

DOCUMENTO DE TRABAJO No. 24

**CARACTERISTICAS Y ESTRUCTURA DEL SECTOR
FORESTAL-MADERA-MUEBLES EN COLOMBIA**

**Ximena Acevedo Gaitán
Hector Martínez Covaleta**

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Observatorio Agrocadenas Colombia

<http://www.agrocadenas.gov.co>

Bogotá, Colombia

Agosto, 2002

Actualizado: Marzo, 2003

CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURA DEL SECTOR FORESTAL-MADERA-MUEBLES EN COLOMBIA

Introducción

En el sector forestal colombiano existe un alto potencial de desarrollo, gracias a que existen las condiciones naturales que brindan ventajas comparativas tanto para establecer plantaciones forestales, como para aplicar un adecuado manejo silvicultural a los bosques naturales productivos. Sin embargo, estas ventajas no han sido aprovechadas adecuadamente.

En efecto, el escaso desarrollo forestal en el país se ha caracterizado por un deficiente manejo de los recursos, enmarcado en un contexto de ilegalidad de muchas de las actividades que se desarrollan a lo largo del proceso productivo, debido, entre otras razones, a la carencia de un marco legal y regulatorio moderno, concentrado y específico para la promoción del sector.

Así, se evidencia la falta de conocimiento sobre esta actividad, por lo que la subutilización forestal en el país (de especies y en generación de valor agregado), son indicadores que muestran el subdesarrollo sectorial nacional y la enorme pérdida de capacidad de producción de riqueza, de empleo, de ampliación de la producción natural, de tecnificación y de potencial exportador.

Este documento se divide en ocho (8) partes. En la primera, se mencionan algunas generalidades sobre la cubierta forestal en el mundo y la posición de Colombia en la misma. Luego se identifican el ciclo de producción forestal y los distintos productos madereros derivados de la explotación de bosques (parte 2).

Una vez conocida la dinámica productiva de esta actividad, la tercera parte muestra la importancia económica y social del sector forestal en Colombia en términos de su participación en el PIB y la contribución al empleo nacional. En seguida se presentan sus principales características y se mencionan aspectos relevantes sobre la explotación de los bosques naturales y los procesos de reforestación en Colombia (parte 4).

En la parte 5, se describe la producción nacional y el comercio externo de productos madereros, haciendo mención a las características de tres Cadenas que se configuran de la explotación de los bosques como son la Cadena de la madera aserrada, la Cadena de chapas y tableros de madera y la Cadena del mueble de madera. Después de conocer el mercado nacional, en la sexta parte se describe el mercado mundial de los principales productos madereros.

Como la competitividad de un sector como el forestal no solamente debe enfocarse en el recurso del bosque sino que también está vinculada a la relación económica que existe entre el eslabón primario y secundario, en la séptima parte se estudia la dinámica de dos industrias derivadas de la actividad forestal, como son la Industria de la madera y sus productos y la Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera. Aquí se compara a través de ciertos indicadores, su competitividad y productividad con respecto a la Industria Manufacturera colombiana. Finalmente, se presentan las principales conclusiones obtenidas de este trabajo en la parte 8.

1. Generalidades

La superficie de bosques existente en el mundo se estima en 3.870 millones de hectáreas (Ha), de las cuales el 95% corresponden a bosques naturales, es decir, bosques integrados por árboles autóctonos, y el 5% restante son plantaciones forestales, que se refieren a bosques establecidos mediante plantación y/o siembra en el proceso de forestación o reforestación, integrando especies introducidas o, en algunos casos, autóctonas¹.

¹ FAO. Situación de los bosques del mundo, 2001. Departamento de Montes de la FAO.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

El país más boscoso es Rusia quien posee el 22% de la cubierta forestal del mundo con 851 millones de hectáreas. En segundo lugar se encuentra Brasil con 544 millones de hectáreas que representan el 64,3% de su superficie terrestre, el 14,1% de los bosques del mundo y el 61,4% de la cubierta forestal de Suramérica, donde Colombia con 49 millones de hectáreas se queda con el 5,6% de los bosques de la región y el 1,3% de los del mundo.

Según proyecciones de la FAO, se prevé que en el futuro la mayor demanda de madera se atenderá mediante las plantaciones forestales debido a presiones ambientalistas que han hecho que los esfuerzos a nivel mundial estén seriamente encaminados a reducir la extracción de madera en los bosques naturales, mejorar las prácticas de extracción, reducir las actividades forestales ilegales y fortalecer la ordenación forestal comunitaria.

De ahí la tendencia mundial relativamente reciente a aumentar las plantaciones y a depender de ellas en mayor medida como fuente de madera industrial. Asia es la región líder en este fenómeno pues el 62% de las plantaciones forestales del mundo se encuentran situadas en esta región. Le siguen de lejos Europa con el 17%, América del Norte y Central con el 9% y América del sur con apenas un 6%.

TABLA 1. CUBIERTA FORESTAL (2000)

PAIS	SUPERFICIE TERRESTRE (Miles de Ha)	SUPERFICIE FORESTAL (2000)		
		Total de bosques (Miles de Ha)	Porcentaje de la superficie terrestre (%)	Plantaciones forestales (Miles de Ha)
Argentina	273.669	34.648	12,7	926
Bolivia	108.438	53.068	48,9	46
Brasil	845.651	543.905	64,3	4.982
Chile	74.881	15.536	20,7	2.017
Colombia	103.871	49.601	47,8	141
Ecuador	27.684	10.557	38,1	167
Islas Malvinas	1.217	-	-	-
Guayana Francesa	8.815	7.926	89,9	1
Guyana	21.498	16.879	78,5	12
Paraguay	39.730	23.372	58,8	27
Perú	128.000	65.215	50,9	640
Suriname	15.600	14.113	90,5	13
Uruguay	17.481	1.292	7,4	622
Venezuela	88.206	49.506	56,1	863
América del Sur	1.754.741	885.618	50,5	10.455
América Norte y Central	2.136.966	549.304	25,7	17.533
África	2.978.394	649.866	21,8	8.036
Asia	3.084.746	547.793	17,8	115.847
Europa	2.259.957	1.039.251	46	32.015
Oceanía	849.096	197.623	23,3	3.201
MUNDO	13.063.900	3.869.455	29,6	187.086

Fuente: FAO.

Por su parte, de las casi 50 millones de hectáreas de bosque que posee Colombia, a penas 141.000 Ha, es decir un 0,1%, corresponden a plantaciones forestales, lo cual constituye una clara desventaja respecto a la extensión plantada y a la programación de reforestación anual, si se compara con otros países del contexto suramericano como Brasil que tiene 5 millones, Chile más de 2 millones y Argentina y Venezuela que alcanzan casi el millón de hectáreas dedicadas a plantaciones forestales. De hecho, Uruguay con un desarrollo del sector forestal relativamente nuevo y cuya extensión de la cubierta forestal es un 3% de la cubierta colombiana, hoy día posee alrededor de 622.000 Ha dedicadas a plantaciones forestales.

2. Identificación de la Cadena forestal

La silvicultura comprende todas las operaciones necesarias para regenerar, explotar y proteger los bosques, así como para recolectar sus productos. Se estima que su producción (comercial) representa el 0,4% del PIB mundial, siendo la madera el producto forestal más importante.

La producción de madera puede hacerse a partir de la explotación de bosque natural o de plantaciones forestales. Cuando se hace a partir de estas últimas, se identifican las siguientes actividades genéricas: Determinación del uso de la madera, Selección de especies, Recolección de semillas, Construcción del vivero de árboles (selección de planta), Siembra o plantación (preparación del terreno para reforestar, trazado, ahoyado), Manejo silvicultural de la plantación (mantenimiento: limpia, poda, entresaque, troceado y desrame, e.t.c.) y finalmente, Producción de madera en pie (después de 15 o 20 años).

DIAGRAMA 1. CICLO DE PRODUCCION DE PLANTACIONES FORESTALES



A partir de la madera en pie, ya sea de bosque natural o plantado, se procede a la tumba de los árboles, con el fin de extraer la madera en rollo, cuyo tamaño de la troza dependerá de su destino industrial. Luego se procede a su aprovechamiento y transporte (por vía fluvial o terrestre) a filo carretera y de allí se transporta hasta descargar en patio de planta. De aquí en adelante la madera obtenida se destina a los diferentes usos, conformándose distintos encadenamientos dependiendo de los bienes finales que se proyecte producir.

La producción maderera presenta muchas características especiales. Tal como se observa en el diagrama 2, proporciona una amplísima gama de productos, tanto artículos de consumo como productos intermedios, que pasan a diversos sectores de la economía.

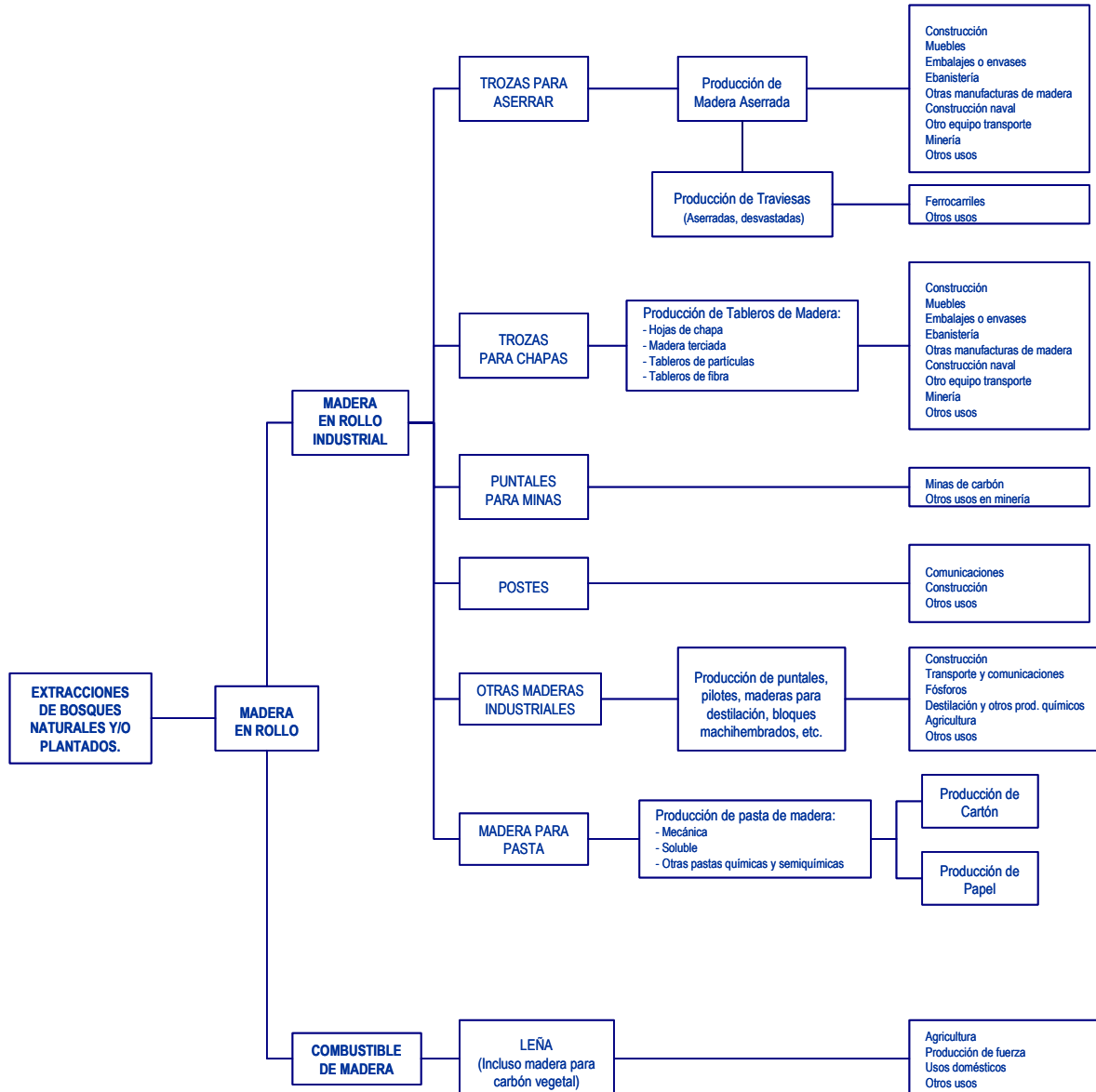
De la extracción de los bosques se obtiene la madera en rollo que puede emplearse para fines industriales (madera en rollo industrial) o como combustible (leña). En este documento nos ocuparemos solamente de la madera industrial, por ser evidente que la leña presenta un interés secundario desde el punto de vista del desenvolvimiento industrial.

Así, la madera en rollo industrial puede destinarse a varios tipos de usos:

- 1) se tienen las trozas para transformarlas en Madera Aserrada, que a su vez se emplea para la construcción, la fabricación de barcos y los productos manufacturados como muebles, envases, etc. y para la producción de traviesas para ferrocarriles;
- 2) trozas para chapas, transformadas en distintos tipos de Tableros de Madera² tales como las hojas de chapa, madera terciada, tableros de partículas y tableros de fibra, empleados también para la construcción, muebles, envases etc.;
- 3) Puntales para usos en minería,
- 4) Postes para comunicaciones, construcción y otros;
- 5) Otras maderas industriales para producir pilotes, bloques machihembrados, para destilación, etc. y, finalmente,
- 6) madera transformada en pasta por procedimientos mecánicos o químicos, que servirá en la producción de Papel y Cartón.

² Este producto lo ubicamos en este eslabón para efectos de mejor comprensión del análisis, pero se debe tener en cuenta que en la práctica, los tableros de madera ocupan una posición intermedia en esta actividad, dado que desde el punto de vista de su fabricación y dependiendo de sus características intrínsecas, también pueden pertenecer a la industria de la madera aserrada y a la de madera transformada en pasta.

DIAGRAMA 2. USOS DE LA MADERA EN ROLLO



Nota: Ver definiciones de los productos en el Anexo 1.

Como se observa, existe un gran volumen de encadenamientos y subsectores que se derivan de la actividad maderera. Sin embargo, en la medida en que nos interesa estudiar el sector de fabricación de muebles de madera y algunas manufacturas de madera, en este documento nos referiremos a los dos sectores de los cuales depende principalmente su producción como son, la industria de la madera aserrada y de los tableros de madera.

3. Importancia económica y social del sector

En Colombia confluyen la producción de bosques naturales con la de las plantaciones forestales.

El país tiene una extensión de 114 millones de hectáreas, de las cuales 55 millones (es decir, el 48% de la superficie) corresponden a bosques naturales y plantados. Sin embargo, al considerar restricciones de aptitud de uso, ecológicas y de accesibilidad, el área susceptible de aprovechar se reduce considerablemente. De hecho, de una superficie agropecuaria del país estimada en 50 millones de hectáreas, apenas un 16% que equivale a 8 millones de hectáreas, se destina a bosques naturales y plantados (la mayor parte de la superficie agropecuaria del país, un 72%, se destina a la actividad pecuaria).

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Las plantaciones forestales ocupan en Colombia apenas 141.000 hectáreas, por lo que se infiere que la producción de madera en el país se basa en su mayoría en la explotación de los bosques naturales, dado que la actividad de plantación forestal no está consolidada en el país como práctica económica sostenible y alternativa para el uso agropecuario de la tierra.

La explotación de los bosques naturales colombianos se hace en forma poco ordenada e incontrolada, con un alto componente de ilegalidad en el sentido de que no hay una clara regulación respecto a los alcances que pueden tener los diferentes actores del sector. De otro lado, la madera que se obtiene de los bosques presenta bajos rendimientos por hectárea y deficiencias en su calidad y en el abastecimiento oportuno a las plantas procesadoras. De ahí que el país no se constituya como un importante productor de madera en el mundo, con apenas un 0,4% de la producción mundial y el 0,02% de las exportaciones.

TABLA 2. PIB AGROPECUARIO EN COLOMBIA
Participación porcentual, 2001
(Base 1994 = 100)

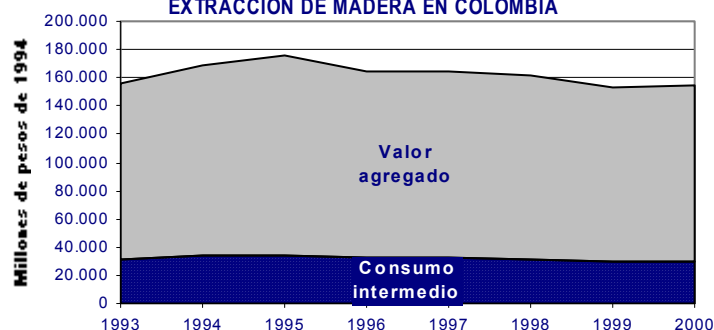
Ramas de actividad	2001
Café	12,6%
Agrícola sin café	47,3%
Pecuario	36,2%
Productos de silvicultura y extracción de madera	1,1%
Pescado y otros productos de la pesca	2,8%
PIB AGROPECUARIO, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA	100,0%

Fuente: Cuentas Nacionales - DANE.

El sector productos de silvicultura y extracción de madera en Colombia representa únicamente el 0,2% del PIB nacional y el 1,1% del PIB agropecuario, silvicultura, caza y pesca, manifestando un escaso desarrollo frente a las otras actividades del agro cuya participación se distribuye tal como lo muestra la tabla 2:

Sin embargo, es de notar que el 80% de la producción del sector de productos de silvicultura y extracción de madera corresponde al valor agregado generado por esta actividad, de la cual se desprenden una serie de actividades industriales como son la transformación de la madera, la industria de muebles y la industria de pulpa, papel y cartón.

GRAFICA 1. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO DEL SECTOR DE PRODUCTOS DE SILVICULTURA Y EXTRACCION DE MADERA EN COLOMBIA



Fuente: Cuentas Nacionales - DANE.

De otro lado, la actividad forestal en el país se desarrolla en sitios cuya marginalidad económica es notoria, por lo que el empleo generado hace posible una reactivación de la economía regional y genera la utilización adecuada de áreas marginales para la explotación agropecuaria.

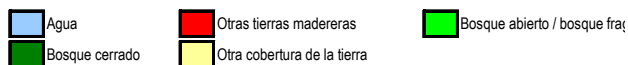
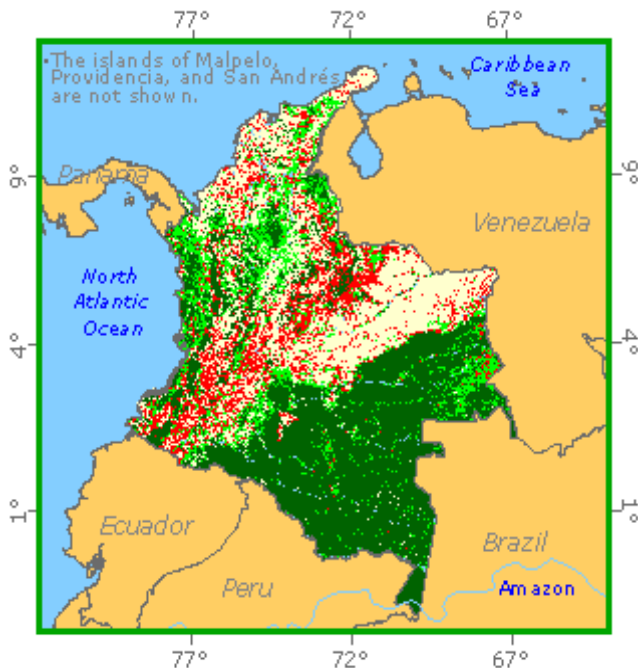
De acuerdo a un estudio sobre el empleo en el sector agropecuario realizado por el Observatorio Agrociadenas³, el sector forestal en Colombia genera 37.761 empleos que corresponden al 1% del empleo generado por el sector agrícola y agroindustrial en su conjunto.

Estos empleos se distribuyen así: por el sector agrícola se dan 9.400 en la silvicultura de plantación que representan el 0,003% del total del empleo agrícola; del lado agroindustrial, se tienen 28.361 en el sector Forestal-Madera que representan el 11,2% del empleo total en la agroindustria en Colombia y se generan en su mayoría en los sectores de fabricación de papel, fabricación de muebles para el hogar y fabricación de cajas de cartón.

³ OBSERVATORIO AGROCIADENAS COLOMBIA. Comportamiento del empleo generado por las cadenas agroproductivas en Colombia. Memo Agrociadenas No.5. Bogotá, Agosto de 2002.

4. El Sector Forestal en Colombia

Como características particulares del sector forestal colombiano se pueden mencionar las siguientes:



- En el país confluyen la producción de bosques naturales con la de las plantaciones forestales, pero en la práctica se hace una explotación incontrolada de los bosques naturales carente de un manejo silvicultural adecuado y sostenible, al tiempo que los escasos planes de reforestación por lo general, se adelantan sin precisar el objetivo respecto a la futura utilización de productos.
- Pese a que los bosques y las plantaciones generan muchas externalidades, en su mayoría positivas, o sea beneficios para la sociedad (como son la conservación de la biodiversidad y el paisaje, la protección de aguas y suelos y la captura de dióxido de carbono), generalmente el sistema de mercado no los reconoce, es decir, no los incorpora en el precio de los productos forestales, por lo que la inversión en esta actividad es inferior a la socialmente deseable.

- En el país existe una rica diversidad de especies que constituye un gran potencial no solo en el campo maderero sino también para la producción de materias primas forestales diferentes a la madera con destino a la industria química y farmacéutica, pero desafortunadamente ha sido poco aprovechado.
- El ciclo de producción de los árboles es largo, entre 15 y 20 años, y los mayores costos están concentrados en los primeros años lo cual plantea problemas de financiamiento debido a ingresos muy alejados en el tiempo y nulos durante el periodo improductivo de los árboles, frente a la inflexibilidad en el tiempo para cambiar de actividad productiva.

4.1 Bosques naturales en Colombia

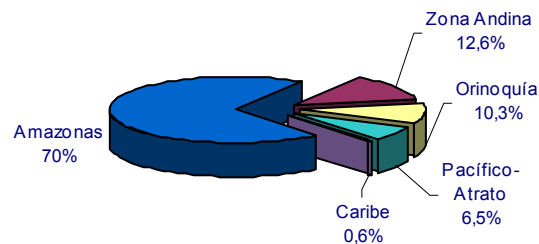
Se tiene que de las 114 millones de hectáreas que abarca el territorio nacional, aproximadamente la mitad corresponden a la cubierta forestal, de las cuales unas 39 millones contienen especies maderables con dimensiones apropiadas para uso industrial. No obstante, debe tenerse en cuenta que al considerar las restricciones de aptitud de uso, ecológicas y de accesibilidad, el área susceptible de aprovechar se reduce considerablemente. De hecho, aunque las selvas pluviales colombianas albergan muchas especies de valor comercial, con inclusión de la caoba y el cedro, gran parte de ellas son inaccesibles.

Desafortunadamente, las distintas regiones colombianas ofrecen escasa información sobre los bosques naturales en general, y sobre existencias de madera en particular. Sin embargo, la distribución porcentual de las áreas ocupadas por bosques naturales se ha establecido tal como lo muestra la gráfica 2.

Observatorio Agrociudades Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Como se observa, la Amazonía colombiana con el 70% del área es la zona más extensa. Sin embargo, aparentemente, también es la región de mayor importancia para la conservación ambiental del planeta, por lo que su explotación, al igual que la de algunos bosques de la zona Andina y la Orinoquía, está limitada entre otras razones, por la necesidad de su preservación dado el interés público e internacional de regular las cuencas hidrográficas, controlar los procesos erosivos y mitigar el efecto invernadero. De ahí que la política ambiental colombiana tienda a excluir las actividades productivas en los bosques naturales.

GRAFICA 2. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS AREAS OCUPADAS POR BOSQUES NATURALES EN COLOMBIA



Fuente: Plan de Acción Forestal para Colombia.

Además, en forma equivocada la Amazonía ha sido considerada como una región con buen potencial para la producción de madera sin darle importancia como productora potencial de materias primas para las industrias química y farmacéutica, lo cual se puede obtener condicionado a la introducción de tratamientos silviculturales que conduzcan a un manejo sostenible del bosque que aseguren la conservación de la masa forestal⁴.

Pese a lo anterior, el abastecimiento de madera en Colombia se basa principalmente en la explotación poco ordenada e incontrolada de los bosques naturales. De ahí que a pesar de su gran superficie, el país no se constituya como un importante productor de madera, teniendo en cuenta además, que desde el punto de vista de la materia prima, la madera proveniente del bosque natural presenta bajos rendimientos por hectárea y deficiencias en su calidad y en el abastecimiento oportuno a las plantas procesadoras. Además se encuentra la disminución de la oferta del bosque natural a mediano plazo, la cual llegará a niveles críticos de suministro por su aprovechamiento incontrolado, la escasa infraestructura vial, la presión de la colonización y la falta de claridad en las políticas de los organismos administradores del recurso⁵.

4.2 Bosques plantados en Colombia (reforestación)⁶

En Colombia los procesos de reforestación se iniciaron, a muy baja escala, en la década del 40; la actividad tuvo su mayor auge en los años 70 y 80 para luego decaer al no responder a las expectativas de los productores.

El país posee ventajas comparativas para establecer plantaciones ya que cuenta con vastas áreas de vocación forestal distribuidas en varios pisos altitudinales, donde es factible el establecimiento de una amplia gama de especies gracias a ventajas en clima, calidad de suelos, valor de la tierra y costo de la mano de obra. Sin embargo, las áreas plantadas ocupan el 0,15% de la extensión total del país, por lo que se concluye que esta actividad no está consolidada en Colombia como práctica económica sostenible y alternativa para el uso agropecuario de la tierra.

El insuficiente desarrollo alcanzado por la actividad reforestadora encuentra su explicación en el escaso interés de los grupos industriales, resultados negativos en experiencias anteriores, errores en la selección de sitio y especie, dificultad para comercializar algunos productos, desconocimiento de nuevas líneas industriales, bajo desarrollo tecnológico del sector industrial, ineficiencia gerencial y administrativa de algunas empresas, desconocimiento del negocio de la reforestación, personal poco capacitado, y actitud conservacionista del Estado, cuyos planes

⁴ VON CHRISTEN, Heino; ORTIZ MARTINEZ, Norman; DE LAS SALAS, Gonzalo. Los recursos forestales de Colombia y perspectivas para su desarrollo económico. Bogotá, 1998.

⁵ Ibid.

⁶ Este acápite se basa en conclusiones extraídas de: VON CHRISTEN, Heino; ORTIZ MARTINEZ, Norman; DE LAS SALAS, Gonzalo. Los recursos forestales de Colombia y perspectivas para su desarrollo económico. Bogotá, 1998.

Observatorio Agrociudades Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

no contemplan el desarrollo forestal en función de la necesidad nacional e internacional de productos forestales, ni consultan las ventajas comparativas que tiene Colombia para la producción de materias primas de alta calidad. De hecho, la madera de plantaciones ha mostrado deficiencias debidas a la falta de podas y entresacas y a la ausencia de técnicas adecuadas para su explotación y transporte.

Estas razones unidas a problemas de financiación y desconocimiento de los mercados, condujeron a que algunas compañías reforestadoras e incluso empresas con montajes industriales adecuados, presenten actualmente signos de degradación en su organización y desarrollo, explicando en parte, el estado de estancamiento en que se encuentra el sector forestal.

En Colombia, las plantaciones forestales con fines industriales se encuentran localizadas en las áreas de influencia de las industrias de pulpa, tableros aglomerados e inmunización en Cauca, Valle, Quindío, Risaralda, Caldas, Tolima, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Bolívar y Magdalena. Además, importantes extensiones para el futuro desarrollo forestal e industrial están localizadas en el Piedemonte de los Llanos Orientales, en Vichada y en la Costa Atlántica, donde se han realizado significativas inversiones en los últimos años.

De otra parte, cabe anotar el caso de Departamentos como Nariño, Tolima, Norte de Santander, Santander y Cundinamarca, donde la mayoría de las plantaciones fueron efectuadas con el criterio de establecer bosques para proteger las Cuencas Hidrográficas y no con la meta de producir materia prima para procesos industriales, lo que explica la total ausencia de prácticas de manejo silvicultural. Así, el proceso reforestador en estas regiones ha sufrido un estancamiento debido al alto costo de transporte de los productos y al reducido valor de venta de la madera.

Algunas de las limitantes para la extracción y el transporte de la madera se deben a la existencia de plantaciones forestales de pequeña y mediana extensión que se encuentran a menudo en las partes poco accesibles de las cordilleras y ofrecen condiciones desfavorables para el aprovechamiento y el transporte de la madera hasta los sitios de su procesamiento.

Además, debido a la carencia de información sobre los costos de producción y al desconocimiento del mercado de la madera, normalmente en Colombia en la planificación de los proyectos de reforestación, no se toma en cuenta el costo del desarrollo vial, dentro y fuera del bosque. En Nueva Zelanda, el 20-30% de los costos de reforestación, sin incluir la tierra, corresponden al rubro de desarrollo vial.

TABLA 3. DISTRIBUCION REAL Y POTENCIAL DEL USO DE LA TIERRA EN COLOMBIA (1990-1999)

Forma de uso	Real	Part.(%)	Potencial	Part.(%)
Bosques	53.037.980	46,3%	77.996.000	68,0%
Ganadería	34.008.372	29,7%	19.154.900	16,7%
Agricultura	22.540.844	19,7%	17.549.100	15,3%
Erosionadas	5.083.504	4,4%		
Total	114.670.700	100,0%	114.700.000	100,0%

En general, todo indica que en Colombia, como alternativa de uso de la tierra, el bosque cultivado ha sido considerado menos deseable que otras actividades. El desarrollo agrícola y pecuario colombiano se caracteriza por el hecho que ha producido un desbalance entre el potencial uso de la tierra y su uso real. Este desarrollo, como lo muestra la tabla 3, se ha llevado a costa de los bosques naturales aunque las cifras también indican que el país tiene un alto potencial para la producción forestal⁷.

La ganadería ha sido más deseable que los bosques, aún en su forma más extensiva de libre pastoreo, excepto en sitios muy pendientes y erosionables. Sin embargo, hoy en día, una gran parte de la zona Andina está disponible para seleccionar los sitios más apropiados para el establecimiento de bosques cultivados, si se sustituye la ganadería de libre pastoreo en las áreas de vocación forestal.

⁷ RODRIGUEZ, Miguel. Desarrollo sostenible a través del establecimiento de bosques plantados y de sistemas agroforestales. Caso de estudio: Pizano S.A, Colombia. Mesa redonda sobre forestación, OEA. Santiago de Chile, noviembre de 1998.

Observatorio Agrocadenas Colombia Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

En efecto, existen extensas áreas con una topografía relativamente suave, subutilizadas por la ganadería, como sucede en el altiplano de Popayán y en el Batolito de Antioquia, donde no se desarrolló la agricultura intensiva debido a la baja fertilidad de los suelos. Debido a que estos suelos necesitan abonamientos costosos para compensar su alta acidez y la falta de nutrientes, especialmente fósforo, por consideraciones económicas se observa poco interés en utilizarlos. Si con el tiempo no cambia esta actitud pasiva de los agricultores, quedaría una parte considerable de estos sitios a disposición de los reforestadores, pues se trata de áreas que mediante la aplicación de cantidades mínimas de fertilizantes pueden alcanzar un alto potencial forestal, sobrepasando la importancia de la ganadería en términos ecológicos, económicos y sociales.

Además, es de resaltar que la marginalidad económica de los sitios donde se ha realizado la reforestación hace que los beneficios resultantes sean significativos, por cuanto el empleo generado ha reactivado la economía regional y ha generado la utilización adecuada de áreas marginales para la explotación agropecuaria, lo cual convierte la reforestación en una alternativa de uso de la tierra técnicamente viable.

En resumen, se tiene que en Colombia no han existido lineamientos claros para el desarrollo de la economía forestal, ni metas establecidas en orden a satisfacer las necesidades de materia prima, pues las actividades de reforestación ejecutadas por los organismos públicos y el apoyo estatal a la actividad reforestadora (incentivos tributarios y créditos blandos), se han dirigido hacia el establecimiento de masas arbóreas protectoras, sin considerar una estrategia específica para el fomento y el desarrollo de la producción de materias primas destinadas a la industria productora de bienes para los mercados nacional y extranjero.

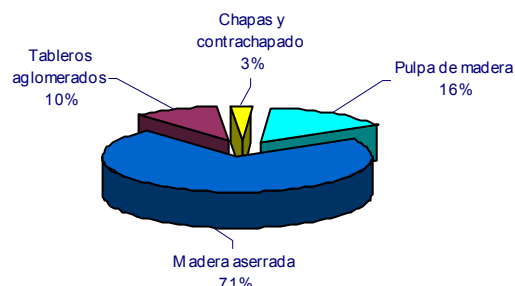
En este contexto no se ha tenido en cuenta que la heterogeneidad de los bosques naturales y su localización, la política de la conservación de la biodiversidad y la tenencia de las áreas productivas derivada de las normas que dan a las comunidades el derecho a usufructuarlas, llevan a considerar que la cuestión del abastecimiento futuro de madera en Colombia, debe basarse en la reforestación antes que en la oferta de los bosques naturales, tomando en consideración que las plantaciones deben ser instaladas en áreas cercanas a los sitios donde funcionan o se piensa instalar las fábricas.

5. Producción y comercio en Colombia

En Colombia, la producción de madera en rollo industrial es muy limitada y se relaciona con el nivel de sus recursos forestales. La demanda interna de productos por los diferentes sectores que aprovechan y emplean la madera, se distribuye de la forma en que se registra en la gráfica 3.

Como se observa, la mayor parte de la madera producida en el país se destina a la industria de la madera aserrada, la cual a su vez es la más atomizada y la de menor grado de desarrollo tecnológico.

GRAFICA 3. DISTRIBUCION DE LA DEMANDA ANUAL DE MADERA POR SECTORES EN COLOMBIA



Fuente: Pizano S.A. Colombia.

Esta situación es preocupante si se considera que la industria del aserrío es la que incrementa el valor agregado de la madera rolliza, pues de ella depende la producción de la mayor parte de bienes elaborados a base de madera.

5.1 Cadena productiva de la madera aserrada⁸

La industria de la madera aserrada en Colombia la constituyen compañías con aserraderos de propulsión mecánica, tanto motosierras como sierras manuales. Estas compañías reciben madera generalmente aserrada con anterioridad en la plantación o el bosque, para trabajarla en bruto haciendo trozos de cortes longitudinales de varios largos y anchos dependiendo del producto que quieran dejar terminado, como tablas, tablones, bloques y otros. Normalmente, estas compañías mantienen en sus instalaciones inventarios de productos aserrados para comercializar al detal o por mayor.

Esta Cadena manifiesta la presencia de un gran número de intermediarios (comisionistas, transportadores, distribuidores, etc.) desde el corte al inicio de la cadena productiva hasta que se entrega al consumidor final nacional, lo que ha hecho que se base casi enteramente en el bosque natural, pues los márgenes apenas alcanzan si se parte de un costo de materia prima igual a cero.

En el país, la industria del aserrío ha decrecido significativamente, persistiendo actualmente solo las medianas y pequeñas empresas, entre otras razones por escasez y altos costos de la materia prima, dificultad en la renovación tecnológica y las importaciones. Desde mediados de la década de los noventa el sector de la construcción y muebles sufren una recesión, lo cual repercute también sobre la demanda de tablones y otras piezas aserradas, haciendo que sólo opere el 49% de la capacidad instalada nacional.

En la tabla 4 se muestra la estructura de costos directos para la producción de madera aserrada⁹. Como se observa, el 82% de los costos directos de la Cadena lo representan la materia prima y la mano de obra.

**TABLA 4. ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS
PARA LA PRODUCCION DE MADERA ASERRADA**

Concepto	Part.(%)	Observaciones
Materia prima	48,0%	Alta competencia en adquisición
Mano de obra	34,0%	Incluye prestaciones sociales
Combustibles	7,8%	ACPM y gasolina
Repuestos	3,8%	Ganchos, limas, dientes, bandas
Administración	3,4%	Incluye generalmente al dueño
Otros materiales	2,0%	Inmunizantes, cabos y otros
Mantenimiento equipos	1,0%	Reparaciones técnicas
Total	100,0%	

Fuente: CONIF-CORMAGDALENA. Tecniforest Ltda, 1999.

Al respecto, cabe comentar que la escasez de la madera hace que se compita por obtener abastecimiento de materias primas, las cuales a su vez están siendo obtenidas de sitios cada vez más lejanos aumentándose los costos de transporte y el precio de la misma. Esta situación evidencia una presión enorme sobre los bosques naturales mientras la planeación de bosques reforestados comerciales no avanza en la misma medida en el país.

De otro lado, es notoria la falta de importancia de los repuestos y el mantenimiento de los equipos, y ninguna mención a costos de crédito, lo que evidencia la carencia de tecnificación industrial en este subsector. Los equipos no están siendo reemplazados y a los existentes se les da poco mantenimiento, lo que implica mayores volúmenes de desperdicios, reducción en la calidad del producto, desmejora en las condiciones de competitividad nacional y un mayor distanciamiento de los estándares internacionales.

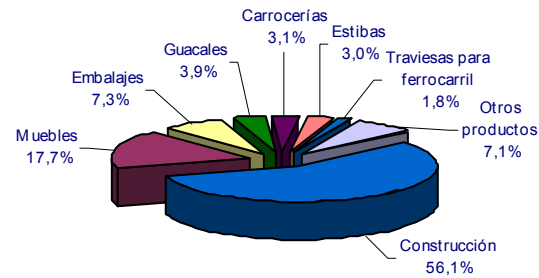
⁸ Tomado de: CONIF – CORMAGDALENA. Estudio del mercado nacional e internacional de la madera. Plan de desarrollo forestal productivo en municipios ribereños del río Magdalena. Colombia, diciembre de 2000.

⁹ Esta estructura de costos es de la zona del Pacífico, pero según Tecniforest (1999), la distribución de los costos directos de producción en otras regiones sigue en líneas generales el esquema planteado, por lo que se toma como representativa para todo el país.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

En Colombia, las industrias que compran la madera aserrada la utilizan tal como se muestra en la gráfica 4. La mayor parte va al sector de la construcción, donde es importante señalar que la madera se usa prácticamente en los estratos medio-bajo y bajo, pues en los estratos más altos se está sustituyendo su uso en la obra por formaletería metálica y por icopor para la construcción, pero en los interiores se mantiene el uso de madera para acabados de clóset, cocina, puertas, aunque cada vez más está siendo desplazada por aglomerados y fibras vinícolas con relieves e impresiones artificiales.

GRAFICA 4. USOS DE LA MADERA ASERRADA EN COLOMBIA



Fuente: CONIF-CORMAGDALENA. Tecniforest Ltda.

Igual ha sucedido con el sector de muebles, segundo en importancia de los derivados del aserrío, donde el uso de madera está siendo desplazado por tableros de fibra de densidad media y los aglomerados, el metal y sintéticos.

Según información de la FAO, el consumo aparente de madera aserrada en Colombia entre 1990 y 2001 creció a una tasa de apenas el 0,6% promedio anual pasando de 807.200 m³ en 1990 a 1.135.600 m³ en 1996, para caer en el 2001 a 912.600 m³.

Este comportamiento del consumo se explica principalmente por la reducción en las importaciones que decrecieron en el lapso en mención a una tasa del -12,5% promedio anual, aunque la producción y las exportaciones también cayeron pero a un ritmo inferior del -1,5% y -8,7%, respectivamente.

TABLA 5. ESTIMACION DEL CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA EN COLOMBIA (m³)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1990	813.000	3.800	9.600	807.200
1991	813.000	3.800	18.700	798.100
1992	758.000	6.475	22.632	741.843
1993	694.000	31.548	1.578	723.970
1994	644.000	10.627	1.685	652.942
1995	644.000	15.000	9.700	649.300
1996	1.134.000	4.600	3.000	1.135.600
1997	1.085.000	15.500	5.900	1.094.600
1998	910.000	6.400	2.500	913.900
1999	730.000	6.400	8.700	727.700
2000	587.000	2.100	4.500	584.600
2001	539.000	500	3.800	912.600
Crecim.(%)	-1,5%	-12,5%	-8,7%	0,6%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

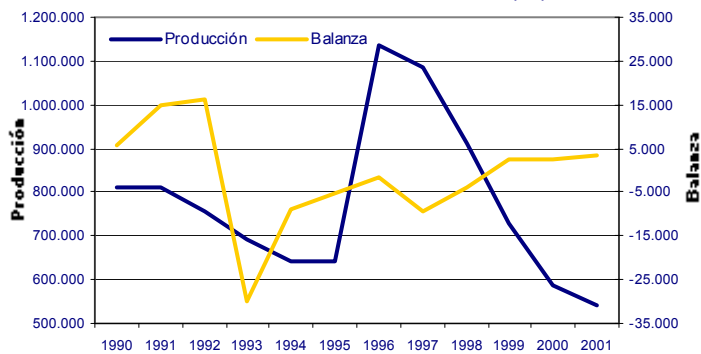
Nota: Madera Aserrada (Código FAO : 1872). Incluye la madera aserrada al hilo, producida mediante un proceso de labrado y madera cepillada.

El principal destino de la madera aserrada producida en Colombia es el mercado interno. En términos de volumen, la balanza comercial de este producto ha sido deficitaria la mayor parte de la década alcanzando porcentajes muy bajos del consumo aparente en cada año.

Como se observa en la gráfica 5, la producción de madera aserrada en el país ha tenido un comportamiento bastante irregular pasando por tres momentos entre 1990 y 2001.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**GRAFICA 5. PRODUCCION Y BALANZA COMERCIAL DE
MADERA ASERRADA EN COLOMBIA (m³)**



Fuente: FAO.

Descendente la primera mitad de la década, a partir de cuando crece hasta alcanzar su máximo volumen en 1996 y, luego desciende nuevamente hasta el 2001 cuando se obtienen apenas 539.000 m³.

5.2 Cadena productiva de las industrias de chapas y tableros de madera¹⁰

La industria de chapas, contrachapas y tableros en Colombia se refiere principalmente a la producción de hojas de chapa, madera terciada (o tablero contrachapado), tableros de partículas (incluyendo hojuelas, wafer y astillas orientadas, OSB), tableros de fibra prensados duros o de densidad media (MDF), tablero de fibra no prensado (o tablero aislante).

Estas industrias provienen del trabajo más fino sobre la madera aserrada, tanto al desenrollarlas para las chapas, o rebanándola en láminas de 0,6 a 0,8 mm de espesor para las chapas decorativas, o para contrachapados de uso interno en láminas. Los tableros de fibra vienen de un trabajo termo-mecánico, de pulpeo de la fibra y luego compactación, muy similar a los aglomerados pero estos vienen de los desperdicios de los procesos anteriores, con recubrimientos en maderas preciosas o artificiales.

El tablero contrachapado o triplex es empleado para la fabricación de partes como tapas y costados para mesas y escritorios, espaldares, cajonerías e interiores. Los tableros de fibra y de partículas son utilizados en tapas para mesas y escritorios enchapados en triplex o en chapas de madera fina, en cajonería de escritorio y para gabinetes.

En la tabla 6 se presenta la estructura de costos de la Cadena por producto.

**TABLA 6. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS INDUSTRIAS DE
CHAPAS Y TABLEROS DE MADERA**

Concepto	Chapas y contrachapados	Tableros de fibra	Tableros de partículas
Madera	40-50%	26%	45%
Mano de obra	25-30%	28%	15%
Energía	5-15%	14%	5%
Adhesivos y otros insumos	15-25%	32%	35%
Total	100%	100%	100%

Fuente: CONIF-CORMAGDALENA. Tecniforest Ltda, 1999.

En las chapas y contrachapados, sobresale la materia prima seguida por la mano de obra, pero la energía es un rubro importante porque el proceso es enteramente tecnificado y localizado en centros de consumo importantes, donde los turnos de producción son tres cuando el mercado lo permite. Esta estructura de costos refleja la naturaleza industrial de este subsector.

¹⁰ Op.cit, Estudio del mercado nacional e internacional de la madera.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Por su parte, en los tableros de fibra el peso de cada rubro es similar, sobresaliendo los adhesivos y otros insumos propios de su producción. La única industria de fibra del país señala como sus principales costos los de las prestaciones laborales, los costos financieros y la materia prima.

Finalmente, en la producción de tableros de partículas la consecución de la madera, la mano de obra y por supuesto los insumos para el pegado de las partículas que constituyen el tablero, son los costos más representativos.

En la Cadena de chapas y tableros de madera, los fabricantes tienen preferencia por especies madereras conocidas, por las cuales están dispuestos a pagar mejores precios, en vez de experimentar con especies nuevas. Esto pone presión sobre los bosques primarios y agrava el problema de escasez de materia prima.

Según la información de la FAO, el consumo aparente de tableros de madera ha decrecido. Pasó de 187.500 m³ en 1990 a 168.700 m³ en el 2001, presentando una tasa de crecimiento negativa del -1,9% promedio anual. Sin embargo, en este caso la caída del consumo se explica básicamente por el lado de la producción que decreció a un ritmo del -0,4% promedio anual, mientras que se evidencia cierto dinamismo en el comercio exterior, ya que tanto las importaciones como las exportaciones crecieron a tasas del 13,7% y 22,3%, respectivamente.

**TABLA 7. ESTIMACION DEL CONSUMO APARENTE DE
TABLEROS DE MADERA EN COLOMBIA (m³)**

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1990	183.000	12.100	7.600	187.500
1991	177.000	12.100	9.600	179.500
1992	160.000	10.915	11.371	159.544
1993	166.000	8.606	3.518	171.088
1994	175.000	27.347	5.307	197.040
1995	176.000	51.200	10.400	216.800
1996	123.000	37.600	11.000	149.600
1997	119.000	40.500	16.400	143.100
1998	113.000	36.400	23.800	125.600
1999	174.050	38.700	71.300	141.450
2000	206.700	41.100	78.100	169.700
2001	189.600	33.300	43.300	168.700
Crecim.(%)	-0,4%	13,7%	22,3%	-1,9%

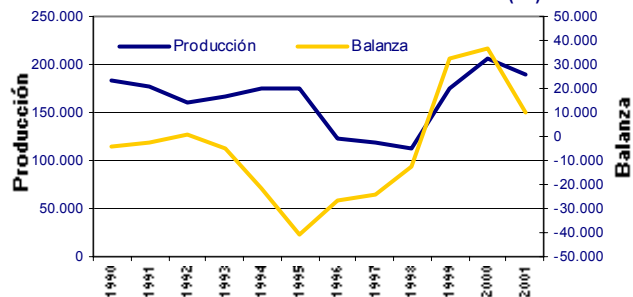
Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota: Tableros de madera (Código FAO : 1873). Incluye hojas de chapa, madera terciada, tableros de partículas y tableros de fibras.

El principal destino de los tableros de madera producidos en Colombia es el mercado interno, y, aunque la mayor parte de la década se registró una balanza comercial deficitaria, en los últimos años se ha recuperado.

Como puede verse en la gráfica 6, la producción de tableros de madera en el país mantuvo una tendencia descendente hasta 1998, pero en 1999 se recupera notoriamente llegando en el 2001 a 189.600 m³. De otro lado, la balanza comercial fue descendente durante la primera mitad de la década, pero su comportamiento mejoró notablemente llegando a registrar superávits de más de 30.000 m³ en los últimos años.

**GRAFICA 6. PRODUCCION Y BALANZA COMERCIAL
DE TABLEROS DE MADERA EN COLOMBIA (M³)**



Fuente: FAO.

5.3 Cadena productiva de la industria del mueble de madera¹¹

En Colombia es difícil hablar de Industria del Mueble, pues con excepción de siete (7) empresas con entre 350 y 500 empleados cada una, el subsector lo conforman pequeños talleres de menos de cinco empleados de carácter semi-industrial o artesanal.

El principal centro del mueble es Bogotá, seguido por Medellín, Cali, Popayán, Pasto, y en último lugar la Costa Atlántica.

De este desglose regional, se resalta el hecho de que las capitales de fabricación de muebles no están asociadas a los principales centros de producción de materia prima (en bruto o aserrada), como el Pacífico y los llanos. En estos centros productivos de madera aserrada no se cuenta con establecimientos de fabricación de productos con valor agregado, como muebles, o aún su estado anterior, es decir, sitios especializados de secado o reaserrado. El rezago en el desarrollo regional de la industria produce incrementos en los costos de los subproductos, del transporte, en la intermediación y además reducciones en los márgenes de rentabilidad y competitividad.

TABLA 8. ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SUBSECTOR DE MUEBLES DE MADERA

Concepto	1993	1995
Materia prima	47%	49%
Mano de obra	28%	27%
Energía	2%	2%
Gastos industriales	8%	n.d
Servicios no industriales	13%	n.d
Depreciación	2%	2%

Fuente: CONIF-CORMAGDALENA. Tecniforest, 1999.

En la tabla 8, se presenta una estructura de costos promedio para el subsector de muebles de madera para dos años: 1993, que se ubica antes de la crisis de la construcción y comenzando la apertura económica, y 1995, que se sitúa después de ambos factores coyunturales.

Como se observa, el sector de muebles dedica la mitad de su inversión a pagar la madera con la que trabaja, lo que hace que la materia prima constituya más de lo que generalmente conforma un porcentaje competitivo, reflejando disfunciones a lo largo del ciclo de la Cadena.

La mano de obra ocupa un poco más de un cuarto de la inversión, que al ser mano de obra no calificada (generalmente sin estudios en el tema sino aprendices de oficio), se traduce en exceso de empleados, de muy baja productividad y a los cuales se les paga salarios bajos.

Finalmente, los bajos porcentajes dedicados a gastos de energía y depreciación, señalan mínima mecanización en la producción, corroborando el hecho de que la maquinaria no es uno de los fuertes de la industria y mucho menos la modernización y la tecnificación.

Sobre estas condiciones de destecnificación y exceso laboral, la Cadena productiva de la madera termina su ciclo de producción, siendo rentable porque se extrae plusvalor del empleado pero no excedentes (utilidades) del capital, lo que se constituye en una enorme diferencia estructural con otros sectores de la economía nacional y totalmente opuestos a las condiciones de competitividad sectorial de los países competidores en el mercado mundial.

Por ejemplo, en países desarrollados como Canadá y Estados Unidos, el capital y los bienes de capital constituyen esfuerzos financieros muy importantes y son la base de los incrementos en productividad laboral, del empuje de los incrementos salariales y por supuesto, de la rentabilidad empresarial y sectorial.

5.4 Índice de precios al productor (IPP) del Sector Forestal

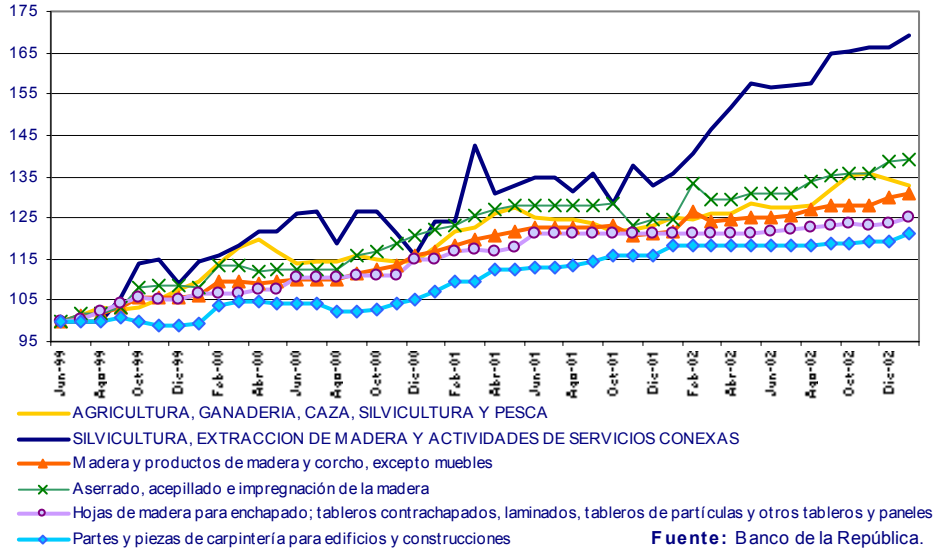
En términos generales, en el mercado nacional los precios al productor en el sector forestal han venido aumentando de manera considerable, incluso a ritmos superiores a los de otros productos del sector agropecuario.

¹¹ Ibid.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

En particular el IPP del sector de silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas ha crecido a un ritmo superior al IPP total del sector agropecuario en los últimos años. Igual tendencia ha manifestado la actividad de aserrado, cepillado e impregnación de la madera, que aunque tradicionalmente se había mantenido por debajo del IPP agropecuario, en los últimos años ha crecido a ritmos superiores a este.

GRAFICA 7. INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR (JUN.1999=100)

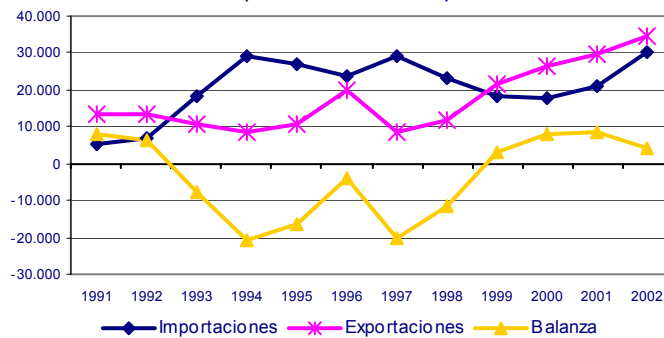


Por su parte, la madera y productos de madera y corcho (excepto muebles) junto con la industria de tableros de madera también han presentado aumentos de su IPP, pero a ritmos inferiores al sector agropecuario. Las partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones se constituyen en un sector cuyo IPP crece pero en niveles mucho más bajos que los demás sectores mencionados.

5.5 Comercio exterior de madera y manufacturas de madera en Colombia

En la última década, la balanza comercial colombiana de madera y manufacturas de madera (Ver Anexo 2) ha sido deficitaria la mayor parte del tiempo, pero como se observa en la gráfica, en los últimos años se evidencia una fuerte mejora gracias al incremento de las exportaciones.

**GRAFICA 8. COLOMBIA: COMERCIO EXTERIOR DE
MADERAS Y MANUFACTURAS DE MADERA
(Miles de dólares FOB)**

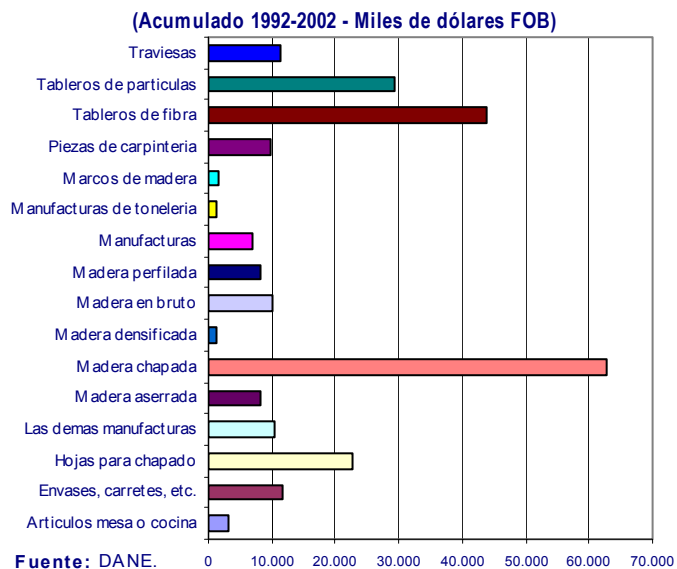


En el 2002 el superávit de la balanza comercial ascendió a US\$3.9 millones, representado por unas exportaciones de US\$34.3 millones y unas importaciones de US\$30.4.

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

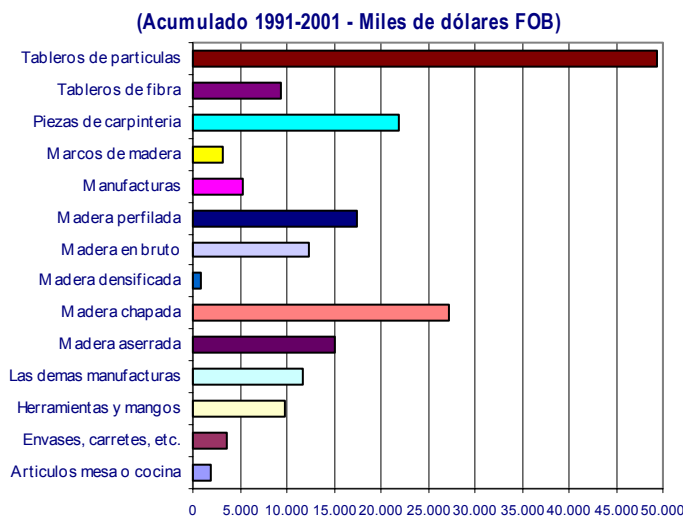
En términos de valor, para el lapso 1992-2002, las importaciones de estos productos crecieron a una tasa anual del 5,1% y sumaron US\$244 millones. En el acumulado, las mayores importaciones se presentaron en madera chapada, contrachapada y estratificada, que representaron el 26% del total pero decrecieron a un ritmo anual del -2,5 seguido por las importaciones de tableros de fibra y de partículas que participaron con el 18% y 12% del total, respectivamente. En el año 2002 las importaciones ascendieron a US\$30.4 millones y estuvieron representadas mayoritariamente por tableros de fibra de madera (32% del total) y madera aserrada (14%).

GRAFICA 9. COLOMBIA: IMPORTACIONES DE MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA



Ecuador es el principal proveedor de madera y manufacturas de madera para Colombia, participando con el 35% del valor total de las importaciones realizadas entre 1992 y 2002. En este lapso, los productos que más compró Colombia a este país fueron madera chapada, contrachapada y estratificada (49%) y tableros de partículas de madera (29%). Estados Unidos ocupó el segundo lugar como proveedor de Colombia, siendo los productos más demandados a este mercado las hojas para chapado (35%) y las traviesas de madera (22%). En un tercer puesto se encuentra Chile, país al que se le compraron más que todo tableros de fibra de madera (83%).

GRAFICA 10. COLOMBIA: EXPORTACIONES DE MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA



Por su parte, las exportaciones colombianas de madera y manufacturas de madera crecieron en el periodo 1992-2002 a una tasa promedio anual del 12% acumulando US\$194 millones, de los cuales la mayor parte se obtuvo por la venta de tableros de partículas de madera (25%), madera chapada, contrachapada y estratificada (14%) y piezas de carpintería para construcciones (11%). En el año 2002 las exportaciones ascendieron a US\$34.3 millones y correspondieron en su mayoría a tableros de partículas de madera (21%), Madera aserrada (20%) y hojas para chapado (12%).

A lo largo de la década, los principales mercados de destino de los productos de madera colombianos fueron Estados Unidos (34%) y Venezuela (31%). Al país norteamericano se le vendieron principalmente tableros de partículas de madera (48%) y madera chapada, contrachapada y estratificada (36%), mientras que en el vecino país hubo una mayor variedad en la demanda, ya que compraron madera perfilada longitudinalmente (24%), tableros de partícula de madera (21%) y herramientas y mangos de madera (16%).

6. Comercio mundial

El mercado de productos forestales ocupa hoy en día el tercer lugar en el mundo, después del petróleo y el gas, con un valor anual de transacciones que se aproxima a los US\$80 billones.

Entre 1990 y 2001, la producción mundial de madera en rollo ha crecido a una tasa promedio del 0,2% anual, ritmo que deberá acelerarse para poder satisfacer adecuadamente la creciente demanda originada por el aumento exponencial de la población mundial y por el mejoramiento de las condiciones de vida en diferentes partes del globo, todo lo cual provocará, inevitablemente, una mayor presión sobre los recursos forestales del planeta.

Pero aunque esos recursos son de magnitud ciertamente considerable, existen factores restrictivos para la explotación plena de ellos. Entre esos factores se encuentran las dificultades de accesibilidad y la falta de infraestructura para aprovechar los recursos forestales en vastas extensiones del planeta, los bajos rendimientos de algunas especies que no justifican el desarrollo de operaciones comerciales, el proceso de deforestación que alcanza tasas superiores a los 15 millones de hectáreas al año y las crecientes acciones medio-ambientalistas en favor de la preservación de los recursos naturales. Todo esto pone en duda la posibilidad de que la creciente demanda mundial pueda ser efectivamente cubierta¹².

La producción de productos forestales se concentra muy intensamente en el mundo desarrollado. El consumo se concentra todavía más, estando supeditadas las zonas menos desarrolladas a las regiones adelantadas para obtener una parte considerable de sus abastecimientos de determinadas categorías.

Sin embargo, el escenario de cambio de siglo se encuentra fuertemente marcado por cambios significativos en la estructura de la oferta mundial de madera. Por un lado, productores tradicionales como Estados Unidos, Canadá o Malasia están cediendo cada día terreno a naciones emergentes en materia forestal, como Nueva Zelanda, Sudáfrica, Brasil y Chile donde la productividad es superior. Por otro, algunos países tradicionalmente exportadores de materias primas forestales han desarrollado una industria de la madera con la finalidad de exportar productos con mayor valor agregado (Sudeste Asiático), con la consiguiente caída de las exportaciones de materias primas tropicales. Y todo ello sucede con el telón de fondo del desplazamiento progresivo de los bosques nativos respecto de las plantaciones en la oferta mundial de madera¹³.

6.1 Madera en rollo industrial¹⁴

Según nuestros cálculos sobre información reportada por la FAO, Colombia ocupa el puesto 64 como productor de madera en rollo industrial en el mundo y participa con apenas el 0,1% del total de la producción mundial. En el contexto internacional, este mercado está bastante concentrado, pues los diez mayores productores mundiales generan el 72% de la oferta de este producto. Tan solo Estados Unidos, que es el mayor productor, abarca el 26,5% de la producción mundial, seguido por Canadá con el 11,4%.

Al mirar el comportamiento por bloques de países, encontramos que el hemisferio americano representa aproximadamente la mitad de la producción mundial de madera en rollo industrial, lo cual se debe a la influencia del NAFTA que con 591 millones de metros cúbicos (m³), concentra el 38% de la producción en el mundo. En el contexto americano MERCOSUR también participa con el 7,4% de la producción, mientras que la CAN aporta apenas el 0,7%. No obstante, una de las mayores tasas de crecimiento en la década de los noventa la presentó este último bloque con el 2,6%, frente a crecimientos menores del MERCOSUR (2,5%), NAFTA (0,7%) y la UE-15, quien con el 15% de la producción de madera en rollo industrial del mundo apenas creció un 0,8% en la última década.

¹² El negocio forestal en el mundo. En: Magazin Electrónico No.3, marzo de 2002. Uruguay.

¹³ Ibid.

¹⁴ La información de madera en rollo industrial reportada por la FAO, incluye la madera industrial en bruto como trozas para aserrar o chapa, madera para pasta, otra madera rolliza industrial. En el caso del comercio se incluyen también astillas y partículas y residuos de madera.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La producción de madera en rollo industrial de Suramérica alcanzó en el 2001 los 150 millones de metros cúbicos, de los cuales Brasil aportó el 68%, seguido por Chile con el 17%, lo que no sorprende, pues en el contexto latinoamericano es bien conocido el avance forestal de estos países gracias a que se preocuparon oportunamente por la investigación y el fomento a la reforestación con fines industriales.

El restante 15% se reparte entre los demás países de la región donde Argentina y Ecuador sobresalen con 6 y 5,7 millones de metros cúbicos, respectivamente. Colombia aporta 1,7 millones de metros cúbicos a la producción de la región, pero en la década de los noventa manifestó un deterioro de esta actividad registrando un decrecimiento de -4,9% promedio anual, mientras que otros países presentaron crecimientos importantes tales como el de Ecuador con 8,2% y Uruguay con 8,1%.

**TABLA 9. PRODUCCION DE MADERA EN
ROLLO INDUSTRIAL (M³)**

Puesto	País	2001	Part.(%)	Crecim.(%)
1	Estados Unidos	408.289.992	26,5%	0,4%
2	Canadá	175.592.000	11,4%	1,4%
3	Rusia	117.960.000	7,6%	-2,4%
4	Brasil	102.994.000	6,7%	2,8%
5	China	93.861.000	6,1%	0,8%
6	Suecia	56.920.000	3,7%	1,5%
7	Finlandia	47.727.000	3,1%	3,4%
8	Alemania	36.502.000	2,4%	-0,6%
9	Francia	36.305.000	2,4%	1,1%
10	Indonesia	33.496.500	2,2%	-1,3%
11	Chile	25.682.000	1,7%	3,8%
29	México	7.420.000	0,5%	1,4%
32	Argentina	6.005.000	0,4%	-1,8%
34	Ecuador	5.719.000	0,4%	8,2%
39	Paraguay	4.044.000	0,3%	1,3%
61	Uruguay	1.828.000	0,1%	8,1%
64	Colombia	1.741.000	0,1%	-4,9%
75	Perú	1.071.000	0,1%	2,9%
79	Venezuela	970.000	0,1%	1,9%
94	Bolivia	559.000	0,0%	1,4%
	Mundo	1.543.322.860	100,0%	-0,1%
	ALCA	746.884.292	48,4%	1,1%
	CAN	10.060.000	0,7%	2,6%
	MERCOSUR	114.871.000	7,4%	2,5%
	NAFTA	591.301.992	38,3%	0,7%
	UE-15	231.264.515	15,0%	0,8%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Notas:

1. Part.(%): Tasa de participación sobre el total mundial en el 2001.
2. Crecim.(%): Tasa de crecimiento logarítmico en el período 1990-2001.

En cuanto al comercio de la madera en rollo industrial, tenemos que las exportaciones están igual de concentradas que la producción, pues el 72% de las ventas al mundo las realizan 10 países, dentro de los cuales Rusia se lleva el primer lugar seguido por Estados Unidos.

En este producto América concentra un 14% de las exportaciones mundiales gracias a las realizadas por el NAFTA que corresponden al 12% del total mundial. MERCOSUR aporta el 1% a las exportaciones del mundo, mientras que la CAN apenas si participa del mercado con el 0,2% de las ventas mundiales. En Suramérica, Brasil y Chile son los mayores exportadores de

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

madera en rollo industrial, pero no en grandes volúmenes, pues cada uno participa con apenas un 0,5% de las exportaciones mundiales.

Los mayores importadores de este tipo de madera son China, Japón y Finlandia que concentran el 37% de las compras mundiales, aunque varios países europeos como Suecia, Austria, España, Italia y Bélgica-Luxemburgo, están entre los mayores compradores de este producto.

Aunque la producción mundial de madera en rollo industrial decreció en el periodo 1990-2001 a una tasa promedio anual del -0,1%, las exportaciones crecieron a una del 2,8% y representaron en el 2001, el 8% del consumo aparente mundial, lo cual manifiesta una mejora, pues a lo largo del periodo esta cifra se mantuvo entre el 5% y 6%.

6.2 Madera aserrada¹⁵

La demanda de madera aserrada en el mercado internacional presenta un nivel de crecimiento poco significativo y conserva el marcado predominio de los países desarrollados.

Según los datos de la FAO, puede decirse que el mercado de madera aserrada en el mundo está concentrado en América y la UE-15, pues estos dos bloques representan el 67% de la producción y consumo, el 70% de las exportaciones y el 70% de las importaciones.

Por países, los mayores productores de madera aserrada son de lejos Estados Unidos y Canadá con el 36% del volumen producido, es decir, 135 millones de metros cúbicos, mientras que a su vez, Canadá es de lejos el mayor exportador con el 33% del total mundial, que equivale a 36 millones de metros cúbicos exportados por este país en el año 2001. Así mismo, Estados Unidos es el mayor importador de madera aserrada comprando alrededor de 35 millones de metros cúbicos en el mismo año, equivalentes al 31% de las importaciones mundiales. No obstante, la mayoría de países de la UE-15 participan activamente en el comercio de este producto ubicándose entre los mayores exportadores e importadores en el mundo.

TABLA 10. PRODUCCION Y COMERCIO DE MADERA ASERRADA EN EL AÑO 2001 (M³)

País	Producción	Exportaciones	Importaciones
Estados Unidos	87.335.000	4.152.700	35.225.520
Canadá	47.695.980	36.339.088	1.431.604
Brasil	23.100.000	2.161.600	162.500
Rusia	20.000.000	7.730.000	8.000
Alemania	16.189.000	3.535.000	4.798.000
Suecia	15.810.000	10.818.000	309.000
Japón	15.485.000	10.000	8.980.000
Finlandia	12.770.000	8.135.249	279.984
Francia	10.700.000	1.303.734	3.316.830
Austria	10.227.000	6.285.000	1.592.000
Chile	5.872.000	1.367.000	0
México	3.387.000	44.000	1.473.000
Ecuador	1.455.000	22.900	0
Argentina	821.000	85.000	150.000
Paraguay	550.000	163.000	3.500
Colombia	539.000	3.800	500
Perú	494.000	84.000	1.200
Bolivia	308.000	43.000	1.000
Uruguay	269.000	40.300	50.800
Venezuela	211.000	300	41.100
Mundo	377.569.596	109.703.371	112.854.491
ALCA	173.895.680	44.923.917	39.339.554
CAN	3.007.000	154.000	43.800
MERCOSUR	24.740.000	2.449.900	366.800
NAFTA	138.417.980	40.535.788	38.130.124
UE-15	78.474.828	32.392.892	40.237.569

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

La producción mundial de madera aserrada decreció a una tasa del -2,2% promedio anual en el periodo 1990-2001, al tiempo que las exportaciones crecían al 1,8%. A lo largo de la década se presentan aumentos notorios en el comercio de madera aserrada en el mundo, pues mientras que en 1990 el mundo exportaba el 18% de su consumo aparente de madera aserrada, en el año 2001 esta cifra subió al 29%, alcanzando los 109 millones de metros cúbicos.

La producción de madera aserrada en Suramérica asciende a 33 millones de metros cúbicos que equivalen al 9% de la mundial. Aquí sobresalen nuevamente Brasil y Chile como los

¹⁵ La información de madera aserrada reportada por la FAO, incluye la madera aserrada al hilo, producida mediante un proceso de labrado y madera cepillada.

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

mayores productores de la región con el 69% y 17%, respectivamente. Colombia, con 539.000 m³ ocupa el puesto 51 en la producción mundial de madera aserrada y participa con el 2% del total de la región. Sin embargo, presenta un decrecimiento del -1,5% en los noventa que lo rezaga frente a importantes crecimientos como los presentados por Bolivia (7,7%), Paraguay (7,5%), Ecuador (6,8%), y Chile (6,4%).

Por su parte, las exportaciones de la región Suramericana sumaron 3.9 millones de metros cúbicos, en los cuales Colombia participa con apenas 3.800 m³ presentando uno de los volúmenes más bajos, frente a los 2.1 millones que exporta Brasil, los 1.3 millones de Chile e incluso en el contexto andino, frente a los 84.000 m³ que exporta Perú.

6.3 Tableros de madera¹⁶

**TABLA 11. PRODUCCION Y COMERCIO DE
TABLEROS DE MADERA EN EL AÑO 2001 (M³)**

Pais	Producción	Exportaciones	Importaciones
Estados Unidos	44.128.000	1.879.000	15.500.000
China	19.478.000	1.744.474	5.119.925
Canadá	14.985.309	11.819.240	1.741.294
Alemania	12.993.500	4.677.000	3.874.000
Indonesia	8.118.000	6.787.200	63.200
Brasil	5.853.000	1.689.000	135.700
Italia	5.398.000	948.000	1.773.000
Malasia	5.334.000	5.731.800	202.700
Francia	5.113.000	2.228.933	1.651.534
Japón	5.088.000	36.000	6.297.000
Chile	1.327.000	528.000	0
Argentina	782.000	153.000	48.000
México	518.000	35.700	690.000
Ecuador	289.000	85.500	7.100
Colombia	189.600	43.300	33.300
Paraguay	161.000	69.800	1.800
Venezuela	98.000	900	67.500
Perú	81.000	24.200	47.300
Bolivia	14.800	2.000	13.070
Uruguay	5.500	0	23.500
Mundo	180.589.167	59.530.023	61.519.547
ALCA	68.634.809	16.454.374	18.637.451
CAN	672.400	155.900	168.270
MERCOSUR	6.801.500	1.911.800	209.000
NAFTA	59.631.309	13.733.940	17.931.294
UE-15	42.850.000	17.760.124	18.780.242

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

y 30%, respectivamente, mientras que una buena parte de este comercio se presenta en Asia donde Indonesia, Malasia y China realizan el 24% de las exportaciones mundiales de tableros de madera. Igual sucede con las importaciones, pues América participa con el 30%, la UE-15 con el 30% y Asia realiza el 29% de las compras mundiales, siendo China, Japón y Corea del Sur los mayores importadores en este continente.

En Suramérica la producción de tableros de madera asciende aproximadamente a 8.8 millones de metros cúbicos, siendo Brasil y Chile los mayores productores de la región con el 67% y 15%, respectivamente. Colombia que ocupa el puesto 53 a nivel mundial como productor de tableros de madera, alcanza un volumen de 189.600 m³, que representan el 2% de la

En el año 2001, el 70% de la producción de tableros de madera en el mundo se concentra en 10 países de los cuales Estados Unidos es el mayor productor con un volumen de 44 millones de metros cúbicos que representan en 24% del total mundial. Un nivel similar de concentración se encuentra en las exportaciones, pues los 10 mayores vendedores de este producto en el mundo abarcan el 63%, dentro de los cuales Canadá ocupa de lejos el primer puesto, con un volumen de 11.8 millones de metros cúbicos que representan el 20% del total mundial. En cuanto a las importaciones, el nivel de concentración sube al 59% para los 10 mayores compradores del mundo, donde nuevamente aparece en primer lugar Estados Unidos con 15.5 millones de metros cúbicos importados que representan el 25% del total mundial.

Por bloques, el hemisferio americano genera el 38% de la producción mundial, influenciado básicamente por la participación del NAFTA (33%), pues el MERCOSUR apenas genera un 3,8% y la CAN tan solo un 0,4%. Por su parte, la UE-15 participa con el 24% de la producción mundial de tableros de madera.

En el caso de las exportaciones hay un mayor nivel de diversificación pues América y la UE-15 participan con el 28%

¹⁶ La información de tableros de madera reportada por la FAO, incluye hojas de chapa, madera terciada, tableros de partículas y tableros de fibras.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

producción de la región. Esta producción del país presentó un decrecimiento durante los noventa de $-0,4\%$ promedio anual, mientras que países como Chile, Ecuador y Brasil aumentaron su producción a tasas del 12% , 10% y $6,7\%$, respectivamente.

Las exportaciones suramericanas de tableros de madera ascienden a 2.6 millones de metros cúbicos y representan apenas un 4% de las exportaciones mundiales. Sin embargo, en esta variable se vislumbra un mejor desempeño de la región, pues la mayoría de los países presentaron tasas de crecimiento positivas a lo largo del decenio de los noventa. De hecho, Colombia pese a su bajo volumen exportado (43.300 m^3) presentó un crecimiento del $22,3\%$ promedio anual entre 1990 y 2001.

En general, la demanda internacional de productos forestales es bastante exigente, requiriendo grandes volúmenes de productos estándar, que cumplan con criterios de calidad previamente establecidos.

Sin embargo, normalmente factores distintos de los ingresos influyen poderosamente en la demanda de madera aserrada y de materiales laminados a base de madera, pues en muchos de los usos finales en que se emplean, estos productos son intercambiables entre sí en alto grado. Por ejemplo, en muchas aplicaciones, los tableros contrachapados, los de fibra o los de partículas, constituyen todas soluciones técnicamente factibles, y el material que se adopte dependerá de los precios relativos. Además, todos ellos pueden sustituir, y durante los pasados decenios han sustituido en grado considerable, a la madera aserrada en una amplia gama de aplicaciones finales.

De otro lado, existe una elevada elasticidad de sustitución en muchos campos de utilización entre todos los productos del sector de las industrias forestales y los productos de los demás sectores de la economía, por ejemplo, ladrillos, cemento, acero para la construcción, metales y plásticos en muebles y embalajes, etc.

Por tanto, según estudios de la FAO, en términos generales se cree que la tendencia de la demanda de estos productos depende principalmente de la relación que existe entre sus respectivos precios, de un lado, y entre éstos y los precios de los productos de otros sectores. Sin embargo, las relaciones sencillas de precios no aportan una orientación clara, toda vez que el progreso técnico, que siempre tiende a economizar material por lo que se refiere tanto a la madera como a los productos que con ella entablan competencia, puede modificar considerablemente la repercusión de los movimientos relativos de precios.

7. Competitividad y productividad de algunas industrias derivadas de la Cadena Forestal

En este acápite se compara el desempeño de la Industria de la madera y sus productos (excepto muebles) y de la Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera con respecto al comportamiento del conjunto de la Industria Manufacturera Nacional con el propósito de identificar sus potencialidades y debilidades.

Este estudio se sustenta en las cifras reportadas por la Encuesta Anual Manufacturera del DANE y se limita al periodo 1992-2000, debido a que el DANE a partir de 1992 modificó la metodología de cálculo y el año 2000 es la última fecha de publicación de estos datos.

Para efectos del estudio se realiza la siguiente agregación con el fin de cubrir los grupos industriales relativos a estas dos industrias:

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

AGREGACION	CIU	DESCRIPCION
INDUSTRIA DE LA MADERA Y SUS PRODUCTOS (Excepto muebles)		
Aserraderos, talleres de acepilladuría y otros talleres para trabajar la madera	33111	ASERRADEROS DE MADERA.
	33112	CONSERVACION Y TRATAMIENTO DE LA MADERA.
	33113	ACEPILLADO DE MADERA, INCLUYE FABRICACION DE LISTON Y MOLDURAS EN BLANCO.
	33114	FABRICACION DE MADERAS CONTRACHAPADAS.
	33115	FABRICACION DE MADERAS AGLOMERADAS.
	33116	FABRICACION DE PUERTAS, VENTANAS Y SUS PARTES.
	33117	FABRICACION DE ESTRUCTURAS, TERMINADAS PARA LA CONSTRUCCION.
	33119	FABRICACION DE OBRAS Y ACCESORIOS DE MADERA PARA LA CONSTRUCCION NO INCLUIDOS ANTES.
Fabricación de envases de madera	33121	FABRICACION DE ARTICULOS DE TONELERIA.
	33122	FABRICACION DE CAJAS DE MADERA.
	33129	FABRICACION DE ARTICULOS SIMILARES DE MADERA Y CAÑA NO INCLUIDOS ANTES.
Fabricación de artículos de madera, (no especificados en otra parte)	33192	FABRICACION DE CALZADO DE MADERA, HORMAS DE MADERA PARA CALZADO Y PRODUCTOS SIMILARES.
	33193	FABRICACION DE ARTICULOS DE MARQUETERIA.
	33194	FABRICACION DE UTENSILIOS Y ARTICULOS DECORATIVOS DE MADERA PARA EL HOGAR.
	33195	FABRICACION DE ARTICULOS DE MADERA PARA USO INDUSTRIAL.
	33196	FABRICACION DE MANGOS PARA HERRAMIENTAS, ESCOBAS Y SIMILARES.
	33197	FABRICACION DE ARTICULOS MENUDOSHECHOS ENTERA O PRINCIPALMENTE DEMADERA.
	33199	FABRICACION DE ATAUTES, URNAS FUNERARIAS Y ARTICULOS DE MADERA NOINCLUIDOS ANTES.
INDUSTRIA DE FABRICACION DE MUEBLES Y ACCESORIOS DE MADERA		
Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos	33201	FABRICACION DE MUEBLES PARA APARATOS ELECTRICOS, MAQUINAS DE COSER Y OTROS.
	33202	FABRICACION DE MUEBLES PARA EL HOGAR.
	33203	FABRICACION DE MUEBLES PARA OFICINA COMERCIO Y SERVICIOS.
	33209	FABRICACION DE OTROS MUEBLES DE MADERA, PARTES Y ACCESORIOS NO INCLUIDOS ANTES.

7.1 Industria de la madera y sus productos (excepto muebles)

7.1.1 Características generales

El sector de la Industria de la madera y sus productos representa el 0,5% de la producción bruta de la Industria Manufacturera Nacional y entre 1992 y 2000, presentó una tasa de crecimiento negativa del -3,7% promedio anual. Gran parte de esta caída está ligada fundamentalmente a la lenta evolución de la actividad constructora en el país sobre todo a partir de mediados de la década. En el año 2000 la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE registró la existencia de 129 establecimientos dedicados a la elaboración de madera y sus productos, que ocupaban a 5.080 empleados en forma permanente o temporal.

El decrecimiento del sector se explica por los subsectores incluidos, ya que los Aserraderos, talleres de acepilladuría y otros talleres para trabajar la madera, registraron en el lapso 1992-2000 un decrecimiento de -4% promedio anual. Este subsector representa el 0,5% de la producción bruta de la Industria Manufacturera y se distribuye en 101 establecimientos que en el año 2000 ocuparon a 3.720 personas.

Por su parte, la Fabricación de artículos de madera (no especificados en otra parte) se realizó en 23 establecimientos y registró un retroceso en el periodo analizado del -1,6% promedio anual. Este subsector representa el 0,05% de la Industria Manufacturera.

Finalmente, la Fabricación de envases de madera representa apenas el 0,01% de la producción bruta de la Industria Manufacturera Nacional, pero, a diferencia de los otros dos subsectores, éste creció a una tasa del 2,8% promedio anual entre 1992 y 2000, registrándose 5 establecimientos dedicados a esta actividad en el país.

7.1.2 Evolución reciente del sector de la madera y sus productos

En el lapso 1992-2000 la industria de la madera y sus productos decreció a tasas superiores al -3%, manifestando un deterioro frente al resto de la actividad industrial del país que creció a una tasa del 2,3% promedio anual.

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

En este periodo, el subsector de Aserraderos disminuyó la producción en -12% y la Fabricación de artículos de madera en -10%, guarismos que se ubican por debajo de la actividad Manufacturera Nacional. Este decrecimiento los condujo a pasar de representar el 0,7% y 0,07% del total de la Industria Manufacturera en 1992 al 0,5% y 0,05%, respectivamente en el 2000.

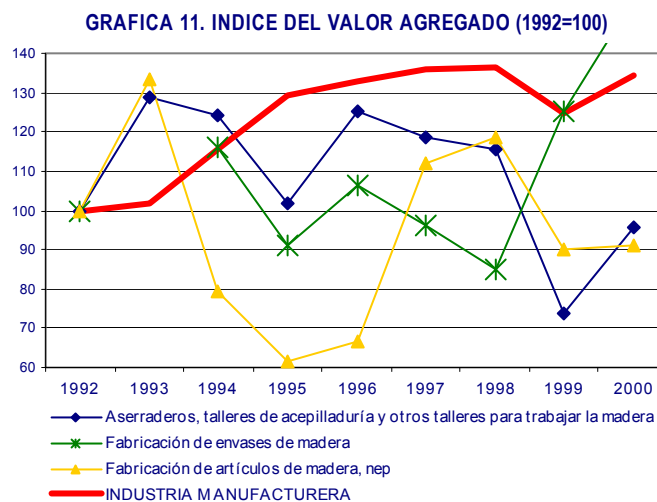
TABLA 12. PRODUCCION BRUTA DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y SUS PRODUCTOS
(Millones de pesos de 2000)

Año	Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar la madera	Fabricación de artículos de madera, nep	Fabricación de envases de madera	INDUSTRIA MANUFACTURERA
1992	320.400	34.345	3.751	47.566.018
1993	392.142	47.806		51.824.058
1994	410.552	27.393	4.051	53.780.384
1995	384.537	23.557	4.053	58.084.766
1996	380.998	25.729	4.599	58.886.558
1997	363.416	37.579	4.179	59.773.909
1998	345.423	35.570	3.938	59.568.743
1999	239.392	28.521	4.394	53.933.669
2000	280.940	30.959	5.233	61.037.595
Crecim.(%)	-4,0%	-1,6%	2,8%	2,3%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

Vale la pena observar en la tabla 12 cómo los Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar la madera, presentan valores muy superiores a la producción generada por los otros subsectores de la madera, presentando la caída más pronunciada entre los tres, y evidenciando que la mayor parte del comportamiento del sector se explica por su desempeño.

La disminución de la producción bruta de los subsectores de Aserraderos y Fabricación de artículos de madera obedece principalmente, a pérdidas en productividad. Los Aserraderos redujeron el valor agregado a una tasa anual del -3,1% y la Fabricación de artículos en un -0,3%, mientras que sus consumos intermedios lo hicieron en mayor magnitud: -4,7% y -3,1%, respectivamente. Como se muestra en la gráfica, el valor agregado de estas industrias ha sido irregular, pero casi siempre por debajo de la Industria Manufacturera.



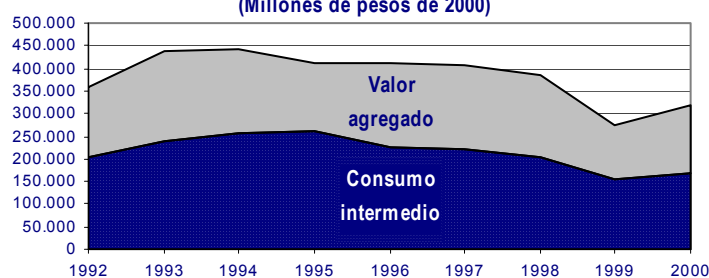
Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

Sin embargo, la relación entre la generación de valor agregado y la producción bruta nos permite observar que ha habido una leve mejora en la capacidad del sector para la transformación del producto por uso de mayores tecnologías y en consecuencia, se evidencia una mayor eficiencia en el proceso de transformación. De hecho, la participación del valor agregado dentro de la producción bruta que en 1992 era de 43% para los Aserraderos y 51% para la Fabricación de artículos, pasó en el 2000 a 47% y 51%, respectivamente, es decir aumentó 4 puntos porcentuales en el primer caso y se mantuvo en el segundo.

El componente del valor agregado de la Industria de la madera y sus productos es bajo si tenemos en cuenta que la participación del mismo en la producción bruta de la Industria Manufacturera Nacional es de 0,2%. Además, como se observa en la gráfica 12, ha presentado una tendencia descendente con una leve mejora en el último año.

Observatorio Agrociadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

GRAFICA 12. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y SUS PRODUCTOS
(Millones de pesos de 2000)



Fuente: EAM -

7.1.3 Productividad laboral de la industria

Como indicador de productividad asumimos la relación entre el valor agregado y el número de empleados que utiliza la industria en un año determinado. Según nuestros estimativos, el valor agregado generado por cada empleado en el año 2000 por la industria de Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar la madera (de \$35.3 millones), por la Fabricación de envases de madera (de \$16.2 millones) y por la Fabricación de artículos de madera (de \$12.9 millones) fue bastante inferior a la productividad media de la Industria Manufacturera Nacional.

TABLA 13. VALOR AGREGADO / PERSONAL OCUPADO (\$/Empleado)

Año	Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar la madera	Fabricación de envases de madera	Fabricación de artículos de madera, nep	INDUSTRIA MANUFACTURERA
1992	17.916	9.340	11.170	31.059
1993	24.536		12.086	31.238
1994	22.427	11.782	12.501	35.225
1995	18.920	10.168	9.747	39.731
1996	25.149	11.572	10.268	42.139
1997	26.467	12.385	12.030	42.909
1998	28.099	10.925	14.897	45.862
1999	24.612	13.100	13.229	46.550
2000	35.316	16.292	12.970	50.021
Crecim.(%)	5,9%	5,2%	2,4%	6,2%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrociadenas.

En el último año la productividad media de los Aserraderos estuvo en un -42% por debajo de la productividad de la Industria Manufacturera del país, mientras que la Fabricación de envases y la Fabricación de artículos lo estuvieron en un -207% y -286%, respectivamente.

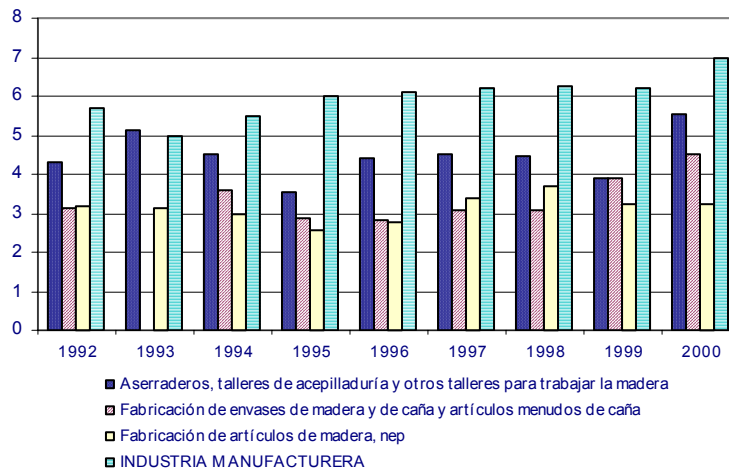
No obstante, puede decirse que estos subsectores han recuperado distancia con respecto a las demás manufacturas del país, ya que las tasas de crecimiento del valor agregado generado por persona ocupada crecieron a ritmos superiores al 2%, aunque aún resulta bajo respecto al total de la Industria Manufacturera que creció al 6,2% promedio anual.

En síntesis, se puede afirmar que la productividad de los subsectores pertenecientes a la industria de la madera y sus productos, viene ganando terreno en este aspecto, aunque aún muy lejano del resto de la Industria Manufacturera del país.

7.1.4 Competitividad del costo laboral

Una medida de competitividad está dada por el valor agregado creado por peso invertido en sueldos y salarios. A mayor relación de valor del indicador se entiende que hay mayor competitividad por parte del sector, en la medida en que éste indica que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo más elevada.

GRAFICA 13. VALOR AGREGADO / SUELDOS Y SALARIOS (\$)



Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrociudades.

La competitividad de las industrias en mención en el periodo 1992-2000 ha sido bastante irregular. Mientras en 1992 por cada peso invertido en sueldos y salarios del personal permanente y temporal se generaban \$4,3 en los Aserraderos, \$3,1 en la Fabricación de envases y \$3,2 en la Fabricación de artículos, en el año 2000 se obtuvieron \$5,5, \$4,5 y \$3,2, respectivamente. Esto es, un aumento del 29% en el subsector de los Aserraderos, un aumento de aproximadamente el 44% en la Fabricación de envases y prácticamente ninguna

variación en la Fabricación de artículos de madera entre 1992 y 2000. Estas cifras se ubican por debajo de los \$7 que generó por unidad de salario la Industria Manufacturera Nacional en el año 2000.

7.2 Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera

7.2.1 Características generales

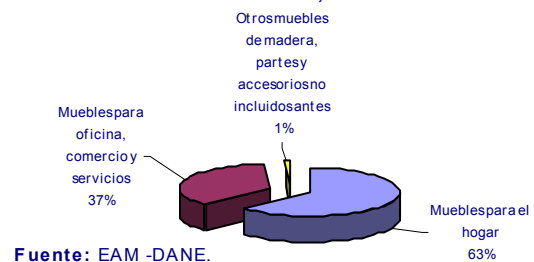
En el año 2000 la EAM registró la existencia de 155 establecimientos dedicados a las labores de fabricación de muebles, que emplearon a 4.854 personas.

TABLA 14. ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO DE LOS SUBSECTORES INDUSTRIALES DE LA FABRICACION DE

Descripción	Número de establecimientos	Personal ocupado total
Fabricación de muebles para aparatos eléctricos, máquinas de coser y otros	0	0
Fabricación de muebles para el hogar	99	3.502
Fabricación de muebles para oficina, comercio y servicios	53	1.311
Fabricación de otros muebles de madera, partes y accesorios no incluidos antes	3	41
Total Industria de fabricación de muebles	155	4.854

Fuente: EAM - DANE.

GRAFICA 14. PRODUCCION BRUTA DE LA INDUSTRIA DE FABRICACION DE MUEBLES EN COLOMBIA, 2000



Fuente: EAM -DANE.

Este sector representa el 0,2% de la Industria Manufacturera Nacional. El subsector que más contribuye a la producción está representado por la fabricación de muebles para el hogar con el 63% del total, seguido por la fabricación de muebles para oficina, comercio y servicios con el 37%.

7.2.2 Evolución reciente de la producción de muebles

En el periodo 1992-2000 la industria de fabricación de muebles y accesorios de madera ha perdido dinámica. En efecto, mientras en 1992 este sector representaba el 0,3% de la producción bruta de la Industria Manufacturera Nacional, en el 2000 apenas representó el 0,2%.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La producción bruta del sector se redujo a una tasa del -2,7% promedio anual entre 1992 y 2000. El subsector menos dinámico fue la Fabricación de muebles para aparatos eléctricos, máquinas de coser y otros, que según la información suministrada por el DANE, no registra ninguna producción desde 1998. Por otro lado, el subsector de Fabricación de otros muebles de madera, partes y accesorios, registró un decrecimiento de -3,1% promedio anual, frente a la Industria Manufacturera que creció al 2,3%.

TABLA 15. PRODUCCION BRUTA DE LA INDUSTRIA DE FABRICACION DE MUEBLES
(Miles de pesos de 2000)

CIU	Subsector	1992	1996	2000	Crecim.(%)	Var.(%)
33201	Fabricación de muebles para aparatos eléctricos, máquinas de coser y otros	5.230.925	12.111.531			-100%
33202	Fabricación de muebles para el hogar	96.579.244	99.723.747	93.792.308	-1,1%	-3%
33203	Fabricación de muebles para oficina, comercio y servicios	46.567.921	87.671.763	54.574.677	-2,6%	17%
33209	Fabricación de otros muebles de madera, partes y accesorios no incluidos antes	1.557.812	5.358.202	1.108.618	-3,1%	-29%
	Industria de fabricación de muebles	149.935.903	204.865.244	149.475.603	-2,7%	0%
	Industria Manufacturera	47.566.018.076	58.886.557.943	61.037.594.758	2,3%	28%

Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

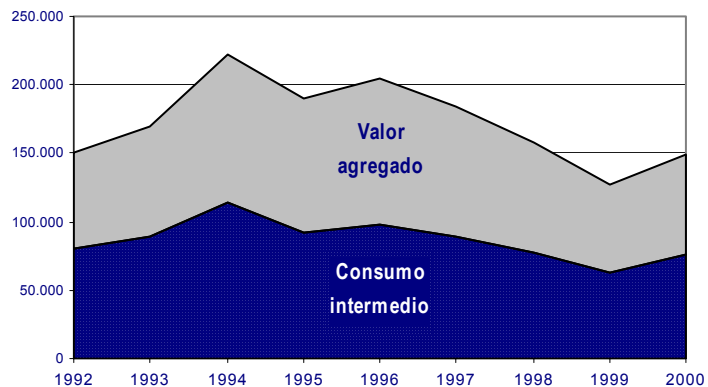
Notas:

1. Crecim.(%): tasa de crecimiento logarítmico en el periodo 1992-2000.
2. Var.(%): variación porcentual entre 2000 y 1992.

La disminución de la producción bruta de las industrias de fabricación de muebles obedeció más a la merma en la demanda de los muebles que a pérdidas en productividad y competitividad.

En efecto, el valor agregado de la Industria de fabricación de muebles en su conjunto pasó de representar el 46% de la producción bruta en 1992, al 49% en el 2000, es decir, una ganancia de 3 puntos porcentuales de valor nuevo añadido en el proceso de la producción. Sin embargo, como se observa en la gráfica 15, el valor agregado disminuyó en términos absolutos entre esos dos años. Se destaca que esta cifra de participación del valor agregado en la producción es superior al 44% registrado en el 2000 por la Industria

GRAFICA 15. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO
DE LA INDUSTRIA DE FABRICACION DE MUEBLES
(Millones de pesos de 2000)



Fuente: EAM -DANE.

Manufacturera. De hecho, el incremento experimentado por la Industria de fabricación de muebles en el periodo analizado, nos permite observar la mayor capacidad del sector para la transformación del producto por uso de mayores tecnologías y en consecuencia, mayor eficiencia en el proceso de transformación.

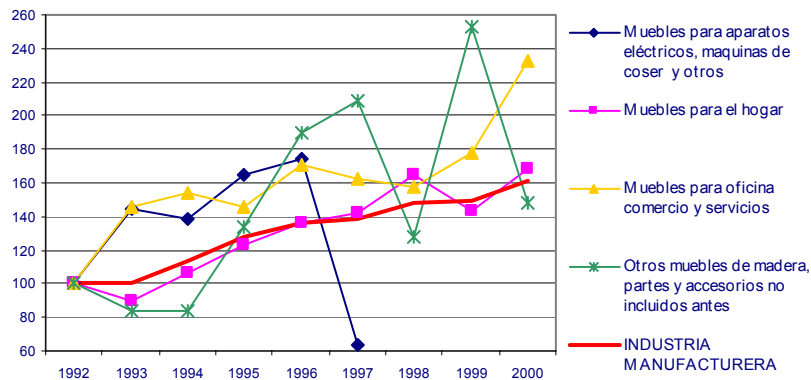
Por su parte, el consumo intermedio se redujo a una tasa del -3,6% promedio anual, cifra superior a la disminución, en términos absolutos, del valor agregado que cayó a una tasa del -1,7% anual. En este sentido la caída de la producción del sector de fabricación de muebles obedeció más a la disminución en las compras de la industria que a la generación de valor nuevo y pérdidas en la productividad y competitividad.

7.2.3 Productividad laboral de la industria

Como indicador de productividad asumimos la relación entre el valor agregado y el número de empleados que utiliza la industria en un año determinado. Según nuestros estimativos, el valor agregado generado por cada empleado en el año 2000 por la Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera fue de \$15.1 millones, cifra inferior a la productividad media de la Industria Manufacturera que es 3,3 veces superior a la primera.

Como se observa en la gráfica 16, la productividad en los subsectores de fabricación de muebles ha venido creciendo incluso por encima de la productividad de la Industria Manufacturera Nacional, destacándose el comportamiento de la producción de muebles para oficina, comercio y servicios, que presenta un tendencia creciente durante todo el periodo, siempre por encima de la industria nacional. Entre 1992 y 2000, la Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera en su conjunto, creció en productividad a una tasa del 6,9% promedio anual, mientras que la Industria Manufacturera lo hizo a un ritmo del 6,2%.

**GRAFICA 16. INDICE DE PRODUCTIVIDAD (VA/PERSONA OCUPADA)
 DE LAS INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN DE MUEBLES (1992=100)**



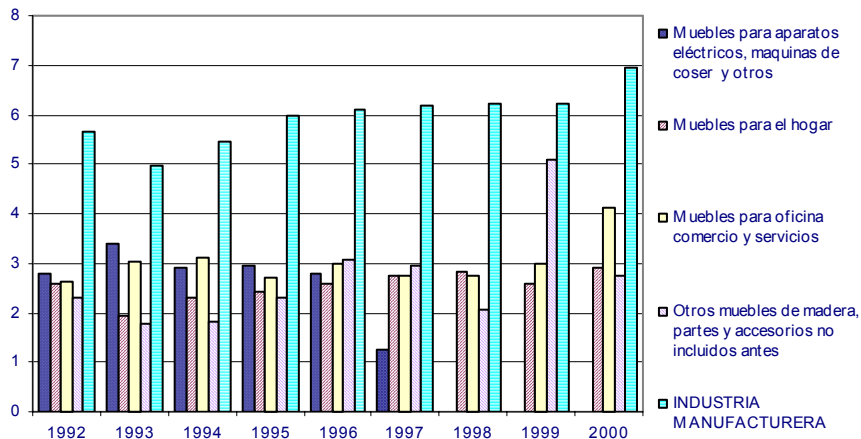
Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En síntesis, se puede afirmar que el sector de fabricación de muebles ha ganado terreno en lo que a productividad se refiere, por cuanto su dinámica ha sido superior a la de la Industria Manufacturera Nacional.

7.2.4 Competitividad del costo laboral

Una medida de competitividad está dada por el valor agregado creado por peso invertido en sueldos y salarios del personal. A mayor relación de valor del indicador se entiende que hay mayor competitividad por parte del sector o de la empresa, en la medida en que este indica que el nivel tecnológico de la empresa es más alto y, en consecuencia, la productividad del trabajo más elevada.

GRAFICA 17. VALOR AGREGADO / SUELDOS Y SALARIOS (\$)



Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La competitividad de los subsectores de fabricación de muebles y accesorios de madera en el lapso en mención ha crecido. Mientras que en 1992 por cada peso invertido en sueldos y salarios del personal permanente y temporal se generaban \$2,6 de valor nuevo en la industria de muebles de madera, en el 2000 se obtuvieron \$3,3. Anualmente la competitividad aumentó a una tasa del 2,6% promedio anual, cifra inferior a la Industria Manufacturera cuya competitividad aumentó a un ritmo del 3%, generando \$7 de valor agregado por peso invertido en salarios.

En síntesis, se puede afirmar que las industrias de fabricación de muebles en Colombia en el periodo 1992-2000 han sostenido e incluso aumentado su competitividad.

8. Conclusiones

- El sector de silvicultura y extracción de madera en Colombia no se ha desarrollado al mismo ritmo que el resto de actividades del agro, pues representa la contribución más baja al PIB agropecuario con a penas un 1,1% y un 0,2% del PIB nacional. Sin embargo, existen dificultades para valorar su importancia económica, debido a la diversidad de fuentes, inconsistencias en los datos existentes, a la práctica informal y distorsiones en los precios.
- El sector forestal colombiano se caracteriza por la confluencia de la producción de bosques naturales con plantaciones forestales, aunque carentes de manejos silviculturales adecuados; por la diversidad de especies de gran potencial pero poco aprovechadas; por un largo ciclo de producción de los árboles entre 15 y 20 años y por una inversión en la actividad inferior a la socialmente deseable, debido a que sus externalidades positivas, generalmente no se incorporan en los precios de los bienes finales.
- En Colombia, la producción de madera en rollo industrial es muy limitada, y la mayor parte de se destina a la industria de la madera aserrada, la cual a su vez es la más atomizada y la de menor grado de desarrollo tecnológico.
- Los principales productos madereros producidos en el país tienen como destino el mercado doméstico, el cual presenta un limitado crecimiento debido a factores de diversa índole tales como disponibilidad de materia prima, tecnología aplicada, costos de producción y transporte y desarrollo del mercado de productos sustitutos.
- En la última década, la balanza comercial colombiana de madera y manufacturas de madera ha sido deficitaria la mayor parte del tiempo, pero en los últimos años se evidencia una fuerte mejora gracias al incremento de las exportaciones.
- Pese a las ventajas derivadas de su ubicación geográfica y por las condiciones de algunas áreas aptas para la reforestación, Colombia no ha aprovechado las inmensas oportunidades que ofrece el comercio internacional de productos forestales, mercado que ocupa hoy en día el tercer lugar en el mundo, después del petróleo y el gas.
- La producción y el consumo de productos forestales están concentrados en los países desarrollados. Sin embargo, en los últimos años se observa una tendencia al cambio en la oferta mundial de madera, en la que productores tradicionales están cediendo terreno a países emergentes en materia forestal, como Nueva Zelanda, Sudáfrica, Brasil y Chile, donde la productividad es superior.
- En Colombia, el sector de la madera y sus productos viene ganando terreno en productividad y competitividad de la industria, pero aún muy lejano de la dinámica del resto de la Industria Manufacturera del país. Por su parte, el sector de fabricación de muebles en Colombia ha mejorado en lo que a productividad y competitividad se refiere, por cuanto su dinámica ha sido superior a la de la Industria Manufacturera Nacional.

ANEXO 1. DEFINICIONES DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

A continuación se presenta una lista de los principales productos forestales, con una definición resumida según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO.

- ❖ **MADERA EN ROLLO:** madera en bruto. Madera en estado natural, tal como se corta o cosecha de otra manera, con o sin corteza, rolliza, partida, escuadrada en bruto o en otras formas (por ejemplo, raíces, tocones, protuberancias, etc.). Puede ser también impregnada (por ejemplo, postes telegráficos) o habersele dado forma o aguzado en forma tosca. Abarca toda la madera extraída, es decir, las cantidades tomadas de los bosques y de árboles fuera del bosque, incluyendo la madera recuperada del desmonte natural y de pérdidas de explotación.
- **COMBUSTIBLE DE MADERA:** madera que se utiliza en bruto como combustible para diversos fines, tales como cocinar, calentarse o producir electricidad, y madera empleada para obtener carbón vegetal.
- **MADERA EN ROLLO INDUSTRIAL:** comprende toda la madera en rollo industrial en bruto, es decir, las trozas para aserrar, para chapa y para traviesas, madera para pulpa y otra madera en rollo industrial, tal como los puntales para minas, postes, cerillas, etc. También incluye astillas, partículas y residuos de madera.
- **Madera Aserrada:** madera cortada o dividida con sierra. Madera aserrada al hilo, producida mediante un proceso de labrado y madera cepillada.
- **Tableros de madera:** los siguientes productos se consideran tableros de madera:
 - *Hojas de chapa:* hojas delgadas de madera de espesor uniforme, obtenidas por desenrollado, guillotinado o por aserrío, que se emplean en la fabricación de madera terciada, tableros laminados, muebles, envases de chapa, etc.
 - *Madera terciada:* se refiere a la madera terciada de chapa, tableros con alma, incluso madera enchapada, placas para carpintero, tableros enlistonados, tableros de ripia, tableros celulares y madera terciada compuesta. La madera terciada de chapa es la que se fabrica encolando dos o más chapas. Las chapas suelen colocarse con el hilo atravesado generalmente en ángulo recto. Los tableros con alma son aquellos que tienen una capa central generalmente más gruesa que las otras, resistente, compuesta de tablas angostas, bloques o listones de madera yuxtapuestos, encolados o no. Los tableros celulares son los que tienen un alma de construcción celular, y los compuestos los que tienen un alma o algunas capas de un material que no consiste ni en chapas ni en madera maciza.
 - *Tableros de partículas:* material en lámina fabricado con partículas de madera u otras materias lignocelulósicas (por ejemplo, astillas, hojuelas, virutas, etc.) aglomeradas por medio de un aglutinante orgánico y uno o más de los agentes que se mencionan a continuación: calor, presión, humedad, catalizador, etc.
 - *Tableros de fibra:* tablero fabricado con fibras de madera u otros elementos lignocelulósicos utilizando como ligazón primaria las fibras afieltradas y sus propiedades de cohesión inherentes. Se puede emplear materiales aglutinantes y/o aditivos. Suelen prensarse con prensa lisa, pero también se pueden moldear.
- **Traviesas:** durmientes de ferrocarril.
- **Madera para pasta:** madera en bruto, salvo trozas, para pulpa, tableros de partículas o de fibra. La madera para pulpa puede ser con o sin corteza, rolliza o partida.

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ANEXO 2. MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA

Agregación	Nandina	Descripción
LEÑA	4401100000	LEÑA
	4401210000	MADERA EN PLAQUITAS O PARTICULAS, DE CONIFERAS
	4401220000	MADERA EN PLAQUITAS O PARTICULAS, DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4401300000	ASERRIN, DESPERDICIOS Y DESECHOS, DE MADERA, INCLUSO AGLOMERADOS EN LEÑOS, BRIQUETAS, BOLITAS, O FORMAS SIMILARES
MADERA EN BRUTO	4403001000	MADERA EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, TRATADA CON PINTURA, CREOSOTA U OTROS AGENTES DE CONSERVACION
	4403002000	LAS DEMAS MADERAS EN BRUTO, DE CONIFERAS
	4403009000	LAS DEMAS MADERAS EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA
	4403100000	MADERA EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DE SALBURADA O ESCUADRADA TRATADA CON PINTURA, CROSOTA U OTROS AGENTES DE CONSERVACION
	4403200000	LAS DEMAS MADERAS EN BRUTO INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA DE CONIFERAS
	4403340000	LAS DEMAS DE LAS DEMAS MADERAS TROPICALES OKUME, OBECHE, SAPELLI SIPO, CAOBA AFRICANA, MAKORE E IROKO
	4403490000	LAS DEMAS MADERAS EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA, DE LAS MADERAS TROPICALES CITADAS EN LA NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPITULO
	4403920000	MADERA EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA DE HAYA
	4403990000	LAS DEMAS MADERAS EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA
FLEJES DE MADERA	4404100000	FLEJES DE MADERA, RODRIGONES HENDIDOS, ESTACAS Y ESTAQUILLAS DE MADERA, APUNTADAS, SIN ASERRAR LONGITUDINALMENTE, MADERA SIMPLEMENTE DESBASTADA O REDONDEADA, PERO SIN TORNEAR, CURVAR NI TRABAJAR DE OTRO MODO, PARA BASTONES, PARAGUAS, MANGOS DE
	4404200000	FLEJES DE MADERA, RODRIGONES HENDIDOS, ESTACAS Y ESTAQUILLAS DE MADERA, APUNTADAS, SIN ASERRAR LONGITUDINALMENTE, MADERA SIMPLEMENTE DESBASTADA O REDONDEADA, PERO SIN TORNEAR, CURVAR NI TRABAJAR DE OTRO MODO, PARA BASTONES, PARAGUAS, MANGOS D
LANA Y HARINA DE MADERA	4405000000	LANA DE MADERA, HARINA DE MADERA
TRAVIESAS (DURMIENTES)	4406100000	TRAVIESAS (DURMIENTES) DE MADERA PARA VIAS FERREAS O SIMILARES SIN IMPREGNAR
	4406900000	LAS DEMAS TRAVIESAS (DURMIENTES) DE MADERA PARA VIAS FERREAS O SIMILARES
MADERA ASERRADA	4407001000	TABLILLAS PARA FABRICACION DE LAPICES
	4407002000	LAS DEMAS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE CONIFERAS, DE ESPESOR SUPERIOR A 6MM
	4407002010	LAS DEMAS MADERAS DE CONIFERAS, SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORTADAS O DESENRROLLADAS
	4407002090	LAS DEMAS MADERAS DE CONIFERAS, ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MILIMETROS
	4407009010	LAS DEMAS MADERAS DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS, SIMPLEMENTE ASE RRADA, CORTADA O DESENRROLLADA
	4407009090	LAS DEMAS MADERAS DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS, ASERRADAS O DES BASTADAS LONGITUDINALMENTE, INCLU SO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM
	4407101000	TABLILLAS PARA LA FABRICACION DE LAPICES DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE CONIFERAS
	4407109000	LAS DEMAS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENRROLLADA INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURA MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM DE CONIFERAS
	4407109010	LAS DEMAS MADERAS DE CONIFERAS SIMPLEMENTE ASERRADA, CORTADA O DESENRROLLADA
	4407109090	LAS DEMAS MADERAS DE CONIFERAS
	4407210010	MADERA SIMPLEMENTE ASERRADA CORTADA O DESENRROLLADA DE DARK RED MERANTI, LIGH RED MERANTI, MERANTI BAKAU, WHITE LAUAN, WHITE MERANTI WHITE SERAYA, YELLOW MERANTI, ALAN KERUING, RAMIN, KAPUR, TECA, JONGKON MERBAU, JELUTONG Y KEMPAS
	4407230010	MADERA SIMPLEMENTE ASERRADA CORTADA O DESENRROLLADA DE BABOEN, CAOBA AMERICANA (SWIETENIA SPP) , IMBUYA Y BALSA
	4407240000	MADERA ASERRADA DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE VIRO LA MMAHOGANY, IMBUJA Y BALSA
	4407290000	LAS DEMAS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURA MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM DE LAS MADERAS TROPICALES CITADAS EN LA NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPI
	4407910000	MADERA ASERRADA O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNI POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE ENCINA, BLE, ALCORNOQUE Y DEMAS BELLOTOS
	4407910090	LAS DEMAS MADERAS DE ROBLE SIMPLEMENTE ASERRADA O CORTADA
	4407920000	MADERA ASERRADA O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNI POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE HAYA
	4407990000	LAS DEMAS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MULTIPLES DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM
	4407990010	LAS DEMAS MADERAS SIMPLEMENTE ASERRADA CORTADA O DESENRROLLADA
	4407990090	LAS DEMAS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO CEPILLADA LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6MM

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ANEXO 2. MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA (continuación...)

Agregación	Nandina	Descripción
HOJAS PARA CHAPADO	4408001000	TABLILLAS PARA FABRICACION DE LAPICES
	4408002000	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES DE CONIFERAS, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6
	4408002090	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) , DE CONIFERAS, Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4408009000	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS, DE ESPESOR INFER
	4408009010	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHADO (INCLUSO UNIDAS) , DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS Y DEMAS MADERAS SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORTADAS EN HOJAS DE ESPESOR SUPERIOR A 5 MM PERO INFERIOR A 6 MM
	4408009090	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPO (INCLUSO UNIDAS) , DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR
	4408101000	TABLILLAS PARA FABRICACION DE LAPICES DE CONIFERAS, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4408109000	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM, DE CONIFER
	4408109010	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO DE CONIFERAS, SIMPLEMENTE ASERRADAS, DE ESPESOR SUPERIOR A 5MM PERO INFERIOR A 6MM
	4408109090	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO DE CONIFERAS DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4408200010	HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO DE LAS MADERAS TROPICALES DARK RED MERANTI, LIGHT RED MERANTI, WHITE LAUAN, SIPO, LIMBA, OKUME, OBECHE CAOBA AFRICANA, SAPELLI, BABOEN, CAOBA AMERICANA PALISANDRO DEL BRASIL Y PALO ROSA SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORT
	4408200090	LAS DEMAS DE LAS DEMAS MADERAS TROPICALES, DARK RED MERANTI, LIGH RED MERANTI
	4408390000	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM DE LAS MADERA
	4408900000	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO O CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMAS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4408900090	LAS DEMAS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO Y DEMAS MADERAS ASE RRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MULTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6MM
MADERA PERFILADA LONGITUDINALMENTE	4409101000	TABLILLAS Y FRISOS PARA PARQUES SIN ENSAMBLAR, DE CONIFERAS
	4409102000	MADERA MOLDURADA DE CONIFERAS
	4409103000	MADERA HILADA DE CONIFERAS
	4409109000	LAS DEMAS MADERAS PERFILADAS LONGITUDINALMENTE (CON LENGUETAS, RANURAS, REBAJES, ACANALADOS, BISELADOS, CON JUNTAS EN V, MOLDURADOS, REDONDEADOS O SIMILARES) EN UNA O VARIAS CARAS O CANTOS, INCLUSO, CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS
	4409201000	TABLILLAS Y FRISOS PARA PARQUES, SIN ENSAMBLAR, DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS
	4409202000	MADERA MOLDURADA, DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS
	4409203000	MADERA HILADA, DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS
4409209000	LAS DEMAS MADERAS PERFILADAS LONGITUDINALMENTE (CON LENGUETAS, RANURAS, REBAJES, ACANALADOS, BISELADOS, CON JUNTAS EN V, MOLDURADOS, REDONDEADOS O SIMILARES) EN UNA O VARIAS CARAS O CANTOS, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MUL	
TABLEROS DE PARTICULAS DE MADERA	4410100000	TABLEROS DE PARTICULAS Y TABLEROS SIMILARES DE MADERA
	4410110000	TABLEROS DE MADERA LLAMADOS " WAFERBOARD" INCLUIDOS LOS LLAMADOS " ORIENTED STRAND BOARD"
	4410190000	LOS DEMAS TABLEROS DE MADERA
	4410900000	TABLEROS DE PARTICULAS Y TABLEROS SIMILARES, DE LAS DEMAS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINA U DEMAS AGLUTINANTES ORGANICOS
TABLEROS DE FIBRA DE MADERA	4411000000	TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS U OTROS AGLUTINANTES ORGANICOS
	4411110000	TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 08 G-CM3, SIN TRABAJO MECANICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES
	4411190000	LOS DEMAS TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 08 G-CM3
	4411210000	TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 0, 5 GCM3, PERO INFERIOR O IGUAL A 0, 8 G-CM3, SIN TRABAJO MECANICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIE
	4411290000	LOS DEMAS TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 0, 5 G -CM3, PERO INFERIOR O IGUAL A 08 G-CM3
	4411390000	LOS DEMAS TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 0, 35 G-CM3 PERO INFERIOR O IGUAL A 0, 5 G-CM3
	4411910000	LOS DEMAS TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS O DEMAS AGLUTINANTES ORGANICOS, SIN TRABAJO MECANICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES
	4411990000	LOS DEMAS TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LENOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS O DEMAS AGLUTINANTES ORGANICOS

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ANEXO 2. MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA (continuación...)

Agregación	Nandina	Descripción
MADERA CHAPADA, CONTRACHAPADA Y ESTRATIFICADA	4412101000	MADERA CONTRACHAPADA CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS, DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS, DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4412102000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS DE PINO, CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4412109000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS CON UNA HOJA EXTERNA, DE OTRAS CONIFERAS, CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4412110000	MADERA CONTRACHAPADA CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6MM QUE TENGAN POR LO MENOS UNA HOJA EXTERNA DE LAS MADERAS DARK RED MERANTI, LIGHT RED MERANTI WHITE LAUAN, SIPO, LIMBA OKUME OBEICHE AFRIC
	4412120000	LAS DEMAS MADERA CONTRACHAPADA CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4412130000	MADERA CONTRACHAPADA QUE TENGA, POR LO MENOS, UNA HOJA EXTERNA DE LAS MADERAS TROPICALES CITADAS EN LA NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPITULO DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4412140000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, QUE TENGAN, POR LO MENOS, UNA HOJA EXTERNA DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS, DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4412190000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADA CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4412200000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS, DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4412220000	LAS DEMAS MADERAS CHAPADAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGAN POR LO MENOS, UNA HOJA DE LAS MADERAS TROPICALES CITADAS EN LA NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPITULO
	4412230000	LAS DEMAS MADERAS CHAPADAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGAN POR LO MENOS, UN TABLERO DE PARTICULAS
	4412290000	LAS DEMAS MADERAS, CHAPADAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGA POR LO MENOS UNA HOJA EXTERNA DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4412909000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS, DE OTRAS CONIFERAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR
	4412920000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGAN, POR LO MENOS, UNA HOJA DE LAS MADERAS TROPICALES CITADAS EN LA NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPITULO
	4412930000	LAS DEMAS MADERAS, CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR, QUE CONTENGA POR LO MENOS, UN TABLERO DE PARTICULAS
4412990000	LAS DEMAS MADERAS CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR	
MADERA DENSIFICADA EN BLOQUES, TABLAS, TIRAS O PERFILES	4413000000	MADERA DENSIFICADA EN BLOQUES, TABLAS, TIRAS O PERFILES
	4413000010	BLOQUES DE MADERA DENSIFICADA PARA LA FABRICACION DE LANZADERAS PARA TELARES, CUANDO SE PRESENTEN EN LARGOS HASTA DE 55CMS Y ESPESORES HASTA DE 8 CMS SIN TRABAJO DISTINTO AL TRATAMIENTO QUIMICO Y AL SIMPLE CORTE
	4413000090	LAS DEMAS MADERAS DENSIFICADAS EN BLOQUES, PLANCHAS, TABLAS O PERFILES
MARCOS DE MADERA ENVASES, CARRETES, PALETAS, PLATAFORMAS Y COLLARINES DE MADERA	4414000000	MARCOS DE MADERA PARA CUADROS, FOTOGRAFIAS, ESPEJOS U OBJETOS SIMILARES
	4415100000	CAJONES, CAJAS, JAULAS, TAMBORES Y ENVASES SIMILARES, CARRETES PARA CABLES, DE MADERA
	4415101000	TAMBORES (CARRETES) PARA CABLES DE MADERA
	4415109000	LAS DEMAS CAJAS, CAJITAS, JAULAS, TAMBORES Y ENVASES SIMILARES, DE MADERA
	4415200000	PALETAS, PALETAS-CAJA Y OTRAS PLATAFORMAS PARA CARGA, COLLARINES PARA PALETAS, DE MADERA
MANUFACTURAS DE TONELERIA Y SUS PARTES, DE MADERA	4416000000	BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMAS MANUFACTURAS DE TONELERIA Y SUS PARTES, DE MADERA, INCLUIDAS LAS DUELAS
	4416001000	DUELAS DE MADERA
	4416009000	LOS DEMAS BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMAS MANUFACTURAS DE TONELERIA Y SUS PARTES DE MADERA, INCLUIDAS LAS DUELAS
	4416009010	BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMAS MANUFACTURAS DE TONELERIA DE MADERA
	4416009090	LAS DEMAS PARTES DE MADERA
HERRAMIENTAS Y MANGOS DE MADERA	4417001000	HERRAMIENTAS DE MADERA
	4417002000	HORMAS, ENSANCHADORAS Y TENSORES PARA CALZADO, DE MADERA
	4417009000	LAS DEMAS MONTURAS DE CEPILLOS, LAS DEMAS MONTURAS Y MANGOS DE HERRAMIENTAS, MONTURAS Y MANGOS DE CEPILLOS, BROCHAS O ESCOBAS DE MADERA
PIEZAS DE CARPINTERIA PARA CONSTRUCCIONES	4418100000	VENTANAS, CONTRAVENTANAS, Y SUS MARCOS Y CONTRAMARCOS DE MADERA
	4418200000	PUERTAS Y SUS MARCOS, CONTRAMARCOS Y UMBRALES, DE MADERA
	4418300000	TABLEROS PARA PARQUES, DE MADERA
	4418400000	ENCOFRADOS PARA HORMIGON, DE MADERA
	4418500000	TABLILLAS PARA CUBIERTA DE TEJADOS O FACHADOS (SCHINGLES Y SHAKES) DE MADERA
	4418901000	LOS DEMAS TABLEROS CELULARES, DE MADERA
	4418909000	LAS DEMAS OBRAS Y PIEZAS DE CARPINTERIA PARA CONSTRUCCIONES, DE MADERA
ARTICULOS DE MESA O DE COCINA, DE MADERA	4419000000	ARTICULOS DE MESA O DE COCINA, DE MADERA
MANUFACTURAS DE MADERA	4420100000	ESTATUILLAS Y DEMAS OBJETOS DE ADORNO, DE MADERA
	4420900000	LAS DEMAS MARQUETERIAS Y TARACEA, COFRECILLOS Y ESTUCHES PARA JOYERIA U ORFEBRERIA Y MANUFACTURAS SIMILARES, DE MADERA, ARTICULOS DE MOBILIARIO, DE MADERA NO COMPRENDIDOS EN EL CAPITULO 94

Observatorio Agrocadenas Colombia
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ANEXO 2. MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA (continuación...)

Agregación	Nandina	Descripción
LAS DEMAS MANUFACTURAS DE MADERA	4421100000	PERCHAS PARA PRENDAS DE VESTIR, DE MADERA
	4421901000	CANILLAS, CARRETES, BOBINAS PARA HILATURA O EL TEJIDO Y PARA HILO DE COSER, Y ARTICULOS SIMILARES DE MADERA, TORNEADA
	4421902000	PALILLOS DE DIENTES, DE MADERA
	4421903000	PALITOS Y CUCHARITAS PARA DULCE Y HELADOS, DE MADERA
	4421904000	REMOS Y PALETAS PARA REMAR, DE MADERA
	4421905000	MADERA PREPARADA PARA FOSFOROS
	4421907000	ADOQUINES DE MADERA
	4421909000	LAS DEMAS MANUFACTURAS DE MADERA
	4421909010	MOLDES Y MATRICES, DE MADERA
	4421909020	ARTICULOS PARA ECONOMIA RURAL, DE MADERA
	4421909030	BANCOS PARA CARPINTEROS, DE MADERA
	4421909090	LAS DEMAS MANUFACTURAS DE MADERA