Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Observatorio Agrocadenas Colombia

Documento de Trabajo No. 64

LA CADENA FORESTAL Y MADERA EN COLOMBIA

UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA
1991-2005

Carlos Federico Espinal G.
Director Observatorio

Héctor J. Martínez Covaleda
Investigador Principal

Marcela Salazar Soler
Ximena Acevedo Gaitán
Investigadores Asistentes

http:/www.agrocadenas.gov.co
agrocadenas@iica.int

Bogotá, Marzo de 2005

Cadena forestal y madera

1. Introducción
2. Identificación de la Cadena forestal
3. Bosques y plantaciones en el mundo
4. Situación del comercio mundial
5. Importancia económica y social de la Cadena en Colombia
6. El sector forestal en Colombia
7. Principales productos de la Cadena
8. Índices de precios al productor (IPP)
9. Comercio exterior de madera y manufacturas de madera en Colombia
10. Dinámica de las industrias derivadas de la actividad forestal
11. Institucionalidad
12. Conclusiones
13. Bibliografía

Anexos

1. Introducción

Se estima que en el mundo existe una superficie de bosques cercana a los 3.870 millones de hectáreas, de las cuales el 95% corresponden a bosques naturales, integrados por bosques autóctonos, el restante 5% corresponde a plantaciones forestales.

Actualmente la demanda maderera es suplida tanto por los bosques naturales como por las plantaciones, aunque se presenta una tendencia relativamente reciente a aumentar estas últimas y a depender de ellas en mayor medida como fuente de madera industrial. Presiones ambientalistas han hecho que los esfuerzos a nivel mundial estén 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. Asimismo se prevé que en el futuro la mayor demanda de madera se cubrirá con árboles sembrados para tal fin.

El mercado de productos forestales tiene una magnitud considerable, 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. Este mercado se encuentra altamente concentrado en los países desarrollados, tanto en la producción como en el consumo, sin embargo durante los últimos años la estructura de la oferta ha presentado ciertos cambios significativos, países tradicionalmente productores como Canadá y Estados Unidos han cedido frente a nuevos países como Nueva Zelanda, Brasil y Chile.

El principal mercado de la Cadena, tanto de madera como de muebles y demás artículos es Estados Unidos, concentra alrededor del 30% de las importaciones de madera y 36% de las importaciones de muebles. A nivel regional, también sobresalen los mercados de muebles en México, Venezuela y Chile.

Colombia participa marginalmente tanto en el mercado de maderas como en el de sus productos. Al igual que en el resto del mundo en Colombia confluyen la explotación de las plantaciones comerciales con la de los bosques naturales, aunque el abastecimiento de madera se basa principalmente en la explotación poco ordenada e incontrolada de los bosques naturales, situación favorecida por la falta de regulación en el sector. La explotación de los bosques naturales en el país se caracteriza por la presencia de bajos rendimientos por hectárea y deficiencias en la calidad, situación que lo aleja de una participación competitiva en el mercado internacional.

Pese a lo anterior, 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. El país 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. Gracias a estas ventajas, los cultivos de especies aptas tardan la mitad del tiempo de lo que tardarían en otros países, como Chile, para crecer y ser productivas.

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

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.

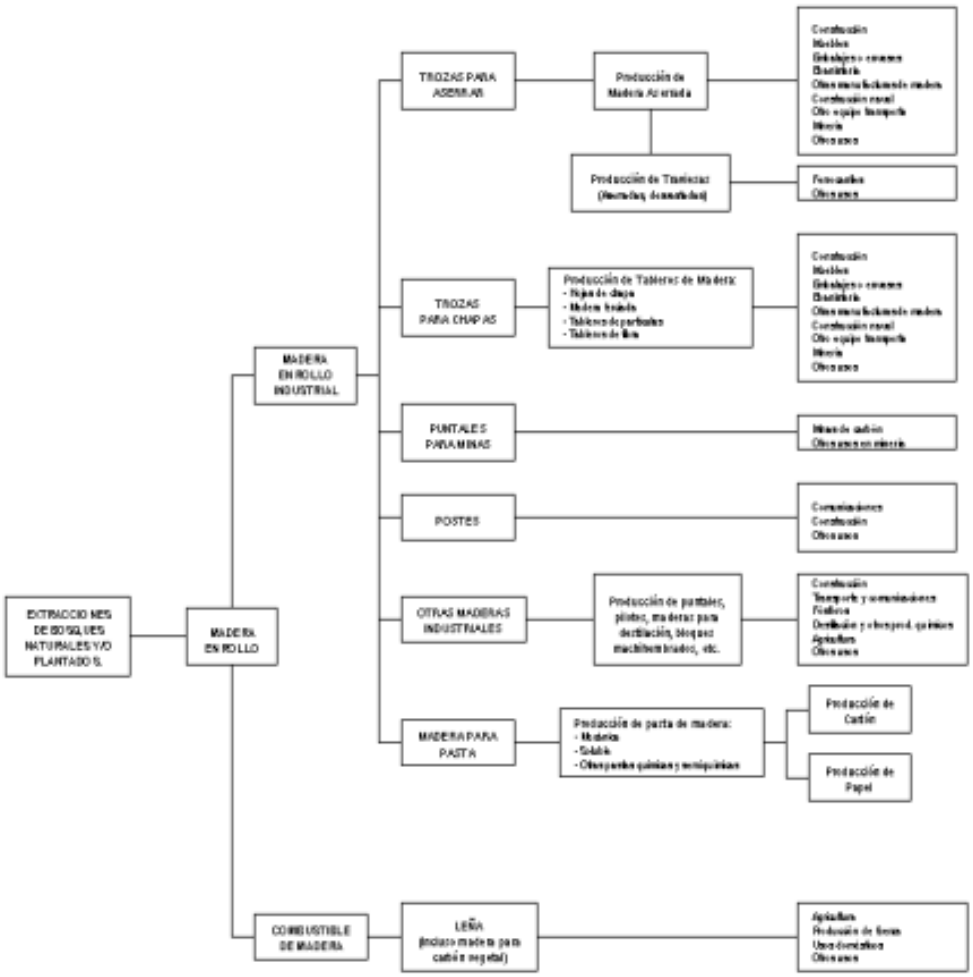
La producción de madera puede hacerse a partir de la explotación de bosque natural o de plantaciones forestales. Cuando se hace a partir de estas últimas, se identifican las siguientes actividades genéricas: Determinación del uso de la madera, selección de especies, recolección de semillas, construcción del vivero de árboles (selección de plan-

DIAGRAMA 1. CICLO DE PRODUCCIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES

ta), siembra o plantación (preparación del terreno para reforestar, trazado, ahoyado), manejo silvicultural de la plantación (mantenimiento: limpia, poda, entresaque, troceado y desrame, etc.) y, finalmente, producción de madera en pie (después de 15 ó 20 años).

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.

DIAGRAMA 2. USOS DE LA MADERA EN ROLLO



Tal como se observa en el Diagrama 2, de la madera se obtiene 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[1] que puede emplearse para fines industriales (madera en rollo industrial) o como combustible (leña).

Así, la madera en rollo industrial puede destinarse a varios tipos de usos: 1. Se tienen las trozas para transformarlas en madera aserrada[2], 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 madera[3] tales como las hojas de chapa[4], madera terciada[5], tableros de partículas[6] y tableros de fibra[7], 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.

Debido a la gran variedad de productos que se obtienen de la madera, se presenta un elevado número de encadenamientos y subsectores a lo largo de la Cadena Forestal - Madera. Sin embargo, debido a su importancia económica nos enfocamos en el estudio de la fabricación de muebles de madera y algunas manufacturas de madera, por lo que aquí nos referiremos a los dos eslabones de los cuales depende principalmente su producción como son, la industria de la madera aserrada y de los tableros de madera, indicados en el Diagrama 2.

3. Bosques y plantaciones en el mundo

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

---

1 *Madera en Rollo:* madera en bruto, tal como se corta. Para una definición más completa ver el Anexo 1.

2 *Madera Aserrada:* madera cortada o dividida con sierra. Para una definición más completa ver el Anexo 1.

3 El 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. Para una definición más completa ver el Anexo 1.

4 *Hojas de Chapa:* hojas de madera obtenidas por desenrollado, guillotinado o aserrío. Para una definición más completa ver el Anexo 1.

5 *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.

6 *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.

7 *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.

forestación o reforestación, integrando especies introducidas o, en algunos casos, autóctonas[8].

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)

PAÍS	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, apenas 141.000 Ha. (En el año 2000), 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.

4. Situación del 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

[8] FAO. Situación de los bosques del mundo, 2001. Departamento de Montes de la FAO.

los US $80 billones. Entre 1993 y 2002, la producción mundial de madera en rollo ha crecido a una tasa promedio del 0,8% 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 cubierta[9].

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

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 madera[10].

Comercio de madera en rollo industrial[11]

Según nuestros cálculos sobre información reportada por la FAO, Colombia ocupa el puesto 58 como productor de madera en rollo industrial en el mundo y participa con apenas el 0,1% del total de la producción mundial (Tabla 2). 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 sólo Estados Unidos, que es el mayor productor, da cuenta del 25,5% de la producción mundial, seguido por Canadá con el 12,4%.

---

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

10 Ibid.

11 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.

TABLA 2. PRODUCCIÓN DE MADERA EN ROLLO INDUSTRIAL (M^3)

Puesto	País	2002	Part.(%)[1]	Crecim.(%)[2]
1	Estados Unidos	404.734.956	25,5%	0,2%
2	Canadá	197.373.008	12,4%	1,7%
3	Rusia	125.400.000	7,9%	-0,7%
4	Brasil	102.994.000	6,5%	2,9%
5	China	93.121.000	5,9%	-0,3%
6	Suecia	61.600.000	3,9%	1,5%
7	Finlandia	48.529.000	3,1%	2,8%
8	Alemania	37.755.000	2,4%	2,9%
9	Francia	33.500.000	2,1%	1,8%
10	Indonesia	32.996.500	2,1%	-3,9%
11	Chile	25.491.000	1,6%	2,4%
28	Bolivia	8.054.000	0,5%	18,0%
31	México	7.420.000	0,5%	2,5%
37	Argentina	5.335.000	0,3%	-2,7%
41	Paraguay	4.044.000	0,3%	0,9%
58	Colombia	2.011.500	0,1%	-3,3%
61	Uruguay	1.832.000	0,1%	5,7%
72	Venezuela	1.227.000	0,1%	-0,3%
75	Perú	1.084.000	0,1%	0,1%
80	Ecuador	913.000	0,1%	-17,2%
	Mundo	**1.587.715.010**	**100,0%**	**0,8%**
	ALCA	767.733.764	48,4%	1,0%
	CAN	13.289.500	0,8%	1,1%
	MERCOSUR	114.205.000	7,2%	2,7%
	NAFTA	609.527.964	38,4%	0,6%
	UE-15	234.079.557	14,7%	1,5%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

1. Part.(%): Tasa de participación sobre el total mundial en el 2002.

2. Crecim.(%): Tasa de crecimiento logarítmico en el período 1993-2002.

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 609 millones de metros cúbicos (m^3), concentra el 38% de la producción en el mundo. En el contexto americano MERCOSUR también participa con el 7,2% de la producción, mientras que la CAN aporta apenas el 0,8%. En términos de crecimiento, la agrupación con mayor dinámica fue la conformada por los países del MERCOSUR, los cuales presentaron una tasa del 2,7% anual.

La producción de madera en rollo industrial de Suramérica alcanzó en el 2002 los 152,9 millones de metros cúbicos, de los cuales Brasil aportó el 67%, 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 16% se reparte entre los demás países de la región donde Bolivia y Argentina sobresalen con 8 y 5,3 millones de metros cúbicos, respectivamente. Colombia aporta 2 millones de metros cúbicos a la producción de la región, pero en el período 1993 - 2002 manifestó un deterioro de esta actividad registrando un decrecimiento de 3,3% promedio anual, mientras que otros países presentaron crecimientos importantes tales como el de Bolivia con 17% y Uruguay con 6%.

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 el 16% de las exportaciones mundiales gracias a las realizadas por el NAFTA que corresponden al 14% del total mundial. MERCOSUR aporta el 1,8% a las exportaciones del mundo, mientras que la CAN apenas si participa del mercado con el 0,1% de las ventas mundiales. En Suramérica, Uruguay, Brasil y Chile son los mayores exportadores de madera en rollo industrial, pero no en grandes volúmenes, pues participan con apenas 1%, 0,8% y 0,4% respectivamente de las exportaciones mundiales.

Los mayores importadores de este tipo de madera son China, Japón y Finlandia que concentran el 41% de las compras mundiales, aunque varios países europeos como Suecia, Austria, Italia y Bélgica-Luxemburgo, están entre los mayores compradores de este producto.

Madera Aserrada[12]

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.

TABLA 3. PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE MADERA ASERRADA EN EL AÑO 2002 (M^3)

País	Producción	Exportaciones	Importaciones
Estados Unidos	89.150.760	4.520.339	37.416.448
Canadá	57.641.000	37.356.600	1.487.800
Brasil	21.200.000	2.009.100	138.700
Rusia	19.200.000	9.020.000	16.000
Alemania	16.879.170	4.439.000	4.862.000
Suecia	16.560.000	11.475.590	439.000
Japón	14.402.000	22.000	8.584.000
Finlandia	13.390.000	8.186.950	257.420
Francia	10.540.000	1.406.442	3.287.349
Austria	10.415.000	6.422.000	1.351.000
Chile	6.439.000	2.311.000	36.200
México	3.387.000	44.000	1.473.000
Argentina	2.130.000	285.000	24.000
Ecuador	750.000	30.100	0
Perú	603.000	110.500	14.300
Paraguay	550.000	163.000	3.500
Colombia	527.000	16.300	18.100
Venezuela	364.000	60.600	42.600
Bolivia	299.000	34.000	1.000
Mundo	**390.917.981**	**118.481.134**	**115.924.025**
ALCA	185.257.460	47.379.217	41.496.041
CAN	2.543.000	251.500	76.000
MERCOSUR	24.104.000	2.534.100	186.200
NAFTA	150.178.760	41.920.939	40.377.248
UE-15	79.662.154	34.863.531	39.168.464

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

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 80% de la producción, el 75% del consumo, el 89% de las exportaciones y el 75% de las importaciones.

Por países, los mayores productores de madera aserrada son de lejos Estados Unidos y Canadá con el 37% del volumen producido, es decir, 146 millones de metros cúbicos en el 2002, mientras que a su vez, Canadá es de lejos el mayor exportador con el 31% del total mundial, que equivale a 37 millones de metros cúbicos exportados por este país en el mismo año. Asimismo, Estados Unidos es el mayor importador de madera aserrada comprando alrededor de 37 millones de metros cúbicos en el mismo año, equivalentes al 32% 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.

La producción mundial de madera aserrada decreció a una tasa del 1,7% promedio anual en el período 1993-2002, al tiempo que las exportaciones crecían al 1,3%. 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 2002 esta cifra subió al 30%, alcanzando los 118 millones de metros cúbicos.

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

La producción de madera aserrada en Suramérica asciende a 33 millones de metros cúbicos que equivalen al 8,5% de la mundial. Aquí sobresalen nuevamente Brasil y Chile como los mayores productores de la región con el 64% y 19%, respectivamente. Colombia, con 527.000 m^3 ocupa el puesto 51 en la producción mundial de madera aserrada y participa con el 1,6% del total de la región. Sin embargo, presenta un decrecimiento del 3,4% en el período 1993-2002 que lo rezaga frente a otros países con importantes dinámicas como Chile (8%), Paraguay (5,3%), Argentina (5,3%) y Bolivia (5,1%).

Por su parte, las exportaciones de la región Suramericana sumaron cinco millones de metros cúbicos, en los cuales Colombia participa con apenas 16.300 m^3 presentando el volumen más bajo de ventas del producto en el contexto regional. De lejos, nuevamente Chile y Brasil son los países de mayor relevancia al explicar el 85% de las exportaciones del sur de América.

Tableros de madera[13]

En el año 2002, 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 40,5 millones de metros cúbicos que representan el 20,7% 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 68%, dentro de los cuales Canadá ocupa de lejos el primer puesto, con un volumen de 12 millones de metros cúbicos que representan el 19% del total mundial. En cuanto a las importaciones, el nivel de concentración es del 70% para los 10 mayores compradores del mundo, donde nuevamente aparece en primer lugar Estados Unidos con 17.6 millones de metros cúbicos importados que representan el 27% del total mundial.

Por bloques, el hemisferio americano genera el 34% de la producción mundial, porcentaje explicado básicamente por la participación del NAFTA (29%), pues el MERCOSUR apenas genera un 3,7% y la CAN tan solo un 0,4%. Por su parte, la UE-15 participa con el 23% 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 27% y 31%, respectivamente, mientras que una buena parte de este comercio se presenta en Asia donde Indonesia, Malasia y China realizan el 22% de las exportaciones mundiales de tableros de madera. Igual sucede con las importaciones, pues América participa con el 31%, la UE-15 con el 28% y Asia realiza el 29% de las compras mundiales, siendo Japón, China y Corea del Sur los mayores importadores en este continente.

En Suramérica la producción de tableros de madera asciende aproximadamente a 9,5 millones de metros cúbicos, siendo Brasil y Chile los mayores productores de la región con el 66% y 16%, respectivamente. Colombia que ocupa el puesto 54 a nivel mundial como productor de tableros de madera, alcanza un volumen de 182.000 m^3,

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

que representan el 2% de la producción de la región. Esta producción del país presentó un crecimiento durante el período 1993-2002 de 1,9% promedio anual, mientras que países como Chile, Brasil y Paraguay la aumentaron a tasas del 8,9%, 8% y 4,7%, respectivamente.

TABLA 4. PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE TABLEROS DE MADERA EN EL AÑO 2002 (M^3)

País	Producción	Exportaciones	Importaciones
Estados Unidos	40.516.498	2.060.935	17.634.814
China	24.687.000	2.735.274	5.657.425
Canadá	16.215.000	12.057.728	1.823.247
Alemania	13.758.000	5.410.000	3.587.000
Indonesia	12.635.000	5.997.300	129.000
Malasia	6.803.000	5.639.000	293.800
Brasil	6.283.000	1.759.600	153.100
Rusia	5.636.000	1.583.000	646.000
Francia	5.593.000	2.704.537	1.608.803
Italia	5.520.000	1.142.000	1.896.000
Chile	1.543.000	606.600	0
Argentina	692.000	364.000	10.000
México	518.000	35.700	690.000
Venezuela	282.000	51.800	59.500
Ecuador	270.000	93.100	23.800
Colombia	182.000	40.400	50.200
Paraguay	161.000	69.800	1.800
Perú	102.000	20.000	61.000
Bolivia	14.000	1.000	10.000
Uruguay	5.500	0	20.100
Mundo	**195.358.792**	**63.953.168**	**65.937.309**
ALCA	66.972.598	17.302.093	20.898.984
CAN	850.000	206.300	204.500
MERCOSUR	7.141.500	2.193.400	185.000
NAFTA	57.249.498	14.154.363	20.148.061
UE-15	44.859.432	20.002.631	18.754.711

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Las exportaciones suramericanas de tableros de madera ascienden a 3 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 (40.400 m^3) presentó un crecimiento del 32% promedio anual entre 1993 y 2002.

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 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.

Comercio de muebles de madera

TABLA 5. COMERCIO DE MUEBLES DE MADERA EN EL AÑO 2002

País	Comercio Total		Exportaciones		Importaciones	
	Valor (Us$000)	Part. %	Valor (Us$000)	Part. %	Valor (Us$000)	Part. %
Estados Unidos	8.687.732	19,3%	550.523	2,5%	8.137.209	35,7%
Alemania	3.559.711	7,9%	1.847.058	8,3%	1.712.653	7,5%
Italia	3.202.961	7,1%	2.913.364	13,1%	289.597	1,3%
Canadá	2.498.133	5,5%	1.959.633	8,8%	538.500	2,4%
Francia	2.120.383	4,7%	809.146	3,6%	1.311.237	5,8%
China	2.114.968	4,7%	2.083.978	9,4%	30.990	0,1%
Reino Unido	2.054.887	4,6%	475.087	2,1%	1.579.800	6,9%
Dinamarca	1.509.179	3,4%	1.315.406	5,9%	193.773	0,9%
Bélgica	1.146.167	2,5%	550.953	2,5%	595.214	2,6%
Japón	1.081.368	2,4%	10.491	0,0%	1.070.877	4,7%
México	503.412	1,1%	375.418	1,7%	127.994	0,6%
Brasil	414.070	0,9%	410.586	1,8%	3.484	0,0%
Chile	52.195	0,1%	30.374	0,1%	21.821	0,1%
Venezuela	28.463	0,1%	762	0,0%	27.701	0,1%
Colombia	**23.250**	**0,1%**	**19.058**	**0,1%**	**4.192**	**0,0%**
República Dominicana	22.515	0,0%	3.555	0,0%	18.960	0,1%
Guatemala	17.898	0,0%	4.845	0,0%	13.053	0,1%
El Salvador	16.132	0,0%	3.547	0,0%	12.585	0,1%
Panamá	15.659	0,0%	337	0,0%	15.322	0,1%
Perú	14.281	0,0%	9.446	0,0%	4.835	0,0%
Jamaica	12.950	0,0%	306	0,0%	12.644	0,1%
Honduras	12.855	0,0%	5.080	0,0%	7.775	0,0%
Costa Rica	12.493	0,0%	1.856	0,0%	10.637	0,0%
Argentina	11.834	0,0%	9.988	0,0%	1.846	0,0%
Bolivia	11.610	0,0%	8.254	0,0%	3.356	0,0%
Ecuador	9.854	0,0%	3.036	0,0%	6.818	0,0%
Uruguay	6.137	0,0%	517	0,0%	5.620	0,0%
Nicaragua	5.319	0,0%	1.185	0,0%	4.134	0,0%
Paraguay	1.717	0,0%	494	0,0%	1.223	0,0%
Mundo	**45.037.142**	**100,0%**	**22.248.155**	**100,0%**	**22.788.987**	**100,0%**
ALCA	**12.411.834**	**27,6%**	**3.401.639**	**15,3%**	**9.010.195**	**39,5%**
CAN	**87.458**	**0,2%**	**40.556**	**0,2%**	**46.902**	**0,2%**
MERCOSUR	**433.758**	**1,0%**	**421.585**	**1,9%**	**12.173**	**0,1%**
NAFTA	**11.689.277**	**26,0%**	**2.885.574**	**13,0%**	**8.803.703**	**38,6%**
UE-15	**18.105.932**	**40,2%**	**9.891.226**	**44,5%**	**8.214.706**	**36,0%**

Fuente: COMTRADE.

Nota: Incluye las partidas 940330, 940340, 940350 y 940360.

El comercio de muebles de madera se encuentra agrupado en 4 partidas del arancel a 6 dígitos. De esta forma, la partida 940330 contiene los muebles de madera para oficina, la partida 940340 agrupa los muebles de madera para cocina, la partida 940350 los muebles de madera para dormitorios y, por último, la partida 940360 todos los muebles de madera de otros tipos.

El comercio total[14] mundial de los bienes contenidos en las partidas arriba descritas alcanzó en el año 2002 un valor de 45.037 millones de dólares. Los muebles agrupados bajo la partida 940360 participaron con cerca del 59% del comercio total, seguidos por los muebles para dormitorio, 22%, los muebles para cocina, 11%, y por último los muebles para oficina, con el 8% restante.

Como se observa en la Tabla el comercio de estos bienes se encuentra altamente concentrado en los países desarrollados, tan solo 10 de ellos concentran el 62% del comercio total de muebles de madera.

En 2002 las importaciones mundiales de muebles de madera alcanzaron un valor de US$22.789 millones, de los cuales US$8.137 millones, el 36%, fueron importaciones efectuadas por Estados Unidos, lo que lo constituye de lejos en el mercado más importante para los muebles de madera. Además de este país, sobresalen Alemania, Reino Unido, Francia y Japón, todos con importaciones que superan el billón de dólares.

De los países del continente también sobresalen los mercados de Canadá, México, Venezuela y Chile, con el 2,4%, 0,6%, 0,1% de las importaciones mundiales.

[14] Entendido como la suma entre las importaciones y las exportaciones.

En cuanto a las exportaciones, el país que más participa en el mercado mundial es Italia, que en el año 2002 tuvo exportaciones por US$2.913 millones, el 13% de las mundiales. Le siguen en importancia China, Canadá, Alemania y Dinamarca, con unas participaciones en el mercado de 9,4%, 8,8%, 8,3% y 5,9%, respectivamente.

Es importante anotar que el principal destino de las exportaciones canadienses es Estados Unidos, de hecho, más del 90% de las exportaciones canadienses en 2002 tuvieron este destino.

Otros países del continente que se destacan por su participación en las exportaciones mundiales de muebles son Estados Unidos con US$550 millones, Brasil con US$410 millones y México con US$375 millones. Colombia por su parte realizó exportaciones por US$19 millones.

5. Importancia económica y social de la Cadena en Colombia

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 15% que equivale a 7,7 millones de hectáreas, se destina a bosques naturales y plantados (la mayor parte de la superficie agropecuaria del país, un 75%, se destina a la actividad pecuaria).

Las plantaciones forestales en Colombia ocuparon en el 2002 la cifra de 231.912 hectáreas, que en términos porcentuales representan el 3% del total de bosques colombianos. Por lo anterior, 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.

El sector productos de silvicultura y extracción de madera en Colombia representa el 0,2% del PIB nacional y el 1,2% 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 6.

TABLA 6. PIB AGROPECUARIO EN COLOMBIA
Participación porcentual, 2003
(Base 1994 = 100)

Ramas de actividad	2003
Café sin tostar no descafeinado	12,4%
Otros productos agrícolas	45,6%
Animales vivos y productos animales	37,8%
Productos de silvicultura y extracción de madera	1,2%
Pescado y otros productos de la pesca	2,0%
PIB AGROPECUARIO, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA	**100,0%**

Fuente: DANE. Tomado de DNP.

GRÁFICA 1. CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO DEL SECTOR DE PRODUCTOS DE SILVICULTURA Y EXTRACCIÓN DE MADERA EN COLOMBIA (Millones de pesos constantes de 1994)

Fuente: DANE. Cuentas Nacionales.

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 (Gráfica 1), 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.

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 Agrocadenas[15], 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.

6. El sector forestal en Colombia

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.

La escasez de las plantaciones forestales se debe a muchos factores entre los cuales podemos mencionar los bajos márgenes de ganancia, debido entre otros aspectos a la existencia de un gran número de intermediarios; el largo ciclo de producción de los árboles, entre 15 y 20 años, donde los mayores costos están concentrados en los primeros años lo cual plantea problemas de financiamiento; la inflexibilidad en el tiempo para cambiar de actividad productiva.

Otro factor que actúa en contra es la falta de reconocimiento por parte del mercado de todos los beneficios derivados de las plantaciones forestales. Los bosques y las plantaciones generan muchas externalidades positivas, como son la conservación de la biodiversidad y el paisaje, la protección de aguas y suelos y la captura de dióxido de carbono, no reconocidas en el mercado y por lo tanto no incorporadas en el precio de los productos forestales, esto conduce a que el precio de mercado sea menor, y por lo tanto, la inversión en esta actividad es inferior a la socialmente deseable.

Bosques naturales en Colombia

Se tiene que de los 114 millones de hectáreas que abarca el territorio nacional, aproximadamente la mitad corresponden a la cubierta forestal, de las cuales unos 39 millones contienen especies maderables con dimensiones apropiadas para uso industrial.

---

[15] MARTÍNEZ, Héctor; Carlos Federico Espinal y Camilo Barrios. Observatorio Agrocadenas Colombia. Comportamiento del empleo generado por las cadenas agroproductivas en Colombia. Memo Agrocadenas No.5. Bogotá, Agosto de 2002.

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.

Así, según información MADR – DANE, en el año 2002 de los 50,6 millones de hectáreas dedicadas a la producción agropecuaria en Colombia, 7,7 millones correspondieron a bosques (97% naturales), cifra que representó el 15% del total (Tabla 7). Dicha área, al igual que la agrícola, ha venido disminuyendo significativamente, pasando de 10 millones de hectáreas en 1995 a 7,7 en el 2002. Dentro de las razones que generalmente se aducen para explicar esta situación, aparte de la que se puede inferir de la Tabla 3 -ampliación de la frontera pecuaria-, se encuentran: Aprovechamiento no sostenible, baja valoración del bosque por extracción ilegal, no reconocimiento ni pago de los servicios ambientales, procesos de colonización por parte de población expulsada de otras zonas, siembra y expansión de cultivos ilícitos, incendios y consumo de leña.

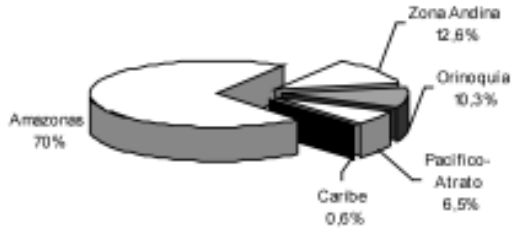
Desafortunadamente, las distintas regiones colombianas ofrecen escasa información sobre los bosques naturales en general, y sobre existencias de madera en particular.

TABLA 7. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE AGROPECUARIA EN COLOMBIA
(Miles de hectáreas)

Usos de la tierra	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	Part. (%)	Crecim. (%)
Pecuaria	35.528	36.810	36.507	37.135	36.730	37.610	37.871	75%	0,8%
Bosques	10.088	9.827	8.995	7.940	8.081	7.678	7.741	15%	-1,3%
Agrícola	4.430	4.061	4.222	4.327	4.432	4.135	3.736	7%	-5,1%
No agropecuaria y otros usos	1.820	1.729	1.584	1.607	1.461	1.282	1.315	3%	-7,3%
Total	**51.866**	**52.426**	**51.308**	**51.008**	**50.705**	**50.705**	**50.663**	**100,0%**	**-0,2%**

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, DANE - SISAC, Encuesta Nacional Agropecuaria.

GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS ÁREAS OCUPADAS POR BOSQUES NATURALES EN COLOMBIA



Fuente: Plan de Acción Forestal para Colombia.

La distribución porcentual de las áreas ocupadas por bosques naturales se muestra en la Gráfica 2. La Amazonía colombiana es la zona del país con la mayor área de bosques, 70% del total nacional. Sin embargo, 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.

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 forestal[16].

Pese a lo anterior, el abastecimiento de madera en Colombia se basa principalmente en la explotación poco ordenada e incontrolada de los bosques naturales, 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 ni exportador de madera y sus productos en el mundo, e incluso en el contexto latinoamericano.

Un elemento a tener en cuenta es 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 recurso[17].

Bosques plantados en Colombia (reforestación)[18]

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 0,2% 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.

En el país las plantaciones que existen son de dos tipos (clasificadas de acuerdo con el propósito para el que fueron establecidas). En primer lugar, se encuentran aquellas que buscan restaurar, conservar y proteger los ecosistemas forestales, y que son promovidas por el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). En segundo término, están las de carácter productivo y comercial, y que son fomentadas por el Ministerio de Agricultura. Se estima[19] que las áreas dedicadas a dichos propósitos ascienden a 175.000 Ha. en cada caso, para un total de aproximadamente 350.000 hectáreas.

---

16 VON CHRISTEN, Heino; Norman Ortíz Martínez y Gonzalo de las Salas. Los recursos forestales de Colombia y perspectivas para su desarrollo económico. Bogotá, 1998.

17 Ibid.

18 Ibid.

19 Según Ministerio del Medio Ambiente y CONIF respectivamente.

En el caso de las áreas con plantaciones comerciales, éstas representan sólo el 0,7% del potencial estimado por el PNDF (Plan Nacional de Desarrollo Forestal) para dicho fin (25 millones de hectáreas), y el 1% de las áreas con aptitud para llevar a cabo plantaciones (16 millones), según los resultados obtenidos en los trabajos de zonificación realizados por CONIF. Así, es evidente el escaso desarrollo alcanzado por la actividad reforestadora en el país, frente al potencial con que cuenta.

Como explicaciones a esta situación se encuentran: 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 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.

TABLA 8. PLANTACIONES FORESTALES CON ÁREA MAYOR A 500 HECTÁREAS (1999)

Reforestador	Area (Ha)	Part (%)
Reforestadora Andina	26.626	27,6%
Monterrey Forestal	11.251	11,7%
Gaviotas	7.000	7,3%
Reforestadora de la Costa	6.619	6,9%
Industria Forestal Doña María	5.596	5,8%
Smurfit Cartón de Colombia	5.710	5,9%
Pulpapel	4.654	4,8%
Reforestadora el Guásimo	3.161	3,3%
Soc. Forestal Cafetera del Valle	2.925	3,0%
Reforestadora San Sebastián	2.757	2,9%
Acerías Paz de Río	2.522	2,6%
Papelsa	2.083	2,2%
Minercol (Ecocarbón)	2.028	2,1%
Cipreses de Colombia	2.022	2,1%
La Cabaña	1.850	1,9%
Ganados y Maderas	1.293	1,3%
Pro-oriente	1.156	1,2%
Tablemac	1.085	1,1%
Reforestadora del Cauca	1.019	1,1%
Mercados y Valores y Otros	968	1,0%
Corporación Forestal del Tolima	917	1,0%
G.P.A. Negativa	815	0,8%
Pinoquia	725	0,8%
Maderas de Oriente	652	0,7%
La Florida	522	0,5%
Mercados y Valores	516	0,5%
TOTAL	**96.472**	**100,0%**

Fuente: Tomado de la revista M&M. Elaborado con base en información SITEP ACOFORE.

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 signos de degradación en su organización y desarrollo, explicando en parte, el estado de estancamiento en que se encuentra el sector forestal.

En cuanto a la distribución del área reforestada en términos de tamaño de productor, para el año 1999, casi el 70% de las 145.000 hectáreas que se calcula estaban plantadas pertenecían a grandes empresas (Tabla 8). Lo anterior estaría poniendo en evidencia, que pese al bajo nivel de superficie dedicado a la actividad en el país, la mayor parte de dichas áreas estarían obteniendo los beneficios asociados a las grandes explotaciones (economías de escala, mayores inversiones en tecnología y en investigación científica, entre otros).

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.

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 9, se ha llevado a costa de los bosques naturales aunque las cifras también indican que el país tiene un alto potencial para la producción forestal[20].

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN 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%**

Fuente: 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.

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.

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

[20] 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.

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.

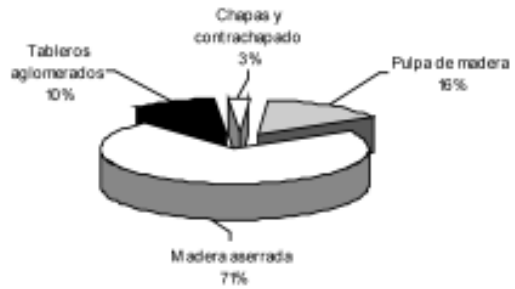
Además, es de resaltar que la marginalidad económica de los sitios donde se ha realizado la reforestación hace que los beneficios resultantes sean significativos, por cuanto el empleo generado ha reactivado la economía regional y ha generado la utilización adecuada de áreas marginales para la explotación 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.

7. Principales productos de la Cadena

GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE MADERA POR SECTORES EN COLOMBIA



Fuente: Pizano S.A. Colombia.

En Colombia, la producción de madera en rollo industrial es muy limitada y se relaciona con el nivel de los 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.

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.

Madera Aserrada[21]

La madera aserrada en Colombia es trabajada por 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.

El comercio relacionado con este producto manifiesta la presencia de un gran número de intermediarios (comisionistas, transportadores, distribuidores, etc.) desde el corte del árbol hasta que se entrega al consumidor, lo que ha hecho su producción 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.

TABLA 10. ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS PARA LA PRODUCCIÓN 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.

En la Tabla 10 se muestra la estructura de costos directos para la producción de madera aserrada[22]. Como se observa, el 82% de los costos directos lo representan la materia prima y la mano de obra.

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.

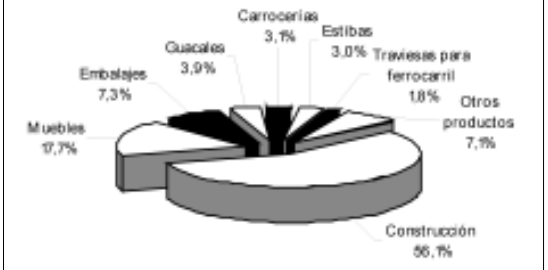
De otro lado, es notoria la falta de importancia de los repuestos y el mantenimiento de los equipos, y ninguna mención a costos de crédito, lo que evidencia la carencia de tecnificación industrial en este subsector. Los equipos no están siendo remplazados y

[21] 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.

[22] 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.

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.

GRÁFICA 4. USOS DE LA MADERA ASERRADA EN COLOMBIA



Fuente: CONIF-CORMAGDALENA. Tecniforest Ltda.

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.

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.

TABLA 11. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA EN COLOMBIA (m^3)

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	535.700
2002	527.000	18.100	18.300	528.800
Crecim (%)	-3,4%	-21,9%	15,3%	-3,8%

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.

Según información de la FAO (Tabla 11), el consumo aparente de madera aserrada en Colombia entre 1993 y 2002 decreció a una tasa de 3,8% promedio anual, pasando de 723.970 m^3 en 1993 a 528.800 m^3 en el 2003. Dado que aproximadamente el 97% de la demanda interna del bien es abastecida por la producción nacional del mismo, la caída de esta última (-3,4%) es el factor explicativo de la disminución del consumo.

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.

GRAFICA 5. PRODUCCION Y BALANZA COMERCIAL DE MADERA ASERRADA EN COLOMBIA (m^3)

Fuente: FAO

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 2002.

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 2002 cuando se obtienen apenas 527.000 m^3.

Chapas y tableros de madera[23]

Agrupa 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).

Estos productos 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.

TABLA 12. 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 la Tabla 12 se presenta la estructura de costos de estos productos. 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.

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.

[23] Op.cit. Estudio del mercado nacional e internacional de la madera.

En la producción 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 crecido en los últimos años. Pasó de 143.100 m^3 en 1997 a 191.800 m^3 en el 2002, presentando una tasa de crecimiento del 7,8% promedio anual. Como en el caso de la madera aserrada, es el aumento de la producción (11%) el que explica el del consumo. En lo que a comercio se refiere, también se evidenció cierto dinamismo, especialmente en el caso de las exportaciones.

TABLA 13. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE TABLEROS DE MADERA EN COLOMBIA (m^3)

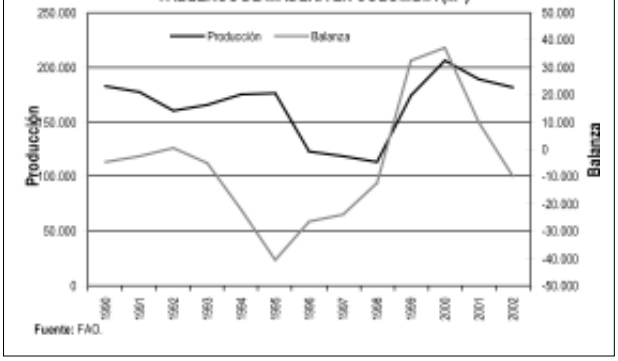
Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1990	183.000	12.100	7.600	187.500
1991	177.000	12.100	9.600	179.500
1992	160.000	10.915	11.371	159.544
1993	166.000	8.606	3.518	171.088
1994	175.000	27.347	5.307	197.040
1995	176.000	51.200	10.400	216.800
1996	123.000	37.600	11.000	149.600
1997	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	179.600
2002	182.000	50.200	40.400	191.800
Crecim.(%)	*11,0%*	*2,5%*	*18,3%*	*7,8%*

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. En lo que a la balanza comercial se refiere, ésta ha sido deficitaria la mayor parte del tiempo.

GRAFICA 6. PRODUCCION Y BALANZA COMERCIAL DE TABLEROS DE MADERA EN COLOMBIA (M^3)



Fuente: FAO.

Como puede verse en la Gráfica 6, la producción de tableros de madera en el país mantuvo una tendencia descendente hasta 1998, año después del cual se recupera notoriamente llegando en el 2002 a 182.000 m^3. De otro lado, la balanza comercial fue descendente durante la primera mitad de la década, pero su comportamiento mejoró en forma importante llegando a registrar superávits en los últimos años, exceptuando el 2002.

Muebles de madera[24]

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

[24] Ibid.

(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 14. 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 14, 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.

8. Índices de precios al productor (IPP)

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

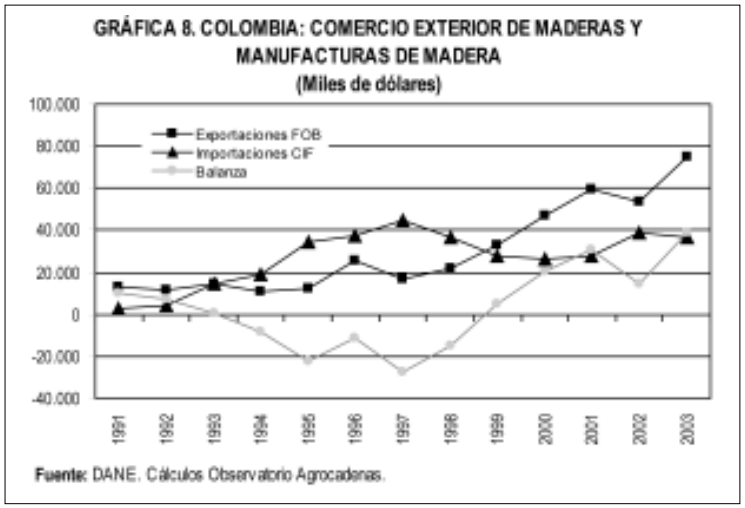
En particular el IPP del sector de silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas ha crecido a un ritmo superior al IPP total del sector agropecuario

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.

Por su parte, la madera y los productos de madera y corcho (excepto muebles) junto con la industria de tableros de madera también han presentado aumentos de su IPP, sólo que 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.

9. Comercio exterior de madera y manufacturas de msadera en Colombia

En la última década, la balanza comercial colombiana de madera y manufacturas de madera (Anexo 2) ha sido deficitaria la mayor parte del tiempo, pero como se observa en la Gráfica 8, en los últimos años se evidencia una fuerte mejora gracias al incremento de las exportaciones.

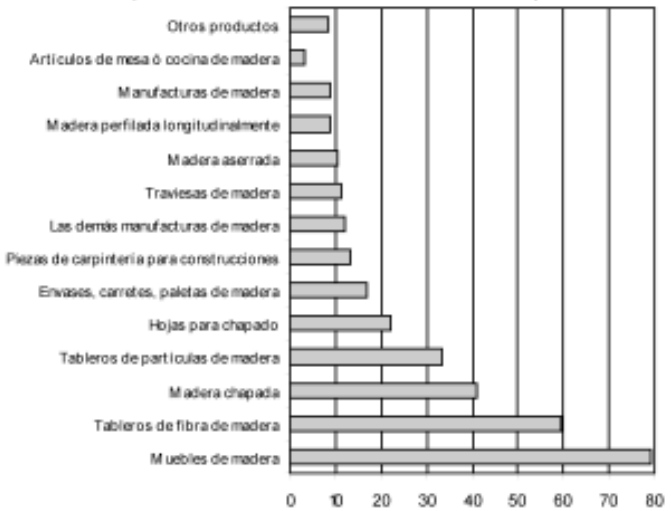


En el 2003 el superávit de la balanza comercial ascendió a US $38,4 millones, representado por unas exportaciones de US $75,1 millones y unas importaciones de US $36,3.

En términos de valor, para el lapso 1994-2003, las importaciones de estos productos crecieron a una tasa anual del 2,2% y sumaron CIF US $328 millones. En el acumulado, las mayores importaciones se presentaron en muebles de madera, que representaron el 24% del total pero decrecieron a un ritmo anual del 15%. A estas le siguieron las compras de tableros de fibra de madera y de madera chapada que participaron con el 18% y 13% del total, respectivamente. En el año 2003, las importaciones ascendieron a CIF US$ 36,3 millones y estuvieron representadas mayoritariamente por tableros de fibra de madera (32% del total) y por tableros de partículas de madera (14%).

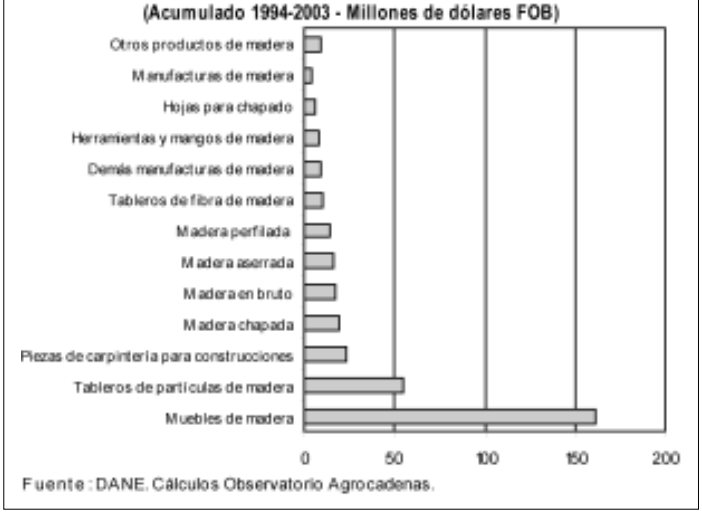
Ecuador es el principal proveedor de madera y manufacturas de madera para Colombia, participando con el 23,5% del valor total de las importaciones realizadas entre 1999 y 2003. En este lapso, los productos que más compró Colombia a este país fueron tableros de fibra de madera (38%) y madera chapada, contra-chapada y estratificada (27%). Estados Unidos ocupó el segundo lugar como proveedor de Colombia (17% de participación), siendo los productos más demandados a este mercado los muebles de madera (41%) y las traviesas de madera (20%). En un tercer puesto se encuentra Chile, país del que se adquirieron especialmente tableros de fibra de madera (85%).

GRÁFICA 9. COLOMBIA: IMPORTACIONES DE MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA
(Acumulado 1994-2003 - Millones de dólares CIF)



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

GRÁFICA 10. COLOMBIA: EXPORTACIONES DE MADERA Y MANUFACTURAS DE MADERA
(Acumulado 1994-2003 - Millones de dólares FOB)



Fuente : DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Por su parte, las exportaciones colombianas de madera y manufacturas de madera crecieron en el período 1994-2003 a una tasa promedio anual del 22% acumulando FOB US $353 millones, de los cuales la mayor parte se obtuvo por la venta de muebles de madera (46%), tableros de partículas de madera (15%) y piezas de carpintería para construcciones (7%). En el año 2003 las exportaciones ascendieron a FOB US $267,1 millones y se concentraron en su mayoría en muebles de madera (60%).

En el acumulado del período 1999-2003, los principales mercados de destino de los productos de madera colombianos fueron Estados Unidos (45%) y Venezuela (23%). El principal producto que exportó Colombia a los dos mercados fue muebles de madera, con participaciones de 58% y 47% respectivamente, dentro del total de ventas del país en cada uno de ellos.

10. Dinámica de las industrias derivadas de la actividad 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 período 1992-2000. El período cobija solo estos años debido a cambios metodológicos y de clasificación implementados por el DANE. En 1992 se modificó la metodología de la encuesta, imposibilitando los empalmes de las series de datos hacia atrás, de igual forma la encuesta de 2001 se realizó con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU revisión 3, la cual considera nuevos subsectores, y elimina y reclasifica algunos de los contenidos en la revisión 2.

TABLA 15. CÓDIGOS CIIU (Rev.2) POR INDUSTRIA

AGREGACIÓN	CIIU	DESCRIPCIÓN
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	CONSERVACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MADERA.
	33113	ACEPILLADO DE MADERA, INCLUYE FABRICACIÓN DE LISTÓN Y MOLDURAS EN BLANCO.
	33114	FABRICACIÓN DE MADERAS CONTRACHAPADAS.
	33115	FABRICACIÓN DE MADERAS AGLOMERADAS.
	33116	FABRICACIÓN DE PUERTAS, VENTANAS Y SUS PARTES.
	33117	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS, TERMINADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN.
	33119	FABRICACIÓN DE OBRAS Y ACCESORIOS DE MADERA PARA LA CONSTRUCCIÓN NO INCLUIDOS ANTES.
Fabricación de envases de madera	33121	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE TONELERÍA.
	33122	FABRICACIÓN DE CAJAS DE MADERA.
	33129	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS SIMILARES DE MADERA Y CAÑA NO INCLUIDOS ANTES.
Fabricación de artículos de madera, (no especificados en otra parte)	33192	FABRICACIÓN DE CALZADO DE MADERA, HORMAS DE MADERA PARA CALZADO Y PRODUCTOS SIMILARES.
	33193	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE MARQUETERÍA.
	33194	FABRICACIÓN DE UTENSILIOS Y ARTÍCULOS DECORATIVOS DE MADERA PARA ELHOGAR.
	33195	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE MADERA PARA USO INDUSTRIAL.
	33196	FABRICACIÓN DE MANGOS PARA HERRAMIENTAS, ESCOBAS Y SIMILARES.
	33197	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS MENUDOSHECHOS ENTERA O PRINCIPALMENTE DEMADERA.
	33199	FABRICACIÓN DE ATAÚDES, URNAS FUNERARIAS Y ARTÍCULOS DE MADERA NO INCLUIDOS ANTES.
INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MUEBLES Y ACCESORIOS DE MADERA		
Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos	33201	FABRICACIÓN DE MUEBLES PARA APARATOS ELÉCTRICOS, MÁQUINAS DE COSER YOTROS.
	33202	FABRICACIÓN DE MUEBLES PARA EL HOGAR.
	33203	FABRICACIÓN DE MUEBLES PARA OFICINA COMERCIO Y SERVICIOS.
	33209	FABRICACIÓN DE OTROS MUEBLES DE MADERA,PARTES Y ACCESORIOS NO INCLUIDOS ANTES.

Fuente: DANE.

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

Industria de la madera y sus productos (excepto muebles)

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. Entre 1992 y 2000 su producción 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 período 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.

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.

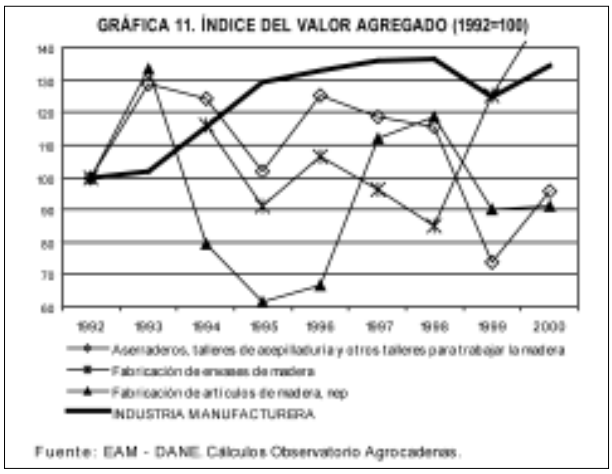
TABLA 16. PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y SUS PRODUCTOS
(Millones de pesos de 2000)

Año	Aserraderos, talleres de acepilladuría 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%*

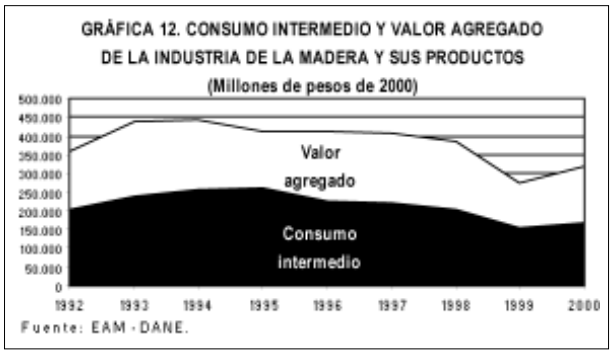
Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En este período, 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.

Vale la pena observar en la Tabla 16 cómo los aserraderos, talleres de acepilladuría 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.



Como se muestra en la Gráfica 11, el comportamiento del valor agregado de estas industrias ha sido irregular, pero en resumen su crecimiento ha estado por debajo del presentado por el valor agregado de la industria en su conjunto. 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.



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.

La participación del valor agregado de la Industria de la madera y sus productos sobre su producción supera el porcentaje exhibido por la industria manufacturera en conjunto. En el año 2000 el valor agregado participó con el 44% de la producción bruta de la industria colombiana.

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 acepilladuría y otros talleres para trabajar la madera (de $35.3millones), 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 17. VALOR AGREGADO / PERSONAL OCUPADO ($/Empleado)

Año	Aserraderos, talleres de acepilladuría 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 Agrocadenas.

En el último año la productividad media de los Aserraderos estuvo 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% por debajo, respectivamente.

Las tasas de crecimiento muestran que durante los últimos años antes que acortarse, esta brecha se ha ampliado. El valor agregado por empleado en la industria de la madera creció a una tasa anual de 2%, a todas luces insuficiente si se compara con 6,2% anual, exhibido por la industria manufacturera en conjunto.

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.

Competitividad del costo laboral

GRÁFICA 13. VALOR AGREGADO / SUELDOS Y SALARIOS ($)

Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

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.

La competitividad de la industria en mención, medida como el valor agregado por cada peso pagado en salarios y prestaciones, presentó un comportamiento desfavorable durante el período 1992-2000. Mientras en 1992 por cada peso invertido en sueldos y salarios del personal permanente y temporal se generaban $3,5 en los aserraderos, $2,7 en la fabricación de envases y $2,8 en la fabricación de artículos, en el año 2000 se obtuvieron $3,3, $2,8 y $2, respectivamente. Esto significa

que no hubo mejoras, por el contrario en los aserraderos y la fabricación de artículos de madera se redujo la productividad, mientras que en la fabricación de envases apenas permaneció constante. Estas cifras además se ubican por debajo de los resultados para el total de la industria, que en el 2000 generaba $3.9 por cada peso pagado a los trabajadores.

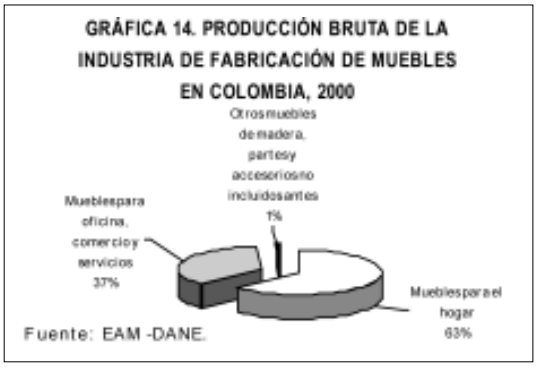
Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera

Características generales

TABLA 18. ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO DE LOS SUBSECTORES INDUSTRIALES DE LA FABRICACIÓN DE MUEBLES, 2000

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.



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.

Este sector representa el 0,2% de la Industria Manufacturera Nacional. Entre los subsectores que componen esta industria el que más contribuye a la producción es el de 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%.

Evolución reciente de la producción de muebles

En el período 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%.

La producción bruta del sector se redujo a una tasa del –2,7% promedio anual entre 1992 y 2000. El subsector menos dinámico fue el de 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%.

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 aña-

TABLA 19. PRODUCCION BRUTA DE LA INDUSTRIA DE FABRICACION DE MUEBLES
(Miles de pesos de 2000)

CIIU	Subsector	1992	1996	2000	Crecim.(%)[1]	Var.(%)[2]
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%

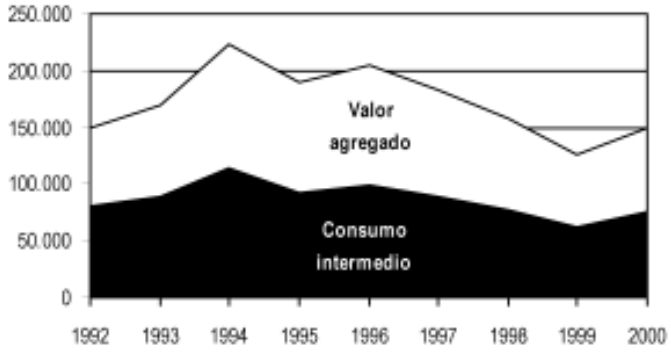
Fuente: EAM - DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

1. Crecim.(%): tasa de crecimiento logarítmico en el periodo 1992-2000.

2. Var.(%): variación porcentual entre 2000 y 1992.

dido 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, a causa de una caída en la producción bruta.

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



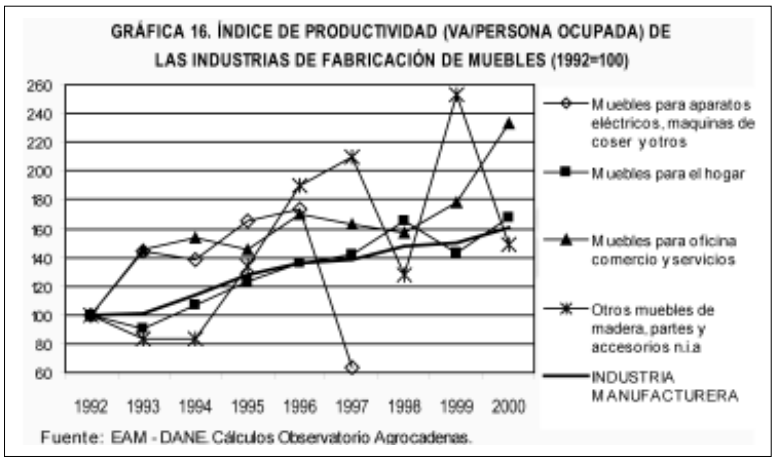
Fuente: EAM -DANE.

Se destaca que la participación del valor agregado en la producción en esta industria es superior al 44% registrado en el 2000 por la Industria Manufacturera. De hecho, el incremento experimentado por la Industria de fabricación de muebles en el período 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.

Productividad laboral de la industria

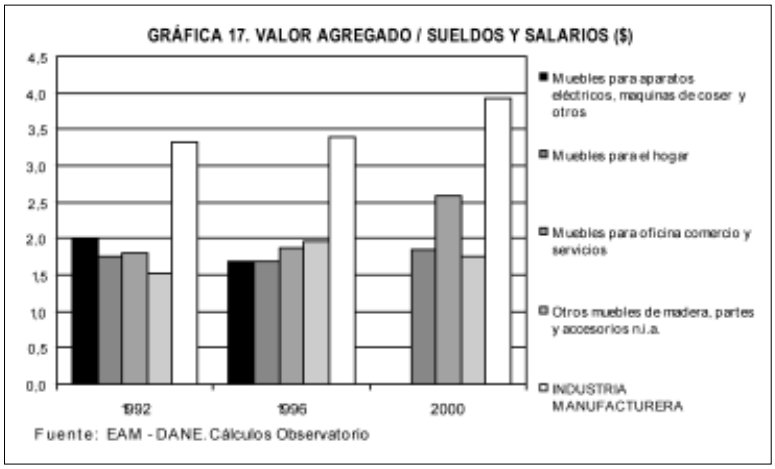
Como indicador de productividad asumimos la relación entre el valor agregado y el número de empleados que utiliza la industria en un año determinado. Según nuestros estimativos, el valor agregado generado por cada empleado en el año 2000 por la Industria de fabricación de muebles y accesorios de madera 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 una tendencia creciente durante todo el período, 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%.

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.

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.

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 $1,7 de valor nuevo en la industria de muebles de madera, en el 2000 se obtuvieron $2,06. Anualmente la competitividad aumentó a una tasa del 1,5% promedio anual, cifra inferior a la mostrada por la Industria Manufacturera, cuya competitividad aumentó a un ritmo del 2,2%, generando $3,9 de valor agregado por peso invertido en salarios en el 2000.

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

11. Institucionalidad

Organizaciones

Las entidades gubernamentales encargadas del tema forestal en Colombia son el SINA[25] (Sistema Nacional Ambiental), el Ministerio de Agricultura y el Departamento Nacional de Planeación. El SINA está conformado por un ente rector, cinco institutos de investigación de apoyo técnico, y por entidades ejecutoras de las políticas ambientales y administradoras de los recursos naturales renovables.

El organismo rector del SINA es el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Los institutos de investigación por su parte son el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" (INVEMAR), el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt", el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John Von Neumann". En cuanto a las entidades ejecutoras de las políticas, éstas son las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

Por parte del sector privado, la organización encargada de la representación de los intereses del sector es FEDEMADERAS. Este gremio, creado en diciembre del 2003, vino a ocupar el espacio dejado por ACOFORE e integra las diferentes actividades que conforman la Cadena productiva de la madera.

En el ámbito regional, existen gremios que agrupan a actores de diversas fases del proceso productivo. Igualmente, a través de los núcleos forestales regionales promovidos por el Ministerio de Agricultura, se está gestando una nueva institucionalidad.

La labor ejecutada por las mencionadas organizaciones en beneficio del desarrollo del sector forestal en el país ha sido precaria. En el caso de las públicas del orden nacional, como consecuencia de la ambigüedad que existe en las obligaciones que atañe a cada una de ellas en torno al tema forestal, no existen responsables directos, especialmente en lo referente al desarrollo productivo de los bosques naturales. A nivel regional, la institucionalidad gubernamental no cuenta con una estructura sólida.

En el sector privado, FEDEMADERAS ha venido a ocupar recientemente el espacio del desaparecido ACOFORE (Asociación que agrupaba a los reforestadores del país). Constituye una agremiación de carácter nacional, con mayor participación y representación que la del último.

Normatividad

A parte de las entidades del sector, otro factor que ha influido en el escaso desarrollo forestal ha sido el normativo. En efecto, en el país existe gran número de normas que

[25] Creado mediante la ley 99 de 1993.

resultan ineficaces y contraproducentes para proteger el bosque natural, así como para aprovecharlo adecuadamente, situación que ha afectado también, en forma negativa, el desarrollo de plantaciones. Debido a la falta de claridad legal sobre obligaciones y derechos, las autoridades ambientales regionales manejan una alta discrecionalidad en la aplicación de las normas.

En la actualidad, está haciendo curso en el Congreso Nacional un Proyecto de Ley forestal ó Estatuto forestal, que pretende llenar los vacíos de la normatividad actual, establecer reglas de juego claras para el sector, eliminar disposiciones obsoletas que obstaculizan las actividades y servir de apoyo y estimulo a las inversiones forestales.

Apoyo gubernamental[26]

CIF (Certificado de Incentivo Forestal)[27]: Busca remunerar las externalidades positivas que generan las plantaciones forestales y fomentar su establecimiento y desarrollo. El incentivo cubre una proporción de la inversión en el establecimiento y mantenimiento de la plantación. En la etapa de establecimiento, cubre el 75% cuando se hace con especies nativas y el 50% con especies foráneas. En la de mantenimiento (años 2-5 después de efectuada la plantación) entrega recursos por el 50% sin diferencia de especie utilizada.

La misma ley que creó el CIF, estipuló el otorgamiento del 65% de los costos totales en que incurra el inversionista en los primeros cinco años, porcentaje que corresponde al mantenimiento de las áreas de bosque natural ubicadas en el mismo lote donde se encuentre la plantación y que tengan un plan de establecimiento y manejo forestal.

Actualmente, se está dando prioridad en el otorgamiento del incentivo a proyectos enmarcados en núcleos forestales regionales, con lo cual se busca promover la concentración geográfica de la actividad.

Dentro de las críticas que se hace al incentivo, se encuentra la relacionada con la discriminación entre especies que estipula. Se argumenta, en primer lugar, que no hay razón para dicha diferenciación, puesto que las externalidades positivas de las plantaciones no varían mucho en función del tipo de especie; y en segundo, que al existir un mayor incentivo a favor de las especies nativas (de las que se tiene menor conocimiento y experiencia) se puede poner en riesgo el éxito de los proyectos.

Sumadas a las anteriores existen otras de naturaleza operativa, como la negligencia, demora y exigencia extrema (en ciertos casos innecesaria) de algunas Corporaciones Regionales para llevar a cabo las labores que les corresponde respecto al tema del CIF, esto sin contar con la irregular disponibilidad presupuestal para hacer efectivo el incentivo.

ICR (Incentivo a la Capitalización Rural): Consiste en un aporte pecuniario que hace la Nación a los productores del sector agropecuario para que modernicen su activi-

---

[26] Con base en: ALDANA, Camilo. Sector Forestal Colombiano: Fuente de vida, trabajo y bienestar. CONIF. Serie de documentación No. 50. Julio de 2004.

[27] Creado por la ley 199 de 1994.

dad, y se otorga bajo la forma de un abono al crédito contraído por el beneficiario para financiar la nueva inversión que realizó en capital fijo. El monto del incentivo es hasta del 40% para los pequeños productores, y hasta del 20% para los otros.

Incentivos tributarios: Aparecen contemplados en las siguientes disposiciones del Estatuto tributario:

Artículo 83: En plantaciones de reforestación se presume de derecho que el 80% del valor de la venta, en cada ejercicio gravable, corresponde a los costos y deducciones inherentes a su explotación.

Artículo 157: Las personas naturales o jurídicas que realicen directamente inversiones en nuevas plantaciones de reforestación tienen derecho a deducir anualmente de su renta el valor de dichas inversiones que hayan realizado el respectivo año gravable, sin exceder del 10% de la renta líquida del contribuyente. La deducción también aplica a las personas que efectúen inversiones en empresas especializadas en las mismas actividades y reconocidas por el Ministerio de Agricultura.

Artículo 253: Establece que los contribuyentes del impuesto de renta que establezcan nuevos cultivos de árboles tienen derecho a descontar del monto de ese impuesto hasta el 20% de la inversión, siempre que no exceda el 20% del impuesto básico de renta del respectivo año. El porcentaje de descuento fue incrementado al 30%, según la ley 169 de 2003 del Plan de desarrollo del actual gobierno.

Además de los anteriores, en la reforma tributaria de 2002, quedaron estipulados en la ley 788 dos incentivos más. El primero se refiere a que las rentas generadas por nuevas plantaciones forestales, por inversiones en nuevos aserríos y por plantaciones de árboles ya existentes debidamente registradas ante la autoridad competente son exentas. El segundo, contempla que la madera en bruto con ó sin corteza y madera en bloque o simplemente desorillada, los árboles de vivero para establecimiento de bosques maderables, el papel prensa, y una serie de herramientas, maquinaria y equipo utilizados en la silvicultura quedan exentos del impuesto a las ventas.

Teniendo en cuenta que los inversionistas deben escoger ser beneficiarios del CIF ó de los incentivos tributarios, resulta interesante cuál de las dos opciones resulta mejor en términos de rentabilidad. Según cálculos de CONIF, el descuento tributario es buen sustituto del CIF en los proyectos forestales de mediano y largo plazo, y menos favorable en los de corto plazo.

En términos de aprovechamiento de los incentivos, según CONIF el descuento tributario solo puede ser aprovechado por empresas que generan un flujo suficiente de utilidades líquidas y de obligaciones tributarias, lo que no es de ocurrencia frecuente en el sector forestal.

Crédito de Fomento: El financiamiento para el sector forestal está contemplado dentro de la política crediticia agropecuaria del país, la cual está compuesta por una banca de fomento de segundo piso (FINAGRO) e intermediarios financieros. Dentro de las líneas de crédito susceptibles de ser utilizadas por los reforestadores se encuentran: "Plantación y mantenimiento", "Adecuación de tierras e infraestructura", "Aprovechamiento de Bosques" y "Agroforestería y pastoreo".

En Colombia la utilización de dichas líneas de crédito es muy baja (0,4% de participación en el crédito total para el sector agropecuario en los últimos diez años). Esta situación obedece fundamentalmente a la renuencia de los intermediarios financieros a desembolsar recursos para proyectos de largo plazo como los forestales, hecho que se suma a la percepción que tienen sobre el alto riesgo que implica lo forestal.

12. 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 apenas un 1,2% 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 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.

Un factor que ha ejercido una importante influencia sobre el mínimo desarrollo del sector forestal en el país ha sido el institucional. En efecto, tanto la normatividad existente como las entidades encargadas de su aplicación han sido en buena medida factores ineficientes, ineficaces y contraproducentes para el desarrollo sectorial.

13. Bibliografía

- ALDANA, Camilo. Sector Forestal Colombiano: Fuente de vida, trabajo y bienestar. CONIF. Serie de documentación No. 50. Julio de 2004.

- 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.

- Departamento Nacional de Planeación. Análisis de cadenas productivas, generalidades de la Cadena Madera y muebles de madera. http://www.dnp.gov.co/01_CONT/POLITICA/Cadenas_Productiva.htm

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

- Magazín Electrónico. El negocio forestal en el mundo. No.3, marzo de 2002. Uruguay.

- MARTÍNEZ, Héctor; Carlos Federico Espinal y Camilo Barrios. Observatorio Agrocadenas Colombia. Comportamiento del empleo generado por las cadenas agroproductivas en Colombia. Memo Agrocadenas No.5. Bogotá, Agosto de 2002.

- RODRÍGUEZ, 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.

- VON CHRISTEN, Heino; Norman Ortíz Martínez y Gonzalo de las Salas. Los recursos forestales de Colombia y perspectivas para su desarrollo económico. Bogotá, 1998.

- www.p-maps.org

Anexo 1. Defincione 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 de 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 habérsele 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.

Anexo 2. Maderay manufacturas de madera

Agregación	Nandina	Descripción
LEÑA	4401100000	LEÑA
	4401210000	MADERA EN PLAQUITAS O PARTÍCULAS, DE CONIFERAS
	4401220000	MADERA EN PLAQUITAS O PARTÍCULAS, DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4401300000	ASERRÍN, 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 CONSERVACIÓN
	4403002000	LAS DEMÁS MADERAS EN BRUTO, DE CONIFERAS
	4403009000	LAS DEMÁS MADERAS EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA
	4403100000	MADERA EN BRUTO, INCLUSO DESCORTEZADA, DE SALBURADA O ESCUADRADA TRATADA CON PINTURA, CREOSOTA U OTROS AGENTES DE CONSERVACIÓN
	4403200000	LAS DEMÁS MADERAS EN BRUTO INCLUSO DESCORTEZADA, DESALBURADA O ESCUADRADA DE CONIFERAS
	4403340000	LAS DEMÁS DE LAS DEMÁS MADERAS TROPICALES DKUME, OBECHE, SAPELLI SIPO, CAOBA AFRICANA, MAKORE E IROKO
	4403490000	LAS DEMÁS 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 DEMÁS 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 VÍAS FÉRREAS O SIMILARES SIN IMPREGNAR
	4406900000	LAS DEMÁS TRAVIESAS (DURMIENTES) DE MADERA PARA VÍAS FÉRREAS O SIMILARES
MADERA ASERRADA	4407001000	TABILLAS PARA FABRICACIÓN DE LÁPICES
	4407002000	LAS DEMÁS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE CONIFERAS, DE ESPESOR SUPERIOR A 6MM
	4407002010	LAS DEMÁS MADERAS DE CONIFERAS, SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORTADAS O DESENROLLADAS
	4407002090	LAS DEMÁS MADERAS DE CONIFERAS, ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, INCLUSO CEPILLADA, LI JADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MUL TIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MILÍMETROS
	4407009010	LAS DEMÁS MADERAS DISTINTAS DE LAS DE CONIFERAS, SIMPLEMENTE ASE RRADA, CORTADA O DESENROLLADA
	4407009090	LAS DEMÁS 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	TABILLAS PARA LA FABRICACIÓN DE LÁPICES DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE CONIFERAS
	4407109000	LAS DEMÁS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENRROLLADA INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURA MÚLTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM DE CONIFERAS
	4407109010	LAS DEMÁS MADERAS DE CONIFERAS SIMPLEMENTE ASERRADA, CORTADA O DESENROLLADA
	4407109090	LAS DEMÁS MADERAS DE CONIFERAS
	4407210010	MADERA SIMPLEMENTE ASERRADA CORTADA O DESENROLLADA DE DARK RED MERANTI, LIGHT 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 DESENROLLADA DE BABOEN, CAOBA AMERICANA (SWIETENIA SPP), IMBUYA Y BALSA
	4407240000	MADERA ASERRADA DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE VIRO LA MIMAHOGANY, IMBUIA Y BALSA
	4407290000	LAS DEMÁS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURA MÚLTIPLES, 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 DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNI POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE ENCINA, BLE, ALCORNOQUE Y DEMÁS BELLOTEROS
	4407910090	LAS DEMÁS MADERAS DE ROBLE SIMPLEMENTE ASERRADA O CORTADA
	4407920000	MADERA ASERRADA O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE CORTADA O DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNI POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM, DE HAYA
	4407990000	LAS DEMÁS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA, LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES DE ESPESOR SUPERIOR A 6 MM
	4407990010	LAS DEMÁS MADERAS SIMPLEMENTE ASERRADA CORTADA O DESENRROLLADA
	4407990090	LAS DEMÁS MADERAS ASERRADAS O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENROLLADA, INCLUSO CEPILLADA LIJADA O UNIDA POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR SUPERIOR A 6MM

Agregación	Nandina	Descripción
HOJAS PARA CHAPADO	4408001000	TABLILLAS PARA FABRICACIÓN DE LÁPICES
	4408002000	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES DE CONÍFERAS, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6
	4408002090	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) , DE CONÍFERAS, Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4408009000	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS, DE ESPESOR INFER
	4408009010	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHADO (INCLUSO UNIDAS) , DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS Y DEMÁS MADERAS SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORTADAS EN HOJAS DE ESPESOR SUPERIOR A 5 MM PERO INFERIOR A 6 MM
	4408009090	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPO (INCLUSO UNIDAS) , DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLA DAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR
	4408101000	TABLILLAS PARA FABRICACIÓN DE LÁPICES DE CONÍFERAS, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6MM
	4408109000	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM. DE CONIFER
	4408109010	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO DE CONÍFERAS, SIMPLEMENTE ASERRADAS, DE ESPESOR SUPERIOR A 5MM PERO INFERIOR A 6MM
	4408109090	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO DE CONÍFERAS 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, SIABOEN, CAOBA AMERICANA PALISANDRO DEL BRASIL Y PALO ROSA SIMPLEMENTE ASERRADAS, CORT
	4408200090	LAS DEMÁS DE LAS DEMÁS MADERAS TROPICALES, DARK RED MERANTI, LIGH RED MERANTI
	4408390000	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM DE LAS MADERA
	4408900000	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO O CONTRACHAPADO (INCLUSO UNIDAS) Y DEMÁS MADERAS ASERRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4408900090	LAS DEMÁS HOJAS PARA CHAPADO Y CONTRACHAPADO Y DEMÁS MADERAS ASE RRADAS LONGITUDINALMENTE, CORTADAS O DESENRROLLADAS, INCLUSO CEPILLADAS, LIJADAS O UNIDAS POR ENTALLADURAS MÚLTIPLES, DE ESPESOR INFERIOR O IGUAL A 6MM
MADERA PERFILADA LONGITUDINALMENTE	4409101000	TABLILLAS Y FRISOS PARA PARQUES SIN ENSAMBLAR, DE CONÍFERAS
	4409102000	MADERA MOLDURADA DE CONÍFERAS
	4409103000	MADERA HILADA DE CONÍFERAS
	4409109000	LAS DEMÁS 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 ENTATALLADURAS
	4409201000	TABLILLAS Y FRISOS PARA PARQUES, SIN ENSAMBLAR, DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS
	4409202000	MADERA MOLDURADA, DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS
	4409203000	MADERA HILADA, DISTINTAS DE LAS DE CONÍFERAS
	4409209000	LAS DEMÁS 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 PARTÍCULAS DE MADERA	4410100000	TABLEROS DE PARTÍCULAS Y TABLEROS SIMILARES DE MADERA
	4410110000	TABLEROS DE MADERA LLAMADOS " WAFERBOARD" INCLUIDOS LOS LLAMADOS " ORIENTED STRAND BOARD"
	4410190000	LOS DEMÁS TABLEROS DE MADERA
	4410900000	TABLEROS DE PARTÍCULAS Y TABLEROSIMILARES, DE LAS DEMÁS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINA U DEMÁS AGLUTINANTES ORGÁNICOS
TABLEROS DE FIBRA DE MADERA	4411000000	TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS U OTROS AGLUTINANTES ORGÁNICOS
	4411110000	TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 08 G-CM3, SIN TRABAJO MECÁNICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES
	4411190000	LOS DEMÁS 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 MECÁNICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIE
	4411290000	LOS DEMÁS TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 0, 5 G -CM3, PERO INFERIOR O IGUAL A 08 G-CM3
	4411390000	LOS DEMÁS TABLEROS DE FIBRA CON UNA MASA VOLUMICA SUPERIOR A 0, 35 G-CM3 PERO INFERIOR O IGUAL A 0, 5 G-CM3
	4411910000	LOS DEMÁS TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LEÑOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS O DEMÁS AGLUTINANTES ORGÁNICOS, SIN TRABAJO MECÁNICO NI RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES
	4411990000	LOS DEMÁS TABLEROS DE FIBRA DE MADERA U OTRAS MATERIAS LENOSAS, INCLUSO AGLOMERADOS CON RESINAS O DEMÁS AGLUTINANTES ORGÁNICOS

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 DEMÁS 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 DEMÁS 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 OBECHE AFRIC
	4412120000	LAS DEMÁS 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 L NOTA DE SUBPARTIDA 1 DE ESTE CAPITULO DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4412140000	LAS DEMÁS 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 DEMÁS MADERAS CONTRACHAPADA CONSTITUIDA EXCLUSIVAMENTE POR HOJAS DE MADERA DE ESPESOR UNITARIO INFERIOR O IGUAL A 6 MM
	4412200000	LAS DEMÁS MADERAS CONTRACHAPADAS, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS, DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4412220000	LAS DEMÁS 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 DEMÁS MADERAS CHAPADAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGAN POR LO MENOS, UN TABLERO DE PARTÍCULAS
	4412290000	LAS DEMÁS MADERAS, CHAPADAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR QUE TENGA POR LOMENOS UNA HOJA EXTERNA DE MADERA DISTINTA DE LA DE CONIFERAS
	4412909000	LAS DEMÁS MADERAS CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA, CON UNA HOJA EXTERNA, POR LO MENOS, DE OTRAS CONIFERAS Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR
	4412920000	LAS DEMÁS MADERAS CONTRAHAPADAS, 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 DEMÁS MADERAS, CONTRACHAPADAS, MADERA CHAPADA Y MADERA ESTRATIFICADA SIMILAR, QUE CONTENGA POR LO MENOS, UN TABLERO DE PARTÍCULAS
	4412990000	LAS DEMÁS 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 FABRICACIÓN DE LANZADERAS PARA TELARES, CUANDO SE PRESENTEN EN LARGOS HASTA DE 55CMS Y ESPESORES HASTA DE 8 CMS SIN TRABAJO DISTINTO AL TRATAMIENTO QUÍMICO Y AL SIMPLE CORTE
	4413000090	LAS DEMÁS MADERAS DENSIFICADAS EN BLOQUES, PLANCHAS, TABLAS O PERFILES
MARCOS DE MADERA	4414000000	MARCOS DE MADERA PARA CUADROS, FOTOGRAFÍAS, ESPEJOS U OBJETOS SIMILARES
ENVASES, CARRETES, PALETAS, PLATAFORMAS Y COLLARINES DE MADERA	4415100000	CAJONES, CAJAS, JAULAS, TAMBORES Y ENVASES SIMILARES, CARRETES PARA CABLES, DE MADERA
	4415101000	TAMBORES (CARRETES) PARA CABLES DE MADERA
	4415109000	LAS DEMÁS 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 TONELERÍA Y SUS PARTES, DE MADERA	4416000000	BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMÁS MANUFACTURAS DE TONELERÍA Y SUS PARTES, DE MADERA, INCLUIDAS LAS DUELAS
	4416001000	DUELAS DE MADERA
	4416009000	LOS DEMÁS BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMÁS MANUFACTURAS DE TONELERÍA Y SUS PARTES DE MADERA, INCLUIDAS LAS DUELAS
	4416009010	BARRILES, CUBAS, TINAS Y DEMÁS MANUFACTURAS DE TONELERÍA DE MADERA
	4416009090	LAS DEMÁS PARTES DE MADERA
HERRAMIENTAS Y MANGOS DE MADERA	4417001000	HERRAMIENTAS DE MADERA
	4417002000	HORMAS, ENSANCHADORAS Y TENSORES PARA CALZADO, DE MADERA
	4417009000	LAS DEMÁS MONTURAS DE CEPILLOS, LAS DEMÁS MONTURAS Y MANGOS DE HERRAMIENTAS, MONTURAS Y MANGOS DE CEPILLOS, BROCHAS O ESCOBAS DE MADERA
PIEZAS DE CARPINTERÍA 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 HORMIGÓN, DE MADERA
	4418500000	TABILLAS PARA CUBIERTA DE TEJADOS O FACHADOS (SCHINGLES Y SHAKES) DE MADERA
	4418901000	LOS DEMÁS TABLEROS CELULARES, DE MADERA
	4418909000	LAS DEMÁS OBRAS Y PIEZAS DE CARPINTERÍA PARA CONSTRUCCIONES, DE MADERA
ARTÍCULOS DE MESA O DE COCINA, DE MADERA	4419000000	ARTÍCULOS DE MESA O DE COCINA, DE MADERA
MANUFACTURAS DE MADERA	4420100000	ESTATUILLAS Y DEMÁS OBJETOS DE ADORNO, DE MADERA
	4420900000	LAS DEMÁS MARQUETERÍAS Y TARACEA, COFRECILLOS Y ESTUCHES PARA JOYERÍA U ORFEBRERÍA Y MANUFACTURAS SIMILARES, DE MADERA, ARTÍCULOS DE MOBILIARIO, DE MADERA NO COMPRENDIDOS EN EL CAPITULO 94

Agregación	Nandina	Descripción
LAS DEMÁS 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 ARTÍCULOS 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 FÓSFOROS.
	4421907000	ADOQUINES DE MADERA.
	4421909000	LAS DEMÁS MANUFACTURAS DE MADERA.
	4421909010	MOLDES Y MATRICES, DE MADERA.
	4421909020	ARTÍCULOS PARA ECONOMÍA RURAL, DE MADERA.
	4421909030	BANCOS PARA CARPINTEROS, DE MADERA.
	4421909090	LAS DEMÁS MANUFACTURAS DE MADERA.
MUEBLES DE MADERA	9403300000	MUEBLES DE MADERA DEL TIPO DE LOS UTILIZADOS EN OFICINAS.
	9403400000	MUEBLES DE MADERA DEL TIPO DE LOS UTILIZADOS EN COCINAS.
	9403500000	MUEBLES DE MADERA DEL TIPO DE LOS UTILIZADOS EN DORMITORIOS.
	9403600000	LOS DEMÁS MUEBLES DE MADERA.
	9403901000	PARTES PARA MUEBLES, DE MADERA.