacionales.

La Asociación Chilena de Aberdeen Angus (ACHAA), creada en 1978 con el objetivo de preservar e impulsar esta raza en el país, estima que la presencia de Angus es de un 20 a un 25% de las razas de carne del país, a pesar de que el total no se conoce exactamente. Es importante la iniciativa de esta Asociación que está promoviendo su raza con programas de certificación de calidad, ellos están introduciendo sus productos en el mercado nacional con una marca propia. También, como estrategia de desarrollo de la raza cuentan con un programa de certificación de terneros, cuyo objetivo es certificar el origen racial Angus, asegurar la calidad genética y otorgar valor agregado, además de asegurar el abastecimiento de ganado Angus para el programa de la certificación de carne.

Actualmente, como una medida de mejorar la presencia de esta raza en el país, la ACHAA ha lanzado un proyecto de evaluación genética de sus animales y para ello pretende identificar sus animales con un número único independiente del número de registro que se les haya asignado en cualquiera de los libros de registros del país. Así buscan llevar estadísticas de producción de los reproductores y realizar la evaluación de ellos, determinando la habilidad de transmisión de sus características a la progenie.

## **5. CONCLUSIONES**

Después de reunir toda la información, podemos concluir que en nuestro país el recurso genético ha cambiado considerablemente los últimos años, pasando desde una ganadería doble propósito hacia una ganadería más especializada, producto de una fuerte introducción de genotipos lecheros. De estos, los cruzamientos de raza Holstein representan un porcentaje importante en el total de las existencias en el país y se encuentran concentrados en la zona sur. Algunas estimaciones indican que en la actualidad alcanzan a 100.000 híbridas con un 50 a 75% de Holstein y ello se ha reflejado en el gran aumento de la producción nacional de leche, que en 1998 alcanzó

los 2.080 millones de litros.

Existen opiniones contrarias a la absorción de los genotipos doble propósito por las razas lecheras y hay quienes postulan que es necesario proteger estos genes con el fin de conservar las cualidades adaptativas y de rusticidad de estas razas, ya que, dependiendo de las exigencias futuras del mercado pueden ser más ventajosas.

Las razas de carne no presentan un gran desarrollo, esta producción en nuestro país es secundaria a la lechera. Sin embargo, la raza Hereford es la que se encuentra en mayor porcentaje (55%) y la Aberdeen Angus ha aumentado su presencia, llegando a representar, aproximadamente, el 25% de las razas de carne. El resto de las razas no tienen importancia significativa a nivel nacional.

El mejoramiento genético en el sector lechero ha sido progresivo y sistemático gracias a la utilización de la inseminación artificial principalmente con semen de toros probados en el extranjero (en especial desde Estados Unidos), ello se traduce en cambios importantes en el recurso genético. Es necesario realizar evaluaciones genéticas para conocer las posibilidades de utilizar los mejores reproductores como abastecedores del mercado nacional y estudiar la factibilidad de exportación de nuestro recurso genético. Esta tarea es más larga en el caso del ganado de carne, ya que la información y la incorporación de tecnología, principalmente inseminación artificial, es escasa, por ello es necesario impulsar este sector de la ganadería.

En los últimos años, han dejado de funcionar importantes lecherías en el país, situación que significa un escape de una gran cantidad de genes que son resultado de años de incorporación de tecnologías y de trabajo genético. En opinión de los productores, debieran implementarse medidas que eviten dichas pérdidas.

Una parte importante de las existencias ganaderas del país, a lo menos el 70%, se encuentra entre pequeños productores, cuyas producciones a nivel nacional son marginales tanto en leche como en carne. Del mismo modo, el nivel de incorporación de tecnología es mínimo, es así como sólo el 2% de los pequeños productores utiliza la inseminación artificial. Bajo estas circunstancias es muy difícil determinar las razas a las que corresponden sus animales, pero las fuertes tendencias observadas entre los medianos y los grandes productores, hacen suponer que la composición genética del ganado en este estrato productivo no debería diferenciarse de aquella. Sin embargo, subsiste la idea de que en este sector aún se mantiene el mayor porcentaje de animales doble propósito.

La forma de poder competir en el mercado para la ganadería de pequeños a medianos productores es por medio de la asociatividad. En este aspecto, es importante mencionar la reciente formación de Fedecarne, que podrá realizar gestiones y defender los intereses del sector de productores especializados en la producción de carne.

Si observamos experiencias como la de ASONOR Chile, Asociación de Criadores de la Raza Normanda, de reciente formación, que ha dado un fuerte impulso al desarrollo de esta raza en el país y la de la Asociación Chilena de Angus, que ha sido pionera en planificar y realizar estrategias de comercialización e instaurar programas que

permitan un avance de la raza en el ámbito nacional, podemos decir que una forma de desarrollar el sector ganadero en el país es por medio de asociaciones, donde los productores organizados analicen las ventajas y desventajas que ofrecen las diferentes razas, y así planificar las estrategias que requieren para su desarrollo.

Los registros genealógicos son actualmente la única forma de identificación con que cuenta hoy el ganado bovino. Estos registros están tendiendo a desaparecer, principalmente por razones económicas, de aquí la necesidad de implementar medidas que incentiven a los productores a seguir registrando sus animales, enfocándose hacia la producción y utilización de semen nacional y a la exportación de reproductores hacia mercados con ganaderías menos desarrolladas que la nuestra.

Los registros productivos que se llevan en el sector lechero han permitido un desarrollo más acelerado de este sector, ya que al contar con ellos se puede evaluar la eficiencia de los animales. En el caso de la carne, estos registros son escasos o inexistentes, por lo tanto, uno de los primeros pasos para el mayor desarrollo de este sector es promover entre los agricultores la implementación de un sistema de registros de producción continuos.

Claramente, la información respecto al recurso genético es escasa, con un sistema de registros más eficiente se podría llegar a establecer en mejor forma este patrimonio. Un censo agrícola en el que se incluya un catastro racial podría ser una manera de determinar este patrimonio, además de implantar, a nivel de plantas faenadoras y ferias ganaderas, algún sistema de registros por razas.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

1. Anrique G, René, 1993. Agroeconómico. Instituto de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. Abril.
2. Camino, Nicolás, 1991. Evaluación del cruzamiento de raza limusin con tres genotipos de vientre en etapa predestete. Tesis de título. Universidad Austral de Chile.
3. Grünwald, Jaime, 1999. Memoria año 1998. En Tiempo de Angus, Junio.
4. INE, 1997. Censo Agropecuario, Resultados Preliminares.
5. Asociación de Criadores de Ganado Holandés de Chile, Memoria Anual Octubre 1997-Septiembre 1998.
6. Ministerio de Agricultura Oficina de Políticas Agrícolas, 1998. Boletín de la Leche.
7. Mujica, Fernando y Ricardo Ehrenfeld, 1993. Evaluación de las consecuencias del proceso de Holsteinización en Chile. En Producción Animal Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.
8. Porte, Eduardo, 1979. Producción de Carne Bovina, Editorial Universitaria.

9. Universidad Austral de Chile, 1999. Competitividad de la Producción Lechera Nacional.

## **7. LISTA DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Carlos Arancibia. Encargado de carnes de SNA. Santiago.
2. Eduardo Porte. Producción Animal. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.
3. Egon Montenegro. Encargado de Registros SAGO. Osorno.
4. Jaime Grúnwald. Presidente Asociación Chilena de Aberdeen Angus. Osorno.
5. Jorge Muñoz. Matadero Lo Valledor. Santiago.
6. Marcos Doussoulin Presidente de la Asociación Nacional de Criaderos de Raza Normanda Chile. Curacautin.
7. Miguel Santa María. Sociedad Agrícola de Valdivia. SAVAL.
8. Nelson Barría. Genetista. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias Universidad de Chile.
9. Osvaldo Ferreira. Encargado de registros genealógicos, SAG. Santiago.
10. Rodolfo Pinilla. Encargado de registros de SOFO. Temuco.
11. Sergio Lamas. Control lechero. Cooprinsem. Osorno.
12. Sergio Nicklitche. Inseminación Artificial. Cooprinsem. Osorno.
13. Susana Herrera. Registros genealógicos de Asociación de Criadores de Ganado Holandés de Chile. Santiago.



