



**TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS  
DE LOS PRODUCTOS FORESTALES  
EN AMERICA LATINA**



**NACIONES UNIDAS**



**ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION**

**ALGUNAS PUBLICACIONES IMPRESAS DE LA COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA**

*(Continuación de la 4ª página de forros)*

**Industria**

*La Fabricación de Maquinarias y Equipos Industriales en América Latina*

*I. Los Equipos Básicos en el Brasil*

Noviembre de 1962                      80 páginas  
E/CN.12/619/Rev.1                      No. de venta: 63.II.G.2                      Dls. 1.00

*II. Las Máquinas-Herramientas en el Brasil*

Noviembre 1962                      49 páginas  
E/CN.12/633                      No. de venta: 63.II.G.4                      Dls. 0.75

*La Industria Textil en América Latina*

*I. Chile*

Noviembre 1962                      97 páginas  
E/CN.12/622                      No. de venta: 63.II.G.5                      Dls. 1.50

*Los Recursos Hidráulicos de América Latina*

*I. Chile*

Octubre 1960                      190 páginas  
E/CN.12/501                      No. de venta: 60.II.G.4                      Dls. 2.50

*II. Venezuela*

Noviembre 1962                      127 páginas  
E/CN.12/593/Rev.1                      No. de venta: 63.II.G.6                      Dls. 1.50

**Informes del CCE**

*Informe del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano*

(25 de febrero de 1957 a 10 de junio de 1958)

Contiene los textos de:

1. *Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana*
2. *Convenio sobre el régimen de Industrias Centroamericanas de Integración*
3. *Acuerdo Centroamericano de Circulación por Carretera*
4. *Acuerdo Centroamericano sobre Señales Viales Uniformes*

Agosto 1958                      72 páginas  
E/CN.12/492                      No. de venta: 58.II.G.3                      Dls. 0.70

*Informe del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano*

(11 de junio de 1958 a 2 de septiembre de 1959)

Contiene los textos de:

1. *Convenio Centroamericano sobre Equiparación de Gravámenes a la Importación*
2. *Protocolo al Convenio Centroamericano sobre Equiparación de Gravámenes a la Importación (Preferencia arancelaria centroamericana)*

Diciembre 1959                      64 páginas  
E/CN.12/533                      No. de venta: 59.II.G.5                      Dls. 0.75

*Informe del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano*

(3 de sept. de 1959 a 13 de sept. de 1960)

Contiene los textos de:

1. *Tratado General de Integración Económica Centroamericana*
2. *Protocolo al Convenio Centroamericano sobre Equiparación de Gravámenes a la Importación (Protocolo de Managua)*
3. *Convenio Constitutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica*

Febrero 1961                      56 páginas  
E/CN.12/552                      No. de venta: 60.II.G.7                      Dls. 1.00

# **TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS DE LOS PRODUCTOS FORESTALES EN AMERICA LATINA**

**COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA**



**ORGANIZACION DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION**



**NACIONES UNIDAS  
Nueva York, 1962**

E/CN.12/624  
FAO/LAFC.62/5

NOTA

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La simple mención de una de tales firmas, indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

No. de venta: 63.II.G.1

Precio: 1 dólar 50 centavos  
(o su equivalencia en otras monedas)

## INDICE

### Parte I

#### ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

	<i>Página</i>
<i>Capítulo 1. Introducción</i> .....	1
1. Objetivos del estudio .....	1
2. Origen del estudio .....	2
3. Región que abarca el estudio .....	2
4. Las necesidades futuras, piedra angular del análisis .....	2
5. Métodos de estudio .....	3
6. Plan de presentación .....	3
7. Base estadística .....	4
<i>Capítulo 2. El medio económico</i> .....	6
1. Recursos agrarios y naturales .....	6
2. Población .....	6
3. Ingreso nacional .....	7
4. Alimentación y agricultura .....	7
5. Manufactura y minería .....	8
6. Energía .....	9
7. Transportes .....	9
8. Capitalización .....	9
9. Comercio internacional .....	9
10. El mercado común .....	10

### Parte II

#### EL SECTOR DE PRODUCCION

<i>Capítulo 3. Los recursos forestales</i> .....	11
1. Distribución y disponibilidad geográfica y económica .....	11
2. Tipos generales de bosques .....	13
3. Recursos forestales de las subregiones .....	17
4. Industria aserradora .....	24
5. Industria de la madera terciada y de la chapa .....	25
<i>Capítulo 4. Las industrias derivadas de la madera</i> .....	27
1. México .....	27
2. América Central .....	29
3. Las islas del Caribe .....	30
4. Norte de América del Sur .....	31
5. Sudoeste de América del Sur .....	33
6. Brasil .....	34
7. Sudeste de América del Sur .....	35
8. Resumen .....	37

### Parte III

#### EL SECTOR CONSUMIDOR

<i>Capítulo 5. Consumo histórico de los productos de la madera</i> .....	38
1. Metodología .....	39
2. Estimación del consumo .....	39
3. Madera aserrada .....	39
4. Productos de madera rolliza .....	43
5. Láminas y tableros fabricados con madera .....	46
6. Leña .....	48
7. Productos celulósicos .....	50
8. Resumen del consumo histórico de productos derivados de la madera ...	55

	<i>Página</i>
<i>Capítulo 6. La demanda futura de productos forestales</i> .....	57
1. Metodología y supuestos .....	57
2. Estimación de la demanda futura .....	60
3. Madera aserrada .....	61
4. Productos de madera rolliza .....	65
5. Láminas y tableros fabricados de madera .....	67
6. Leña .....	70
7. Productos celulósicos .....	72
8. Resumen de la demanda futura de productos de la madera .....	75
 <b>Parte IV</b> <b>COMERCIO</b>  	
<i>Capítulo 7. Comercio de productos forestales</i> .....	78
1. Composición del comercio de productos forestales .....	78
2. Tendencias del comercio de productos forestales .....	79
3. Origen y destino del comercio .....	80
4. Balance del comercio de productos de la madera .....	82
5. Estructura del comercio de productos individuales .....	83
6. Estructura del comercio interlatinoamericano .....	87
7. Resumen del comercio de productos forestales .....	89
 <b>Parte V</b> <b>PROBLEMAS Y POSIBILIDADES</b>  	
<i>Capítulo 8. La demanda y la productividad de los montes</i> .....	90
1. Capacidad productiva de los recursos forestales .....	90
2. Capacidad productiva actual .....	91
3. Capacidad potencial de producción .....	92
4. Aumento de la capacidad productiva .....	93
5. Facilidad de acceso .....	94
6. Silvicultura .....	95
7. Protección .....	95
8. Ordenación de montes .....	96
9. Problemas de dominio .....	97
10. Problemas de administración y organización .....	99
11. Organismos forestales públicos .....	99
12. Organizaciones forestales privadas .....	101
13. Resumen .....	101
 <i>Capítulo 9. La demanda y la capacidad industrial</i> .....	 103
1. Indole de las industrias de productos de la madera .....	103
2. Satisfacción de las necesidades internas .....	104
3. Realización del potencial productivo de los bosques .....	105
4. Desarrollo de las industrias de productos de la madera .....	106
5. Problemas de desarrollo de la industria consumidora de la madera .....	107
6. Conocimiento inadecuado de los recursos .....	107
7. Estimación de los mercados existentes y potenciales .....	107
8. Características de las industrias consumidoras de madera .....	107
9. Escasez de mano de obra técnicamente capacitada .....	109
10. Problemas de mecanización .....	110
11. Necesidades de capital .....	111
12. Necesidad de estudios previos de inversión .....	112
13. La demanda futura y la industria .....	112
 <i>Capítulo 10. La demanda, el comercio potencial y la producción</i> .....	 114
1. El problema general del comercio internacional .....	114
2. Distribución del comercio de los productos de la madera .....	115
3. La evolución futura del comercio de productos de la madera .....	116
4. Perspectivas de las distintas subregiones de América Latina .....	118
5. La demanda, el comercio potencial y la producción .....	118

	<i>Página</i>
<i>Capítulo 11. La demanda, los recursos y la política forestal</i> .....	120
1. Finalidades y problemas de una política forestal .....	120
2. Política forestal y de uso de la tierra .....	120
3. Producción agrícola y forestal .....	121
4. Cultivo migratorio .....	122
5. Colonización .....	122
6. Silvicultura y protección de suelos .....	123
7. Los montes y el viento .....	123
8. Los bosques y el agua utilizable .....	123
9. Los bosques y el esparcimiento .....	124
10. La silvicultura en los programas de utilización del suelo .....	124
11. La silvicultura y la política económica general .....	124
12. La silvicultura en el desarrollo económico .....	125
13. La administración forestal y el desarrollo industrial .....	126
14. Aspectos sociales de la silvicultura .....	126
15. Una política forestal general .....	127
16. Política forestal latinoamericana .....	131
17. ¿Cuáles son las prioridades? .....	131
18. La silvicultura y el desarrollo regional .....	132
 <i>Notas generales</i> .....	 133
 <i>Factores de conversión</i> .....	 133

## SIMBOLOS Y DEFINICIONES

m <sup>3</sup> (r)	=	metro cúbico de madera rolliza
m <sup>3</sup> (s)	=	metro cúbico de madera aserrada
...	=	no disponible
≠	=	menos de la mitad de la unidad
—	=	ninguno
*	=	cifra no oficial o estimación
+	=	las cifras no corresponden a la suma del total debido a que se redondearon

El término "maderas de coníferas" comprende todas las maderas procedentes de árboles clasificados botánicamente como *gimnospermas*; "maderas de latifoliadas" todas las maderas procedentes de árboles clasificados botánicamente como *angiospermas*.

La unidad "metro cúbico de madera rolliza" se aplica a los volúmenes sólidos sin corteza.

El uso del guión (-) por ejemplo 1948-51, indica un promedio para el período completo de años civiles comprendidos (incluye los años indicados).



# Parte I

## ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

### Capítulo 1

#### INTRODUCCION

Durante casi tres siglos América Latina fue denominada "la región del porvenir", aunque ese porvenir siempre se mantenía alejado, sin que se lograra avanzar mucho hacia él. Hoy parece que América Latina está en condiciones de alcanzar aquel futuro y de dar pasos que permitirán a sus pueblos traducir en realidad el vasto potencial que siempre han tenido. Todas las naciones de América Latina claman por más y mejor educación, vivienda y alimentación, en resumen, por niveles de vida más elevados. Para lograr esa aspiración se necesitarán aumentos sustanciales en la producción total de bienes tanto de producción como de consumo, lo que lleva directamente al problema fundamental más apremiante de América Latina: cómo combinar los recursos humanos, culturales y naturales de que dispone en forma tal de estimular un desarrollo económico sostenido.

Por la importancia de este problema, un número cada vez mayor de gobiernos está estableciendo organismos u oficinas especiales para planificar sistemáticamente el desarrollo económico nacional. No puede sobrestimarse la significación de estos organismos y de lo que potencialmente serían capaces de lograr. Pero en muchos casos están descuidando el papel que los bosques pueden y deben desempeñar en el desarrollo de América Latina. Los niveles de vida no dependen por completo de los sistemas de transportes carreteros y aéreos, o de las fábricas siderúrgicas, las centrales eléctricas y los automóviles. También dependen de la vivienda y los muebles, los edificios escolares, los libros de texto y periódicos, los materiales de embalaje y literalmente de otros miles de productos derivados de la explotación forestal. Además, un aumento en la producción agrícola resultará inevitablemente temporal a menos que se elabore un programa equilibrado de aprovechamiento de la tierra. Racionalmente utilizados, los bosques pueden proteger el suelo y el agua y al mismo tiempo proporcionar una fuente continuamente renovada de materias primas para la industria. La silvicultura debe formar parte integral de cualquier plan racional a largo plazo para el desarrollo de América Latina.

Los resultados del mal uso pasado o presente de los bosques son abundantes y claros. Fábricas paralizadas o abandonadas relatan la historia de bosques despojados imprudentemente y sin una visión del porvenir. Los habitantes de muchas poblaciones deben ahora viajar

centenares de kilómetros para divisar los bosques en retirada. Ríos que otrora abastecían en forma constante tanto al agricultor como al habitante de las ciudades cambian bruscamente en la actualidad desde una avenida incontrolable a un hilillo de agua insignificante. Y los aviadores que surcan los aires a lo largo y a lo ancho de esta rica región advierten constantemente los centenares de incendios que sin control devoran la riqueza forestal.

Afortunadamente, la mayoría de los países latinoamericanos poseen todavía extensas zonas de montes vírgenes. Hay que decidir cuáles de esas zonas forestales deben desarrollarse, cuándo debe hacerse y qué industrias habrá que establecer para utilizar esos activos naturales. Los recursos forestales de América Latina representan hoy una vasta riqueza para sus pueblos. Pueden ser usados con prudencia, o pueden ser despilfarrados; pueden ser usados en beneficio inmediato de unos pocos o en beneficio a largo plazo de muchos. La decisión está en manos de los gobiernos, las industrias forestales y, en último término, de los pueblos mismos. Las decisiones tomadas durante los próximos diez o veinte años —o una indecisión que se prolongue— determinarán si los latinoamericanos del futuro tendrán o no una riqueza en sus montes, y ello le da a este estudio cierto carácter de urgencia.

Se relacionan estrechamente la posibilidad de llegar a decisiones adecuadas y la cantidad y calidad de informaciones disponibles sobre el problema que interesa. En este estudio se presentarán algunas informaciones que servirán para orientar la política de los montes y las industrias forestales en América Latina. También se destacarán algunos de los vacíos más importantes que presentan las informaciones, pues no hay en el mundo zonas de montes de tanta extensión y tan desconocidas.

#### 1. *Objetivos del estudio*

El objetivo general de este estudio puede expresarse en forma simple: fue emprendido para suministrar la información en que pudieran basar sus decisiones los organismos de planeamiento, los productores y las industrias forestales. Se habrá alcanzado la finalidad apetecida si las informaciones presentadas en el presente documento ayudan a la actividad forestal de América Latina a contribuir en forma más eficaz a un desarrollo económico rápido y ordenado.

Desde un punto de vista más concreto, este estudio tiene los objetivos siguientes:

1. Presentar estimaciones cuantitativas del consumo actual de productos forestales y la madera que podrán suministrar los montes para la fabricación de esos productos;

2. Estimar las necesidades futuras de productos forestales, sobre la base de los cambios demográficos y económicos probables;

3. Analizar los problemas y posibilidades que revele una comparación de estas necesidades futuras calculadas con la capacidad productiva de los recursos forestales;

4. Formular recomendaciones respecto al desarrollo de la industria y recursos forestales como ayuda para los organismos de planificación en sus esfuerzos por estimular el progreso económico.

Sin embargo, ello no supone que en los capítulos siguientes vayan a encontrarse todas las informaciones necesarias para formular planes detallados. Sólo los gobiernos o industrias del ramo pueden emprender las investigaciones detalladas necesarias para resolver todos los problemas de política de un país determinado o dar solución a aquéllos que afecten a determinadas industrias. En este estudio se plantearán los problemas a grandes rasgos, indicando su alcance y magnitud relativos y, en ciertos casos, sugiriendo posibles pautas de acción. En la medida en que cumpla esta finalidad, proporcionará una base para la planificación nacional de las actividades forestales, de lo cual se ha carecido hasta ahora.

La planificación es parte esencial de cualquier programa forestal, pues la naturaleza misma del crecimiento de los árboles obliga a los silvicultores a buscar mercados futuros para las materias primas que producen. Como el período de producción es largo y son numerosas y complejas las variables económicas que influyen sobre el porvenir, los silvicultores tienden a limitar sus actividades de planeamiento sólo a los aspectos que atañen al desarrollo de los árboles, separando así las actividades de orientación forestal del resto del mundo económico. Los cálculos de las necesidades futuras de productos forestales sobre la base de factores económicos, demográficos e industriales (más bien que aquellos de orden biológico del crecimiento y reproducción de los árboles) ayudarán a la silvicultura y a las industrias que emplean derivados de la madera a integrar sus programas más ajustadamente dentro de la economía de la nación, el continente y el mundo. Dicha integración es no sólo conveniente, sino absolutamente necesaria si se quiere que los recursos forestales coadyuven al desarrollo económico.

## 2. Origen del estudio

Este estudio tuvo su origen formal en el séptimo período de sesiones de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) celebrado en La Paz en 1957. La Comisión acordó solicitar a la Secretaría que emprendiese, en estrecha colaboración con la FAO, un estudio regional de las tendencias de la producción, comercio y consumo de los productos forestales en América La-

tina. La Comisión recomendó también que los gobiernos colaborasen en la mayor medida posible en el estudio, suministrando servicios especializados de carácter financiero, económico, industrial, agrícola y forestal.

Posteriormente, en 1958, la Comisión Forestal Latinoamericana expresó su apoyo total al plan para un estudio conjunto FAO/CEPAL en la forma en que fue presentado por la Secretaría. El estudio fue recomendado a los gobiernos de América Latina y al Director General de la FAO por la Quinta Conferencia Regional de la FAO para América Latina en noviembre de 1958, y las recomendaciones fueron reiteradas al año siguiente. La labor preliminar comenzó en 1959, y la parte principal del estudio fue terminada durante 1960 y 1961.

## 3. Región que abarca el estudio

La región que en este informe se denomina América Latina consta de la totalidad del hemisferio occidental al sur de la línea fronteriza entre México y los Estados Unidos. En casi todos los aspectos es una demarcación natural y lógica, aunque su separación del norte del continente sea absolutamente artificial.

América Latina fue dividida en subregiones en un esfuerzo por simplificar la presentación de datos y el análisis de los problemas y las perspectivas. Algunas de estas subregiones son unidades geográficas naturales, pero otras fueron definidas en forma arbitraria y no implican necesariamente una relación estrecha en lo económico ni en lo político entre los países considerados dentro de ellas. Las subregiones reconocidas aquí son las siguientes:

México

América Central      Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Honduras Británica (Belice), Nicaragua, Panamá.

Islas del Caribe      Bahamas, Cuba, Haití, Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana y otras islas.

Norte de América del Sur      Colombia, Ecuador, Guayana Británica, Guayana Francesa, Surinam, Venezuela.

Sudoeste de América del Sur      Bolivia, Chile, Perú.

Brasil

Sudeste de América del Sur      Argentina, Paraguay, Uruguay.

## 4. Las necesidades futuras, piedra angular del análisis

La finalidad fundamental de este estudio es definir y luego especificar cuantitativamente las necesidades futuras de productos de la madera en América Latina. Esas necesidades se calculan sobre la base de lo que sería el consumo de productos forestales, suponiendo determinados niveles de actividad económica y población y postulando que habrá disponibilidad de productos forestales en la medida necesaria, sin variación alguna del

precio relativo.<sup>1</sup> Se han fechado las estimaciones (1970, 1975 y 1985), pero sólo para tener un marco general de referencia. Así pues, las necesidades futuras hasta, verbigracia, 1975, sólo podrán interpretarse como un pronóstico del consumo de productos de la madera en aquel año en un sentido muy restringido, es decir, siempre y cuando las condiciones supuestas concurren todas en esa época. Por ejemplo, las necesidades futuras estimadas de productos de papel en 1975 suponen tasas específicas de crecimiento de la población y del producto nacional bruto, variaciones correspondientes (o asociadas) en los niveles educativos de la población, ciertas tasas de capitalización, determinados adelantos en el transporte y una estabilidad política y económica tanto en el mundo en general como en los países de que se trata. Se postula, también que las relaciones entre el consumo de papel por habitante y los ingresos registrados históricamente en otras regiones se cumplirán en América Latina. Si cualquiera de esas hipótesis no se cumple —y, particularmente, si las tasas de crecimiento demográfico o económico son diferentes de las enunciadas— las estimaciones de las necesidades futuras no serán correctas para esa fecha determinada.

Con todo, los cálculos pueden seguir siendo válidos y útiles: válidos para la época en que se cumplan las condiciones especificadas, y útiles como indicación del cambio que debe sufrir la política forestal e industrial. Si el desarrollo económico de América Latina procediera a un ritmo acelerado, las estimaciones para 1975 serían aplicables a 1970 o 1972. En cambio, si por alguna causa el ritmo del desarrollo económico se vuelve más lento, las necesidades estimadas para 1975 podrían no ser aplicables hasta 1980 o aún más tarde. Lo importante es que las estimaciones de las necesidades futuras dan un marco de referencia para evaluar los planes actuales de desarrollo forestal e industrial, y pueden así dar una pauta para la política forestal e industrial futura, cual es el propósito principal de este estudio.

### 5. Métodos de estudio

Una vez definido el concepto de las necesidades futuras y determinados los objetivos principales, la metodología necesaria quedó prescrita con bastante precisión, tanto por los objetivos mismos como por las fuentes, la calidad y la disponibilidad de los datos. Los métodos adoptados pueden ser descritos en cinco fases.

Se reunieron datos para efectuar una descripción razonablemente exacta de la situación existente en materia de recursos forestales y de consumo y producción de los productos correspondientes. Como la FAO había preparado el *Inventario Forestal Mundial de 1958*<sup>2</sup> y varios números del *Anuario Estadístico de Productos Forestales*, se disponía ya de nutridas informaciones. Se

<sup>1</sup> Por consiguiente, se suponen constantes los costos de producción, la oferta y los precios de los productos forestales en relación con los materiales en competencia con ellos. Como ninguna de esas hipótesis ha sido comprobada, no deben considerarse las necesidades futuras como metas de producción, pues para determinar éstas últimas habrá que tomar en cuenta explícitamente los factores de la oferta.

<sup>2</sup> Roma, marzo de 1960, 135 pp.

obtuvieron datos adicionales directamente de los organismos gubernamentales. Sin embargo, antes de la iniciación oficial del estudio se advirtió que los datos procedentes de las fuentes citadas no bastaban. Por lo tanto, se pidió a las autoridades de los principales países productores y exportadores que prepararan informes especiales sobre sus países. Estos informes proporcionaron gran parte de las informaciones básicas en que se funda el estudio.

Parte de las estadísticas económicas y demográficas habían sido elaboradas ya por la CEPAL, y el resto fue ampliado o preparado por el personal de esa Comisión. En consulta con el equipo de estudio, se hicieron estimaciones de las tasas de crecimiento económico de cada subregión. Estas estimaciones no deben ser consideradas como pronósticos de lo que realmente sucederá, sino más bien como una opinión autorizada sobre el progreso que podrán lograr las naciones latinoamericanas si aprovechan sus posibilidades y no sufren contratiempos importantes. La estabilidad política y financiera es requisito previo del crecimiento económico óptimo y se ha postulado esa condición en el período que abarca el estudio.

Utilizando las informaciones sobre consumo histórico de productos forestales, comercio de los mismos y tasas previstas de crecimiento económico y demográfico, se calcularon las variaciones del consumo de las diversas categorías de productos forestales en el supuesto de que la oferta de materias primas no implicará un alza del precio relativo. El resultado es la estimación de las necesidades futuras de productos forestales.

Esas necesidades se compararon con los rendimientos que es dable esperar de los bosques conforme a los planes actuales de ordenación y explotación, y con los cambios de la superficie forestal derivados de la ampliación e intensificación de la agricultura, así como de la puesta en producción de nuevas zonas forestales. En la comparación se fundamentó la evaluación de las actividades forestales actuales y proyectadas y el desarrollo que es dable esperar en el comercio internacional. De ese análisis emanan las conclusiones del estudio.

### 6. Plan de presentación

El estudio está presentado en seis partes principales. La Parte I presenta los aspectos generales tanto económicos como sociales. La Parte II contiene una descripción de los recursos forestales y sus industrias asociadas. La Parte III analiza en términos cuantitativos el consumo histórico de la madera y luego elabora las estimaciones de las necesidades futuras. La Parte IV examina el comercio maderero entre los países de América Latina y el resto del mundo. En la Parte V se estudian las informaciones anteriores y los problemas y posibilidades que se desprenden de la comparación de las necesidades futuras con la productividad actual y potencial de los bosques e industrias y con las posibilidades de intercambio. Asimismo, se examinan las orientaciones de política implícitas en el análisis. Finalmente se anotan unas cuantas recomendaciones relativas a campos de acción en que podrían obtenerse resultados especialmente fructíferos.

## 7. Base estadística

Los inconvenientes derivados de la falta de estadísticas básicas fueron particularmente graves en este estudio. No existen levantamientos forestales completos en ningún país latinoamericano. Muchos no conocen a ciencia cierta qué extensión tiene su superficie forestal total y la de su superficie territorial es a veces una cifra aproximada.

Las estadísticas sobre extracciones o consumo de la madera varían considerablemente en cuanto a grado de seguridad. En general, las cifras de producción de aquellas industrias que requieren una elevada inversión de capitales y un control de producción centralizado, como la de papel y celulosa y la de la madera terciada, son satisfactorias. Tratándose de otros rubros, como la madera aserrada, los datos son mucho menos dignos de crédito.

La mayor deficiencia estadística es la ausencia de estudios específicamente encaminados a determinar el consumo de madera. En algunos países se hicieron particulares esfuerzos por obtener cifras razonablemente detalladas, aunque en ningún caso fueron el resultado de estudios específicos de consumo de madera. Sin embargo, proporcionaron una base para calcular las cantidades correspondientes a aquellos países carentes de datos cuantitativos. Este estudio habrá alcanzado uno de sus objetivos si los países latinoamericanos se ven estimulados a realizar detalladas investigaciones respecto al uso interno de la madera, dado que tales informaciones son de inapreciable valor para el planeamiento de los montes y de la industria forestal.

Un problema de naturaleza muy diferente surgió de las dificultades puramente mecánicas de comunicación. A medida que eran recibidos de los corresponsales en cada país o se obtenían de las fuentes oficiales, los datos eran cotejados con las demás cifras disponibles, así como con las informaciones procedentes de otros países y las indicaciones derivadas de estadísticas sobre renglones afines. En cada caso en que las verificaciones revelaban discrepancias de entidad, se procedía inmediatamente a hacer averiguaciones, pero pasaban con frecuencia semanas o meses antes de obtener una respuesta. Las distancias eran grandes y los transportes difíciles y no era posible hacer todas las verificaciones convenientes. El mismo factor impidió una inserción pronta o completa de los datos que faltaban. Las comunicaciones entre la sede del estudio y los países individualmente considerados era una dificultad secundaria en comparación con aquella que encaraban los corresponsales en cada país. A menudo el único medio de verificar los datos habría exigido largos viajes y, por consiguiente, muchas verificaciones convenientes fueron virtualmente imposibles.

Además de estos problemas de orden general, existieron dificultades peculiares al estudio latinoamericano en sí mismo. No todas ellas fueron satisfactoriamente resueltas, y es preciso que el lector tome en cuenta el efecto que podrían haber tenido sobre los resultados presentes. El principal problema estadístico con que se tropezó, así como el método empleado para subsanar, eludir o mitigar su efecto, están tratados a continuación al describir los cinco tipos principales de datos empleados.

### a) Datos concernientes a bosques

Las informaciones sobre la zona bajo cubierta forestal, la composición de los tipos de bosques, la densidad de la masa en pie y el crecimiento del rodal por año se obtienen en forma óptima a través de inventarios forestales sistemáticos. Al establecer un procedimiento de inventario y al interpretar sus resultados surgen muchos problemas de definición. En América Latina son pocas las naciones que han iniciado este tipo de investigación y los problemas se multiplican. Un sencillo ejemplo demostrará la forma en que pueden ser afectados los datos. Los bosques están clasificados en "asequibles" e "inasequibles." Se define como bosque asequible una "zona al alcance de la explotación mediante los sistemas de transporte existentes." Evidentemente existe aquí margen para una diversidad de interpretaciones. Dificultades similares depara una definición tan elemental como la de "tierra forestal." En el *Inventario forestal mundial de 1958*<sup>3</sup> se presenta un análisis más detallado de estas dificultades y del método empleado para eliminarlas.

Este problema no ha sido "resuelto" en el estudio; es decir, las estadísticas de distintos países no son plenamente comparables entre sí. Pero los datos empleados son los mejores disponibles y reflejan los problemas reales presentes. Se está progresando en el campo estadístico y varios países han iniciado labores de levantamiento de inventarios con miras a la obtención de cifras para todo un país o zonas específicas. Sin embargo, siempre es indispensable un inventario de todos los bosques productivos asequibles. Sólo cuando dicha labor esté terminada será posible conocer exactamente la magnitud y variedad de los recursos forestales de América Latina.

### b) Productos forestales

Los datos sobre las extracciones forestales son particularmente exigüos, en parte por la misma riqueza de los montes y en parte porque la mayoría de los organismos forestales latinoamericanos datan de fecha relativamente reciente. En algunos países casi no se cuenta con datos cuantitativos; en otros, sólo existen los relativos a las zonas oficialmente reconocidas como reservas forestales. Las tres fuentes principales de dificultad son: extracciones de leña, extracciones de "árboles fuera del bosque" y operaciones de corta vinculadas a la agricultura migratoria tropical.

La aplicación más importante de la madera en América Latina, en función del volumen, es su uso como leña. Sin embargo, raras veces podrá decirse que los mercados leñeros están efectivamente organizados. Las familias consumidoras frecuentemente ejecutan operaciones de corta en la fuente más asequible, que a menudo son árboles de fuera de las zonas clasificadas como bosques. Tal consumo de madera es importante, pues a medida que se agotan estas fuentes la presión se traslada a otras zonas. Grandes comarcas en que antiguamente crecían árboles en número suficiente como para protegerlas de la acción del viento y del agua se han

<sup>3</sup> FAO, *op. cit.*

transformado en vastas extensiones descubiertas, sometidas a una rápida y grave erosión. A falta de onerosos estudios especiales sobre el consumo de leña, no se pudieron efectuar sino conjeturas más o menos aproximadas acerca de las cantidades extraídas. Las cifras sobre consumo de la leña son probablemente las más inseguras de todo el estudio.

Como parte de la madera se obtiene de árboles situados en zonas no calificadas de bosques, casi no existen informaciones estadísticas al respecto, y las cifras aquí presentadas contienen por ello, márgenes de error apreciables.

En las regiones más remotas de América Latina la agricultura aún no está asentada en forma permanente en territorios específicos. Por el contrario, se talan los bosques para plantar y cosechar productos agrícolas durante uno o dos años. Cuando se agota la fertilidad natural del suelo, el agricultor se desplaza hacia otra zona, donde se repite el ciclo. Si el período de rotación fuese suficientemente prolongado como para permitir la regeneración y crecimiento de la cubierta forestal natural, el perjuicio resultante sería pequeño. Pero a medida que las poblaciones crecen, el ciclo de rotación se reduce y el bosque se ve reemplazado por una vegetación de valor casi nulo. Casi no existen informaciones sobre las extensiones afectadas, pero no hay duda de que esta agricultura migratoria constituye una de las más graves amenazas que se ciernen sobre los recursos forestales. La magnitud de los perjuicios ocasionados por este sistema agrícola a los bosques de América Latina no se conocerá hasta que no se levanten inventarios cabales.

#### c) *Productos de las industrias forestales*

Cuando las industrias forestales están muy dispersas es inevitable que parte de la producción no se registre. En América Latina esta situación se agrava por el hecho de que muchas fábricas trabajan en pequeña escala, las operaciones son a menudo temporales, frecuentemente no existen procedimientos de información y, en ciertos casos, la explotación ilícita es más provechosa. En dondequiera que se aplique un impuesto a la producción, es dable esperar que las cifras declaradas

estén subestimadas. No se ha considerado prudente (salvo en los casos señalados), intentar ninguna estimación del grado que alcanza esa subestimación "oficial."

#### d) *Estadísticas comerciales*

Casi todos los países interesados tienen organismos responsables de la recolección de datos sobre comercio exterior. Sin embargo, existe una amplia gama de variación en cuanto al grado de detalle y exactitud de las cifras. No hubo gran dificultad en obtener las cifras existentes, pero faltó una base para rectificarlas o llenar los vacíos.

Cabe reconocer otro factor de complicación, cuál es el efecto indudable de las estructuras tributarias sobre las declaraciones de importación y exportación. En muchos países latinoamericanos los derechos de importación son altos y varios de ellos aplican impuestos específicos sobre las exportaciones. Las fronteras son largas, el patrullaje difícil y la evasión de los derechos de importación o exportación es a menudo fácil. Por consiguiente, las cantidades y valores declarados oficialmente tienden a subestimar los valores reales. Es imposible calcular con precisión el grado de error implícito, y en este estudio se han aceptado las cifras oficiales como las mejores que es dable obtener.

#### e) *Información económica*

Los economistas de los países altamente industrializados acostumbran a confiar en las publicaciones mensuales de las oficinas públicas de estadística que dan cálculos oficiales del producto nacional bruto, producto nacional neto, ingreso nacional, índices de producción industrial, y empleo.

Es difícil obtener informaciones estadísticas exactas en América Latina sobre muchos índices económicos. Sin embargo, la CEPAL tiene un programa continuo de recopilación y publicación de estadísticas económicas y, en colaboración con los países miembros, está mejorándolas constantemente. Se contó con todas estas informaciones, tanto publicadas como inéditas, en la preparación de los parámetros económicos y demográficos empleados en el estudio.

## Capítulo 2

### EL MEDIO ECONOMICO

América Latina consta de veinte naciones independientes, más algunos territorios europeos y norteamericanos. Es una de las regiones insuficientemente desarrolladas del mundo y difiere en muchos aspectos de la parte septentrional del hemisferio. Históricamente, ha sido productora de materias primas y, por ello, su desarrollo económico ha quedado rezagado con respecto a las regiones más industrializadas. Pero los latinoamericanos aspiran a las mismas ventajas económicas que disfrutaban otras partes del mundo y están activamente empeñados en expandir sus economías. El futuro de los recursos forestales y de las industrias derivadas de la madera en la región está inseparablemente ligado a este esfuerzo de desenvolvimiento económico general.

Aunque tiene características que la definen, América Latina no es una región homogénea. Las condiciones difieren de uno a otro país y algunas de esas diferencias son notables. Por kilómetro cuadrado más de 120 personas viven en promedio en Haití, pero en Bolivia menos de 5. Los recursos naturales están desigualmente distribuidos y países como Venezuela están mucho mejor dotados que otros como el Paraguay. El ingreso por habitante fluctúa entre 77 dólares en Bolivia y 558 dólares en la Argentina.

La situación económica se complica todavía más por la variedad de tamaños que presentan los distintos países. Los 846 000 kilómetros cuadrados de superficie y 64 millones de habitantes del Brasil contrastan fuertemente con los 2 000 kilómetros cuadrados y 2.5 millones de habitantes de El Salvador.

#### 1. Recursos agrarios y naturales

América Latina ocupa 15 por ciento de la superficie del globo, pero sólo tiene 7 por ciento de la tierra arable. Dentro de la misma región, apenas 5 por ciento se clasifica como tierra de cultivo. Como la población presenta escasa densidad, la cantidad de tierra arable por habitante es ligeramente mayor que el promedio mundial, y la superficie en praderas y pastoreo permanente duplica con creces ese promedio.

En contraste con sus limitados terrenos agrícolas, América Latina contiene una cuarta parte de la superficie forestal mundial. La mitad de la región está cubierta de montes y la cantidad de terrenos forestales por habitante es casi el cuádruple del promedio mundial. Parte de la cubierta forestal ha sido explotada en forma antieconómica y grandes superficies han sido despejadas para la agricultura, pero en general los recursos forestales jamás han sido desarrollados. Las causas de esta situación y las posibilidades de desarrollo futuro serán examinadas en detalle en otra parte de este informe.

América Latina posee también importantes recursos

mineros: 10 por ciento de las reservas petroleras conocidas y sus yacimientos de hierro figuran entre los más grandes del mundo; el cobre, el estaño, la plata, el plomo y el zinc han sido explotados desde hace tiempo, y existen otros minerales en cantidades considerables. Nuevamente la distribución no es homogénea. Más de 85 por ciento de las reservas petroleras se encuentran en Venezuela y México; la mayor parte de los yacimientos de hierro, en el Brasil y Venezuela; y tres cuartas partes del carbón, en Colombia y Chile.

Para su población actual, América Latina está bien dotada de recursos agrarios y naturales. Aunque su distribución dispareja plantea graves problemas para un desarrollo económico uniforme, los recursos básicos para ese desarrollo parecen en general adecuados. El problema estriba en aprovecharlos y superar la etapa de producción primaria.

#### 2. Población

En 1960, la población de América Latina sobrepasaba ligeramente los 200 millones, o sea, alrededor de 7 por ciento del total mundial. Un 30 por ciento de esta población vive en México y América Central, 53 por ciento en la zona tropical de América del Sur y 17 por ciento en la zona templada. La tercera parte del total de los latinoamericanos vive en el Brasil y otro tercio en la Argentina, Colombia y México.

La población total crece a razón de 2.6 por ciento anual. Esto constituye un rápido incremento en comparación con el promedio mundial de 1.7 por ciento y sólo es igualado en Asia Sudoccidental. En cinco de los países latinoamericanos la población aumenta a un ritmo superior al 3 por ciento anual, y aun en la zona templada de América del Sur la proporción mínima de 1 por ciento, que se encuentra en el Uruguay, supera al 0.7 por ciento de Europa.

No hay señales de que disminuya la tasa de crecimiento y el total probablemente alcanzará a 295 millones en 1975 y 380 millones en 1985. La perspectiva de que la población de América Latina se duplique en los próximos 25 años tiene hondas repercusiones sobre los análisis y planes de desarrollo económico para la región. ¿Qué volumen de derivados de la madera necesitará una población de ese tamaño? ¿Qué pasos habrá que dar hoy en la ordenación forestal para adelantar en la satisfacción de esas demandas futuras?

Algo más de la mitad de la población se clasifica como rural; el resto reside en centros urbanos de 2 000 o más habitantes. La proporción urbana aumentó de 39 por ciento en 1950 a 46 por ciento en 1960. En la Argentina, Chile y el Uruguay, 30 por ciento o más de la población vive ahora en ciudades que han superado los 100 000 habitantes. Las poblaciones rurales de todos los

países latinoamericanos están todavía creciendo, y se espera que la proporción que reside en las zonas urbanas aumente a 54 por ciento hacia 1975. Las tres cuartas partes de los consumidores agregados al total en los próximos 15 años serán residentes urbanos, que difieren de los pobladores rurales en las clases y cantidades de derivados de la madera que usan.

La población económicamente activa es todavía sobre todo, agrícola. Alrededor de 55 por ciento trabaja en la agricultura y sólo 11 por ciento en la manufactura. En todos los sectores de la economía existe una cantidad considerable de desempleo. La falta de posibilidades de absorción en la agricultura ha estimulado la migración hacia las ciudades, con lo cual se ha agudizado el desempleo. La proporción que se dedica a la agricultura continuará declinando en el futuro, de modo que todos estos países tienen el problema de dar un nuevo empleo más completo y efectivo a sus habitantes. El desarrollo de nuestras industrias derivadas de la madera y la ampliación de las existentes puede ofrecer una solución parcial.

Los países latinoamericanos acusan en general un bajo nivel de instrucción, pues no han podido extender la educación formal a la totalidad de la población. Únicamente en la Argentina y el Uruguay hay más de un 80 por ciento que sabe leer y escribir; en Haití y Bolivia hay más de un 80 por ciento de analfabetos. Esta falta de instrucción constituye un grave impedimento para aumentar la productividad y elevar el nivel de vida, pero también apunta hacia la posibilidad de un considerable incremento en el uso de papel para periódicos y papeles de imprenta y escribir en estos países.

### 3. Ingreso nacional

En 1959 el producto bruto interno de América Latina fue aproximadamente de 59 000 millones de dólares a precios de 1950. Su valor real se ha duplicado con creces desde 1945, en un proceso continuo de crecimiento que ha registrado un ritmo más acelerado que el de la población, como se observa en los índices siguientes:

Año	Producto bruto interno	Población
1951	80	91
1953	89	95
1955	100	100
1957	112	105
1959	119	111

El ingreso interno medio por habitante en América Latina fue en 1957 de 293 dólares a precios de 1950, en tanto que en 1945 sólo alcanzaba a 202 dólares. Este ingreso y la tasa de crecimiento se comparan favorablemente con los de muchos países de Asia y Africa, pero el ingreso medio es muy inferior al de los países más industrializados. La cantidad de bienes y servicios—incluso la mayoría de los derivados de la madera—que se consume se relaciona estrechamente con el ingreso. Así pues, el consumo de los productos madereros aumentará con rapidez mayor que la población si el ingreso por habitante sigue elevándose en América Latina a la misma tasa pasada.

El producto y el ingreso bruto interno están desigualmente distribuidos a través de la región. La mitad del

producto corresponde a la Argentina y el Brasil y una cuarta parte a México y Venezuela, aunque estos países sólo tienen 62 por ciento de la población total. Las siguientes cifras de 1957 indican las diferencias entre países:

País	Ingreso por habitante (Dólares)	Porcentaje del promedio (Regional)
Venezuela	965	330
Argentina	558	190
Cuba	408	140
América Latina	293	100
Paraguay	114	39
Haití	86	29
Bolivia	77	26

Estas diferencias se reflejan en el consumo actual de productos derivados de la madera e influirán sobre el consumo futuro en estos países.

Las fuentes principales del producto interno en América Latina son la agricultura y la manufactura. Ha existido una modificación gradual de la importancia relativa de estos sectores, disminuyendo la participación de la agricultura en el ingreso total, y aumentando la de la manufactura, minería y otros sectores, como se aprecia en las cifras siguientes:

	1945	1950 (Porcentajes)	1958
Agricultura	27	24	22
Manufactura	18	19	21
Minería	4	4	5

La participación de los diferentes sectores en el producto interno varía ampliamente de uno a otro país. (Véase el cuadro 1.) Influyen en ella los recursos naturales de cada país y el nivel de desarrollo e industrialización que han alcanzado. La importancia potencial de los recursos forestales y de las industrias basadas en ellos, para el desarrollo económico futuro, también varía y quizá sea mayor en los países cuyo producto interno se deriva actualmente en gran medida de la agricultura.

Cuadro 1

DISTRIBUCION POR SECTORES DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN ALGUNOS PAISES (Porcentaje del producto total)

País	Agricultura	Manufactura	Minería
Honduras	55	11	1
Ecuador	40	14	1
Colombia	33	21	3
Perú	27	17	5
Brasil	27	21	1
México	21	20	2
Chile	17	17	5
Argentina	16	23	1
Venezuela	7	7	31

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

### 4. Alimentación y agricultura

Por tradición, América Latina ha sido siempre una región agrícola y en sus cosechas ha basado gran parte de su comercio internacional. Todavía produce 80 por ciento del café del mundo, 70 por ciento de los bananos y 35 por ciento del azúcar. Casi todos los productos

agrícolas se dan en América Latina, que aporta más del 10 por ciento de las frutas cítricas, la lana, la carne, el algodón, el tabaco y el maíz del mundo.

Considerando el conjunto de América Latina y en comparación con la preguerra ha disminuido la producción agrícola por habitante, pero ha aumentado la disponibilidad para el consumo interno. Se ha distraído un volumen de exportaciones hacia el mercado interno suficiente como para elevar el consumo por habitante. En esta forma, América Latina ha proporcionado a su creciente población una cantidad cada vez mayor de alimentos, aunque éstos no son todavía adecuados desde el punto de vista nutritivo. Importante problema de la agricultura latinoamericana es cómo aumentar ofertas de alimentos de consumo interno a un ritmo más acelerado que el de crecimiento demográfico, fomentando a la vez la producción de los deficitarios en el régimen alimenticio nacional. Esta no es menuda tarea si se considera que se prevé un incremento de la población de 2.6 por ciento anual.

Sin embargo, al reducir la cantidad de productos agrícolas disponibles para la exportación a fin de aumentar el consumo interno se plantea otro problema. América Latina necesita importaciones, para atender tanto al consumo como a su desarrollo económico. Las exportaciones constituyen el medio principal de sufragar esas importaciones, y están todavía compuestas principalmente de alimentos y materias primas. Si quieren mantener o ampliar el volumen de las importaciones, estos países tendrán que aumentar su producción agrícola de exportación. Así pues, la agricultura latinoamericana debe ampliar su producción en medida suficiente no sólo para satisfacer la creciente demanda interna, sino para incrementar sus saldos exportables.

Habida cuenta de esta situación, es significativo que sea baja la productividad agrícola. El maíz sólo rinde 1 200 kilogramos por hectárea en comparación con 3 000 en América del Norte. Los rendimientos trigueros de 1 200 kilogramos están muy por debajo del promedio europeo de 1 800. América del Norte produce 440 kilogramos de algodón por hectárea en comparación con los 270 que produce América Latina. Las diferencias son tan grandes que América Latina podrá sin duda elevar considerablemente la producción de muchos renglones sin ampliar la superficie de cultivos.

La tierra y la mano de obra se emplean en forma ineficiente en la agricultura latinoamericana. Todavía es corriente la agricultura migratoria, en que se corta y roza el monte natural, se cultiva la tierra unos pocos años hasta agotar su productividad, y luego se abandona para reanudar el proceso en otra parte. Con el tiempo, el suelo puede quedar casi inservible para fines agrícolas y forestales. En muchas zonas de agricultura más arraigada, se han despejado terrenos que no son realmente aptos para el cultivo ni para el pastoreo. Parte de esas tierras han vuelto a monte y el resto habrá que reforestarlo. Parece que en gran parte de esos terrenos marginales y submarginales podría abandonarse el cultivo sin que mermara la producción agrícola siempre que las tierras propiamente de labranza se sometieran a un empleo más intensivo. La productividad podría elevarse considerablemente empleando mayor cantidad

de abonos y recurriendo en forma más extensa al riego y a las variedades mejoradas.

Por el subempleo y la ineficiencia que caracterizan a la agricultura, las iniciativas encaminadas a aumentar la producción tenderán más bien a reducir que a ampliar el volumen del empleo sobre todo si se intensifica el grado de mecanización.

En algunas zonas parte de la mano de obra agrícola excedente podría absorberse con provecho en la silvicultura y la explotación maderera y la primera actividad podría resolver parcialmente el problema de la desocupación estacional.

En general y en un futuro previsible la agricultura y la silvicultura no tendrían por qué competir por la tierra y la mano de obra. El incremento de producción agrícola requerido podría obtenerse con utilización más efectiva de la tierra de cultivo y la habilitación de los suelos áridos mediante el riego; por otra parte, las demandas de mano de obra de la silvicultura y la agricultura podrían conciliarse.

### 5. Manufactura y minería

La producción minera y manufacturera aumenta en América Latina con rapidez mayor que en el mundo en su conjunto. (Véase el cuadro 2.) Las manufacturas más corrientes son las de alimentos, bebidas y textiles. La sustitución de las importaciones por la producción nacional en estos ramos ha llegado al máximo en la mayoría de los países y todo nuevo incremento dependerá del crecimiento de la demanda interna. La expansión industrial que requiere América Latina habrá de realizarse en otras direcciones.

Cuadro 2

#### INDICES DE PRODUCCION MANUFACTURERA Y MINERIA, 1959 (1953 = 100)

Producto	América Latina	Mundial
Toda la manufactura	148	131
Productos químicos, etc.	198	159
Papel y sus productos	160	140
Productos alimenticios	130	124
Textiles	107	117
Toda la minería	147	121
Petróleo	156	134
Metales	124	120
Carbón	120	96

FUENTE: Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, febrero de 1961.

Los principales sectores industriales dinámicos son los productos siderúrgicos, los químicos, el papel y la celulosa. La producción de cemento también ha crecido a más del doble en diez años. El acero y el cemento compiten directamente con la madera en la construcción y otras aplicaciones, pero este material constituye la materia prima más común de la industria papelería, de suerte que la actual expansión industrial puede tener efectos contradictorios sobre la demanda de madera.

La manufactura ha progresado más en países que contaban con las materias primas necesarias, las acti-



vidades económicas complementarias y un importante mercado interno. Los que no tienen las materias primas o carecen de mercados suficientemente amplios no han abordado con éxito los tipos más dinámicos de manufactura. De tener recursos forestales esos países podrían desarrollar las industrias, menos dinámicas, derivadas de la madera o exportar productos parcialmente elaborados a los países con mayor grado de industrialización.

La minería es importante en la economía de ciertos países y su producción en general ha ido en aumento, aunque no en forma pareja para todos los minerales como lo demuestran los siguientes índices (1955 = 100):

	1950	1958
Mineral de hierro	34	168
Petróleo crudo	71	121
Mineral de cobre	87	107
Carbón	79	104
Mineral de zinc	72	84
Salitre	104	83
Mineral de estaño	112	64

La producción de mineral de hierro ha crecido con la industria siderúrgica, y lo propio ha acontecido con el carbón. Los demás metales generalmente se exportan en bruto y son elaborados fuera del país; su producción fluctúa con la demanda mundial, que puede ser absolutamente irregular de un año a otro. Ocho países son los principales productores y, con la excepción de Bolivia, son los mismos que han progresado más en la manufactura. Los bosques y las industrias derivadas de la madera podrían así desempeñar un papel importante en los demás países.

### 6. Energía

América Latina consumió en 1959 una cantidad de energía equivalente a 108 millones de toneladas de petróleo, cifra que representa menos del 4 por ciento de la energía empleada en todo el mundo. En ese año el consumo por habitante fue de 557 kilogramos de petróleo equivalente, proporción bajísima comparada con la cantidad empleada en Europa Occidental y los Estados Unidos.

Este exiguo consumo no se debe a carencia de recursos. Aunque es relativamente escaso el carbón, América Latina posee por lo menos 10 por ciento de las reservas petroleras y 11 por ciento del potencial hidroeléctrico del mundo.

La energía consumida en 1959 se derivó de las fuentes siguientes:

	Porcentajes
Derivados del petróleo	52
Madera y otros materiales vegetales	23
Hidroelectricidad	11
Carbón	7
Gas natural	7

La importancia relativa de la madera obedece al bajo nivel de desarrollo industrial y a la desigual distribución de los recursos de energía. Siete países poseen 98 por ciento del petróleo, 92 por ciento del carbón y 80 por ciento del potencial hidroeléctrico. Los combusti-

bles son en general escasos en América Central e islas del Caribe y la hidroelectricidad, en Honduras, Panamá, el Paraguay y dichas islas. Estos países dependen de fuentes importadas de energía y algunos tendrán que seguir dependiendo principalmente de la leña.

### 7. Transportes

Los transportes constituyen un grave problema en muchas partes de América Latina y en algunas zonas sólo existen los medios más primitivos. La Cordillera de los Andes aísla virtualmente las zonas orientales de algunos países sudamericanos de las grandes ciudades y puertos de la costa del Pacífico y esto ha retardado el desarrollo de sus recursos forestales.

Hay en total unos 140 000 kilómetros de vías férreas. Se han extendido nuevas líneas en los últimos años y probablemente habrá más ampliaciones en el porvenir, pero es poco probable que varíe fundamentalmente la longitud indicada.

Existen casi 800 000 kilómetros de carreteras en la región, de los cuales apenas un tercio son transitables todo el año. El número de vehículos motorizados aumentó de 1.7 millones en 1948 a más de 4 millones en 1958, y la mayoría de los países está empeñada en mejorar y ampliar sus redes viales. El incremento total del transporte es atendido por camiones y no por los ferrocarriles, de modo que las zonas actualmente sin desarrollar probablemente serán abiertas por medio de carreteras.

Todos los países latinoamericanos, salvo dos, dan al océano y la región ha desarrollado un comercio marítimo considerable. En 1958, estos países fletaron 250 millones de toneladas de carga al exterior y descargaron 100 millones de toneladas para internación. Gran parte del intercambio de productos madereros entre los países latinoamericanos se mueve por agua.

### 8. Capitalización

La formación interna de capital fijo bruto ascendió en 1958 a casi 10 000 millones de dólares de 1950, o sea más del doble de la cifra registrada en 1945. Alrededor de 17 por ciento del producto bruto interno se ha destinado en los últimos años a la formación de capitales fijos. Algo más de la mitad corresponde a construcciones y el resto a maquinaria y equipo. En el último decenio, alrededor de 30 por ciento de la capitalización latinoamericana proviene de las inversiones públicas y el saldo de las privadas.

### 9. Comercio internacional

Diez por ciento del total del comercio mundial corresponde a América Latina y esta actividad es de vital importancia para la región. Casi la mitad del intercambio se orienta hacia los Estados Unidos y un tercio a Europa, que, por su alta industrialización, complementan las actividades de producción primaria de los países latinoamericanos. (Véase el cuadro 3 en que aparecen las principales importaciones y exportaciones de la región.)

El comercio interlatinoamericano representa 10 por ciento del total. Más de la mitad corresponde a ali-

## COMPOSICION DEL COMERCIO LATINOAMERICANO, 1958

(Porcentaje de los valores totales)

	<u>Exportaciones</u>		<u>Importaciones</u>
Productos vegetales	48	Materias primas no metálicas y productos intermedios	26
Combustibles	24	Equipo y maquinaria industrial	18
Productos minerales	12	Bienes de consumo no duraderos	13
Productos animales	11	Combustibles	11
		Equipo y maquinaria de transportes	8

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

mentos y una quinta parte a materias primas —sobre todo algodón, madera y cobre—, quedando el saldo constituido por el petróleo y sus derivados.

10. *El mercado común*

Para lograr el desarrollo a que aspira, América Latina debe utilizar sus recursos naturales y humanos con mayor eficiencia que en el pasado. Además de producir materias primas, debe orientar sus recursos hacia las formas más productivas y avanzadas de la elaboración. En la actualidad, la región es vulnerable a las influencias externas y necesita adquirir mayor autosuficiencia. Mientras siga dependiendo estrechamente de las importaciones para el consumo y la producción internos, su desarrollo se verá limitado por la necesidad de obtener divisas a cambio de sus exportaciones.

Un recurso posible es sustituir importaciones por producción interna, y muchos países así lo han hecho. Sin embargo, en la mayoría de estos países el mercado interno es pequeño, y muchos productos básicos deben fabricarse en grandes cantidades para que su producción resulte eficiente. Otros no pueden ser producidos con eficiencia porque no en todos los países se encuentran los recursos naturales o las condiciones que exige su fabricación. De ahí que los productos nacionales puedan resultar más caros que los importados, y sólo puedan fabricarse al amparo de aranceles proteccionistas. La sustitución ineficaz de las importaciones no constituye un medio muy recomendable de elevar los niveles de vida.

Otro criterio sería aumentar las exportaciones a fin de costear mayores importaciones. Pero son limitados los mercados mundiales para las exportaciones tradicionales de América Latina y cualquier incremento deberá corresponder en su mayor parte a productos nuevos, que sólo podrán colocarse si sus precios son competitivos con los de otras regiones de más raigambre en el mercado mundial. En este caso, las limitaciones relativas al volumen y eficiencia de la producción interna constituyen grave impedimento.

Una solución que se discute desde hace tiempo es la creación de un mercado común latinoamericano. En un régimen de mercado común, los bienes y los servicios, los seres humanos y los capitales podrían circular libremente entre los países miembros. Como las empresas podrían vender sus productos en toda la región, sería posible que elevaran su escala de producción a un nivel eficiente. Las diferentes zonas podrían especializarse en lo que pueden producir con mayor eficacia y el comer-

cio interlatinoamericano aportaría muchas importaciones que ahora vienen de fuera. Al bajar los costos de producción, los productos regionales podrían competir en el mercado mundial y se incrementarían así las exportaciones.

Sin embargo, la creación del mercado común plantea varios problemas. Los de mayor gravedad derivan de las grandes diferencias en el grado de desarrollo económico y los recursos naturales de los diversos países. Un sistema que permitiese a algunos países avanzar con suma rapidez mientras otros progresaran a paso lento no sería aceptable para toda América Latina. Por esta razón, se ha pensado establecer medidas de protección para los países relativamente poco desarrollados, prestándoles asistencia regional para fomentar su desarrollo económico.

Dos iniciativas encaminadas hacia la creación de un mercado común influyen actualmente sobre el comercio y el desarrollo económico de América Latina. La primera, por orden cronológico, es el Programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano. Los cinco países adherentes convinieron en establecer un arancel uniforme de importación y en reducir progresivamente las restricciones al comercio recíproco. Además, están empeñados en lograr la integración de su industria, su agricultura y los demás sectores de su economía.

La Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) fue el paso siguiente. Los miembros originales fueron la Argentina, el Brasil, Chile, México, el Paraguay, el Perú y el Uruguay, pero está abierta a todos los países latinoamericanos. El objetivo es establecer una zona de libre comercio que abarque los territorios de las naciones afiliadas. Los aranceles aduaneros y otras restricciones al comercio dentro de la zona serán reducidos en forma paulatina hasta llegar a su total eliminación. El Tratado de Montevideo, que establece la Asociación, estipula la prestación de asistencia a los países relativamente menos desarrollados y medidas tendientes a integrar y complementar las economías de los países asociados.

Continuarán los esfuerzos por desarrollar un mercado común y probablemente se intensificarán en el futuro. Colombia y el Ecuador se han adherido ya a la ALALC, y es probable que los países restantes se incorporen a ella en una u otra forma. En el desarrollo futuro de los recursos forestales de la región, así como en sus industrias madereras, influirán las nuevas condiciones creadas por estas iniciativas.

## Parte II

### EL SECTOR DE PRODUCCION

Para planificar el desarrollo de la economía forestal latinoamericana, es preciso basarse en informaciones sobre los recursos disponibles para la producción de madera y otros productos forestales. Los recursos fundamentales son las tierras y los montes, pero no hay que olvidar que, en general, la madera sólo puede utilizarse cuando ha sufrido alguna transformación. De ahí que los medios de transformación de la madera formen también parte importante de los recursos productivos.

En esta sección del informe se describirán, en la forma más completa que permitan las informaciones disponibles, los recursos forestales e industriales que ahora existen en América Latina. Las informaciones serán presentadas por subregiones y, cuando haya datos suficientes, por países.

#### Capítulo 3

#### LOS RECURSOS FORESTALES

Los bosques de América Latina varían desde las masas abiertas de pinos en las montañas del norte de México, a la selva impenetrable de la cuenca del Amazonas, y los montes foliosos de clima templado en el sur de la Argentina y Chile. Considerados en conjunto, representan una enorme riqueza natural que, sometida a un sistema de ordenación racional, sería capaz no sólo de mantener su producción, sino de aumentarla considerablemente.

Los recursos forestales de América Latina abarcan una extensa gama de especies latifoliadas y coníferas, aunque en las asociaciones heterogéneas sólo unas pocas tienen valor comercial. Los cuadros 4 al 6 dan las estadísticas de superficie y producción. El mapa I presenta los bosques en toda su variedad superpuestos sobre el contorno geográfico de América Latina. En cifras globales, alrededor de la mitad de los recursos forestales se encuentran en las extensas selvas tropicales de latifoliadas de la cuenca del Amazonas. Sin embargo, en la práctica, esta riqueza está intacta. El grueso de los bosques en explotación se encuentra en las zonas más desarrolladas y de mayor densidad de población: América Central y zonas este y oeste de América del Sur. El aprovechamiento de los bosques se ajusta, pues, a la densidad demográfica y a la facilidad de acceso.

En la publicación *Inventario Forestal Mundial de 1958* de la FAO se recopilan estadísticas detalladas sobre los recursos forestales de esta gran región hasta donde han sido evaluados. Actualmente diversos países latinoamericanos están preparando estudios forestales y las estadísticas que aparecen más adelante habrán de sufrir enmiendas considerables a medida que se disponga de nuevos datos. De todos modos, la rectificación de las cifras no hará variar sustancialmente el cuadro general que se desprende de las estadísticas actuales.

1. *Distribución y disponibilidad geográfica y económica*  
Con una superficie forestal de más de 1 000 millones

de hectáreas, América Latina contiene casi la cuarta parte de los bosques del mundo. El 54 por ciento de montes con relación a la superficie total de América del Sur es la proporción más elevada del mundo y sus 950 millones de hectáreas forestales constituyen la reserva maderera más grande del hemisferio occidental. En América Central la proporción baja a 27 por ciento, pero los bosques son más asequibles por la mayor densidad de la población.

Menos de la tercera parte de los recursos forestales de América Latina se clasifica como asequible. La mayoría de los inasequibles son del tipo tropical lluvioso. De los primeros, sólo alrededor de la cuarta parte está en explotación. Existen, pues, en América Latina extensas zonas de bosque asequibles, pero inexplorados, que habrán de aprovecharse cuando se agoten los montes de otras partes del mundo. También hay que tomar en cuenta la función protectora de los bosques inexplorados, pues la explotación maderera en algunos casos, cuando no se procede conforme a una ordenación planificada, puede dañar los bosques que protegen las hoya hidrográficas e impiden la erosión. Evidentemente no basta saber la superficie que cubren los bosques. Es preciso conocer también su contenido maderable.

En América Latina la ubicación de los bosques varía considerablemente con respecto a los centros poblados. En Chile, por ejemplo, están situados a una distancia prudente de los centros de población y las industrias forestales están bien desarrolladas. En cambio, en la cuenca del Amazonas la población está muy dispersa y los bosques no se aprovechan en la misma forma que en otras partes de América Latina. La presión de la población indígena en las comarcas de América Central y Sur sometidas a un cultivo intenso ha llevado a la progresiva destrucción de los bosques. Al fomentar el desarrollo de América Latina se iniciarán numerosos proyectos de colonización y repoblación agrícolas, riego y similares, que supondrán una extensa destrucción de

Cuadro 4

AMERICA LATINA: ZONAS FORESTALES Y MONTES EN USO<sup>a</sup>

Subregiones	Tierras boscosas				Montes en uso			
	Total miles de ha	Montes (Porcentaje de la superficie total)	Zona forestal por habitante (ha)	Superficie accesible como porcentaje de la superficie forestal total <sup>a</sup>	Coníferas	Madera de latifoliadas y maderas mixtas (Miles de ha)	Montes en uso como porcentaje de la superficie forestal total	Ordenados según planes de manejo
<i>México</i>	38 840	20	1.5	100	10 000	13 300	60	...
<i>América Central</i>								
Honduras Británica	1 810	80	21	76	180	1 020	74	430
Costa Rica	3 620	72	3.4	47		1 500 <sup>b</sup>	41 <sup>b</sup>	...
El Salvador	280	14	0.1	100	25	240	100	...
Guatemala	5 350	51	1.5	83	840	1 810	50	1 150
Honduras	6 860	64	3.8	23	700	300	16	...
Nicaragua	6 450	47	4.7	23	750	750	23	...
Panamá	5 270	71	5.3	22		1 180	22 <sup>b</sup>	...
Subtotal	29 640		2.6		2 495	6 800		
<i>Islas del Caribe</i>								
Cuba	1 300	11	0.2	100	110	980	84	...
República Dominicana	2 230	47	0.8	40	125	75	9	130
Haití	200 <sup>b</sup>	7	0.1	86	75	125	86	25
Otras islas	1 270	28	0.2	58	170	450	49	...
Subtotal	5 000		0.3		480	1 630		
<i>Norte de América del Sur</i>								
Guayana Británica	18 130	84	34	20		260	1.4	...
Guayana Francesa	7 000	80	226	21		50	0.7	...
Colombia	69 400	64	5.1	38		5 900	10	200
Ecuador	14 850	33	3.7	30		300	2	...
Surinam	11 720	84	44	8		10		10
Venezuela	45 000	49	7.0	17		1 100	2.4	...
Subtotal	166 100		6.7			7 620		
<i>Brasil</i>	561 660	66	8.9	25	6 000	34 000	7.1	1 200
<i>Sudoeste de América del Sur</i>								
Bolivia	47 000	43	14	13		6 000	13	...
Chile	20 440	28	2.8	48	490	4 120	23	140
Perú	70 000	56	6.8	21	50 <sup>b</sup>	11 000 <sup>b</sup>	16 <sup>b</sup>	...
Subtotal	137 440		6.5		540	21 120		
<i>Sudeste de América del Sur</i>								
Argentina	70 000	25	3.5	85	250	7 000	15	1 500
Uruguay	550	3	0.2	100	10	530	97	5
Paraguay	20 910	51	12	30		5 020	24	...
Subtotal	91 460		3.7		260	12 550		
Total	1 030 140		5.3		19 775	97 020		

<sup>a</sup> Cifras tomadas del *Inventario Forestal Mundial 1958*, publicado por la FAO, marzo de 1960; las cifras por habitante se han ajustado cuando se disponía de nuevas estimaciones de población.

<sup>b</sup> Estimaciones de la FAO.

los bosques a menos que simultáneamente se instituya una ordenación forestal planificada. Evidentemente habría también que prestar una atención mucho mayor al mejoramiento de la productividad en los terrenos de pastoreo y cultivo en uso.

Muchos de los obstáculos que entorpecen la explotación de los bosques son comunes a toda la región. De mayor o menor importancia, podrían mencionarse los siguientes: baja concentración de especies arbóreas que en la actualidad son de valor comercial (sólo un 5 por ciento del volumen total de los montes latifoliados); malas comunicaciones y condiciones difíciles del clima y terreno. Se han tomado medidas, aunque sólo en pequeña escala, para salvar el primer inconveniente, bus-

cando nuevas aplicaciones comerciales para las especies secundarias. Los silvicultores saben que por baja que sea la utilidad que reporten las especies secundarias, con ellas aumentan las posibilidades de explotación de las valiosas. Se están mejorando las comunicaciones en la mayoría de los países, y con el tiempo podrán habilitarse nuevas zonas forestales, con elementos de extracción mejores y más baratos. Los nuevos equipos de maderero podrían ayudar a solucionar las dificultades derivadas de las características del terreno, como en el caso de tractores de oruga ancha para las zonas pantanosas. No obstante, como el equipo es de elevado costo, en la mayoría de los casos resultará más económico el sistema primitivo de trabajo humano y animal.

Cuadro 5

AMERICA LATINA: MASA FORESTAL EN PIE.<sup>a</sup> VOLUMEN  
TOTAL CORRESPONDIENTE A TODAS LAS ZONAS  
FORESTALES (INCLUYE LAS ESPECIES  
NO COMERCIALES)

(Millones de metros cúbicos sin corteza)

Subregiones	Total	Coníferas	Madera de latifoliadas
<i>México</i>	4 900	500.0	4 400
<i>América Central</i>			
Honduras Británica	205	5.0	200
Costa Rica	660		660
El Salvador	36	1.5	35
Guatemala	820	40.0	780
Honduras	1 035	35.0	1 000
Nicaragua	1 020	20.0	1 000
Panamá	1 000		1 000
Subtotal	4 776	101.5	4 675
<i>Islas del Caribe</i>			
Cuba	243	3.3	240
República Dominicana	289	3.8	285
Haití	118	3.0	115
Otras islas	190	5.0	185
Subtotal	840	15.1	825
<i>Norte de América del Sur</i>			
Guayana Británica	3 620		3 620
Guayana Francesa	1 130		1 130
Colombia	11 800		11 800
Ecuador	2 460		2 460
Surinam	2 210		2 210
Venezuela	5 630		5 630
Subtotal	26 850		26 850
<i>Brasil</i>	79 150	150.0	79 000
<i>Sudoeste de América del Sur</i>			
Bolivia	6 960		6 960
Chile	3 820	100.0	3 720
Perú	11 100	0.2	11 100
Subtotal	21 880	100.0	21 780
<i>Sudeste de América del Sur</i>			
Argentina	3 195	15.0	3 180
Uruguay	98	2.7	95
Paraguay	1 940		1 940
Subtotal	5 233	17.7	5 215
<b>Total</b>	<b>143 629</b>	<b>884.0</b>	<b>142 745</b>

<sup>a</sup> Estimaciones de la FAO.

La paralización estacional será siempre una desventaja en las regiones más húmedas, en que la extracción maderera ha de efectuarse en los meses más secos. En esas regiones, las fábricas que elaboran los productos del bosque deberán acumular madera para la estación lluviosa.

## 2. Tipos generales de bosques

### a) Selva tropical lluviosa

La formación forestal que más ha interesado a los botánicos es la selva perenne húmeda o lluviosa tropical, que cubre una extensa zona en los deltas y las cuencas tributarias del Amazonas y el Orinoco, así como determinadas regiones costeras, los espolones cordilleranos de México, América Central, las Guayanas, Colombia, el Ecuador y el Brasil y cuencas de los tributarios del Río de la Plata. Se calcula que este tipo de

bosques cubre 450 millones de hectáreas. Estas formaciones ocurren en zonas cálidas de temperatura uniforme y lluviosas abundantes distribuidas en todo el año, habitualmente del orden de los 2 000 a 5 000 milímetros anuales. Los suelos son pesados, pero los hay franco-arenosos, arcilloso-arenosos y arenosos. En las porciones más bajas y más planas estos suelos son húmedos, mal avenados y aireados, habitualmente ácidos y bastante menos fértiles de lo que comúnmente se cree.

Las selvas son densas y de varios niveles. Poca luz penetra hasta el suelo, que está relativamente libre de vegetación superficial, aunque a menudo cubierto de arbustos, enredaderas y lianas. No es común que el suelo esté cubierto de materia orgánica en descomposición, pero en muchos sitios el mantillo es profundo. Los árboles son muy altos —a menudo miden más de 50 metros— y son corrientes las circunferencias de 3 metros o más a la altura de las raíces tabulares.

Con frecuencia las raíces son de poca penetración y abundan las tabulares y estriadas, pero los troncos suelen ser limpios y derechos, con poco ahusamiento en longitudes considerables. Las copas del nivel dominante son redondas o aplastadas y el follaje frondoso y siempre verde.

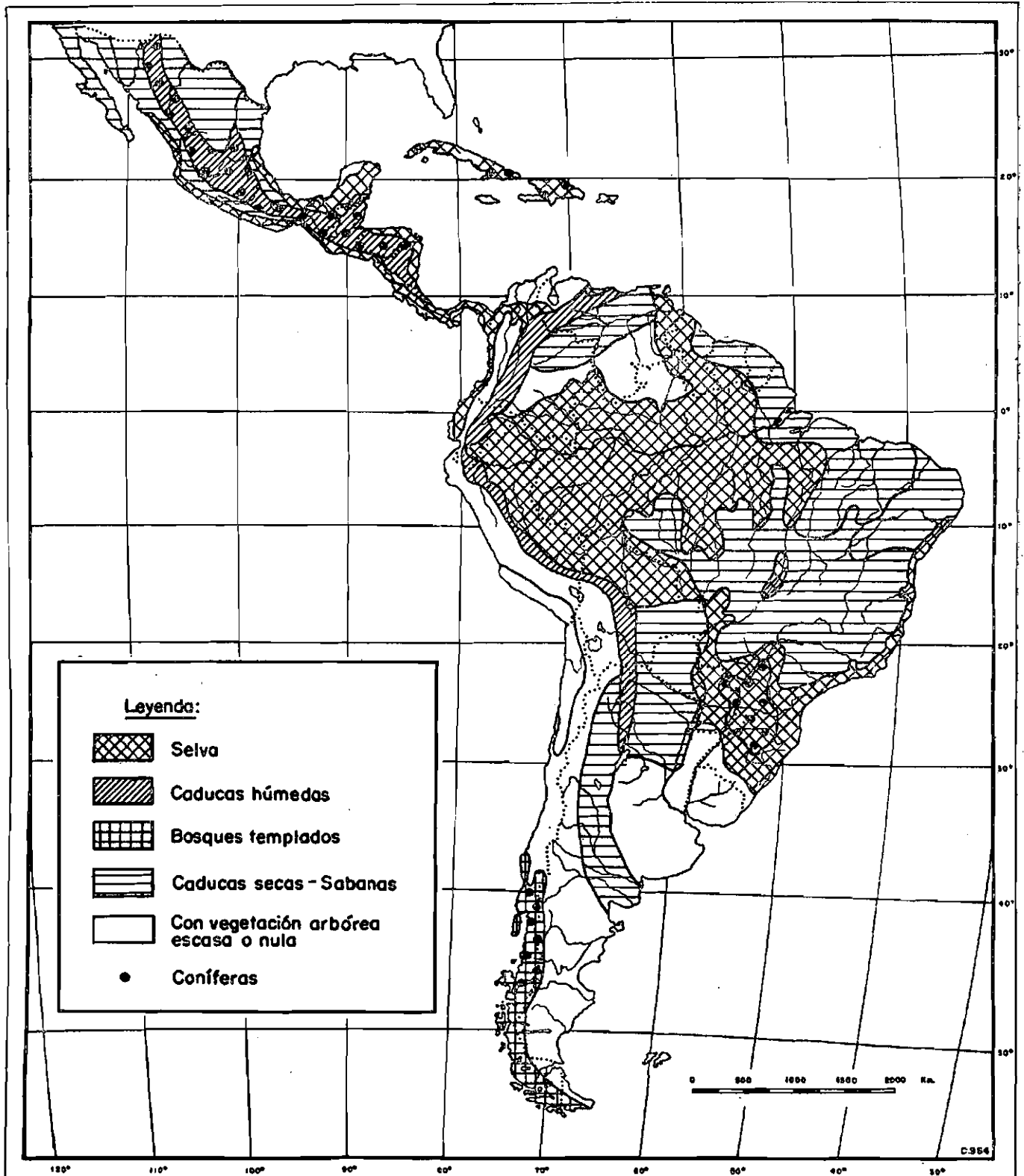
La lista completa de especies sumaría varios centenares. Un buen número —por ejemplo, las especies *Sweitenia*, *Hura*, *Tabebuia*, *Hevea*, *Cybistax*, *Bertholettia* y *Cedrela*— tienen considerable valor comercial. Acaso las más conocidas, fuera de la región, sean la caoba (*Sweitenia macrophylla*), el cedro (*Cedrela odorata*) y la ocotea (*Ocotea rodiaei*), pero hay muchas otras.

La difusión de las especies es muy variable y no presenta una relación sistemática con las condiciones del suelo, la elevación o el grado y frecuencia de las inundaciones. El número de individuos de cada especie por hectárea es también extremadamente variable, e igual cosa acontece con los volúmenes, que fluctúan dentro de amplios márgenes, aunque el término medio se encuentra aproximadamente entre los 200 y los 300 metros cúbicos por hectárea.

Esta heterogeneidad —más que la dificultad de acceso— constituye el principal problema para la explotación. Salvo en zonas favorecidas, el volumen de las especies de valor comercial puede representar apenas una pequeña fracción del total. Por ello, todo plan de aprovechamiento debe basarse en un estudio intensivo de estos recursos. Todo progreso que signifique valorizar las maderas secundarias abre mayores posibilidades de explotación económica y simplifica una de las tareas de la ordenación: reducir, con técnicas silvícolas, la incidencia de las especies de valor comercial escaso o despreciable.

Otro factor que influye en determinadas regiones sobre el planeamiento y ejecución de las operaciones de maderero en gran escala es la existencia de sabanas dentro de la selva tropical lluviosa. La ecología de estas selvas ha sido investigada en diversos países y se continúa estudiando. Se han establecido ciertas analogías con las asociaciones forestales lluviosas de otras zonas tropicales; así, por ejemplo, algunos subtipos se parecen ecológicamente a los de África y Asia, aunque la composición botánica difiere marcadamente.

Mapa I  
DISTRIBUCION DE LOS BOSQUES EN AMERICA LATINA



b) *Bosques húmedos de hoja caduca*

Se encuentran en zonas en que varían según las estaciones, la lluvia y la temperatura, con temporadas secas y lluviosas bien definidas. La precipitación total puede variar de 750 a 2000 milímetros con 3 a 6 meses de

relativa sequía. Los suelos son sobremanera variables; no son tan ácidos como en la selva lluviosa, habitualmente están bien avenados y son bastante fértiles. Los montes pueden ser ralos, hasta moderadamente densos y tener de uno a dos niveles. El sotobosque es a menudo tupido, pero no abundan las enredaderas y lianas y el

Cuadro 6

AMERICA LATINA: EXTRACCIONES CORRESPONDIENTES A 1959  
(1 000 m<sup>3</sup> de madera en rollo)

	Total			Madera para usos industriales			Leña Total
	Total	Coníferas	Madera de latifolias	Total	Coníferas	Madera de latifolias	
México	12 770	6 680	6 090	4 170	3 380	790	8 600
<i>América Central</i>							
Honduras Británica	190	48	142	100	48	52	90
Costa Rica	1 768	—	1 768	593	—	593	1 175
El Salvador	2 910	90	2 820	110	70	40	2 800
Guatemala	6 270	2 615	3 655	770	415	355	5 500
Honduras	3 715	2 665	1 050	1 215	1 165	50	2 500
Nicaragua	2 265	380	1 885	415	195	220	1 850
Panamá	1 807	—	1 807	117	—	117	1 690
Subtotal	18 925	5 798	13 127	3 320	1 893	1 427	15 605
<i>Islas del Caribe</i>							
Cuba	1 790	70	1 720	320	70	250	1 470
República Dominicana	1 960	250	1 710	300	250	50	1 660
Haití	8 275	495	7 780	225	95	130	8 050
Otras islas	1 230	70	1 160	410	70	340	820
Subtotal	13 255	885	12 370	1 255	485	770	12 000
<i>Norte de América del Sur</i>							
Guayana Británica	289	—	289	195	—	195	94
Guayana Francesa	49	—	49	22	—	22	27
Colombia	25 130	20	25 110	3 130	20	3 110	22 000
Ecuador	2 855	—	2 855	795	—	795	2 060
Surinam	290	—	290	90	—	90	200
Venezuela	5 275	—	5 275	775	—	775	4 500
Subtotal	33 888	20	33 868	5 007	20	4 987	28 881
<i>Brasil</i>	107 625	28 260	79 365	17 625	8 260	9 365	90 000
<i>Sudoeste de América del Sur</i>							
Bolivia	5 865	50	5 815	465	50	415	5 400
Chile	5 335	1 245	4 090	2 225	885	1 340	3 110
Perú	2 945	40	2 905	615	40	575	2 330
Subtotal	14 145	1 335	12 810	3 305	975	2 330	10 840
<i>Sudeste de América del Sur</i>							
Argentina	11 980	235	11 745	2 605	235	2 370	9 375
Paraguay	1 674	—	1 674	395	—	395	1 279
Uruguay	1 215	130	1 085	215	130	85	1 000
Subtotal	14 869	365	14 504	3 215	365	2 850	11 654
Total	215 477	43 343	172 134	37 897	15 378	22 519	177 580

FUENTES: *Anuario Estadístico de Productos Forestales*, 1961, cifras proporcionadas por los corresponsales y cálculos correspondientes a la producción no registrada.

suelo se presenta más bien descubierto. Es común que haya pasto y materia orgánica en proceso de descomposición, siendo muy profundo el humus. Los árboles son moderadamente altos, no son excesivamente ahusados, y tienen copas redondas extendidas lateralmente. El follaje es total o parcialmente caduco y muchos árboles están desnudos en los meses secos.

Esta formación se presenta en el sudoeste de México, las vertientes occidentales de América Central, las islas de las Indias Occidentales, el norte de Colombia y Venezuela, las vertientes orientales de los Andes hasta la Argentina, y en partes del Brasil. Se calcula que este tipo de bosque cubre 85 millones de hectáreas en toda América Latina, o sea menos del 10 por ciento total de la superficie forestal, con volúmenes de 200 a 300 metros cúbicos. También es la zona de mayor presión demográfica y de sobreexplotación. El cultivo del café, el

cacao, la mandioca, el maíz, el tabaco, el trigo, el algodón y las frutas cítricas han ocupado las tierras total o parcialmente despejadas que ocupaban los bosques húmedos de hoja caduca.

No hay tanta variedad de especies como en la selva lluviosa. Entre ellas, a menudo en asociación con coníferas (*Pinus*, *Cupressus*, *Podocarpus*), se encuentran algunas de tanta importancia como la *Cedrela*, *Liquidambar*, *Quercus*, *Tabebuia*, *Chlorophora*, *Ochroma* y *Piptadenia*. Mayor número de especies tienen valor comercial en este tipo de bosque, de población más densa.

El principal método de explotación ha sido una corta selectiva en gran escala y a menudo una tala total efectuada so pretexto de habilitar tierras para el cultivo. En casi todos los casos, el sistema ha resultado ruinoso, porque después de un cultivo migratorio con su acom-

pañamiento de roces frecuentes y pastoreo excesivo, se han generalizado la erosión y el agotamiento de los suelos. Podría ser necesaria la reforestación mediante plantación o siembra, pero es indispensable brindar una protección adecuada y poner en práctica planes adecuados de ordenación. Si bien es cierto que extensas zonas podrían rehabilitarse a costos relativamente bajos, habría que iniciar de inmediato estudios cabales de la capacidad de la tierra. Después sería necesario instituir programas encaminados a promover el uso adecuado de la tierra y a fomentar mejores prácticas de cultivo en las zonas aptas para la agricultura, así como a prevenir los incendios y evitar el pastoreo excesivo en terrenos que deben mantenerse en foresta.

#### c) Bosques de hoja caduca y sabanas de clima seco

Estos tipos de montes se encuentran en zonas de precipitación insuficiente, de sólo 250 a 750 milímetros. Los suelos tienden a ser impermeables, a menudo muy alcalinos o hasta salinos. Pero, con buenas prácticas de cultivo, son capaces de dar sorprendentes resultados y producir buenas cosechas. Casi toda la producción algodónera está en estas zonas.

Los bosques son ralos, ocasionalmente con un sotobosque espinoso, y frecuentes sabanas. A ras de tierra sólo crecen pastos y unas pocas hierbas; casi no hay materia orgánica ni humus. Los árboles son bajos, de mala conformación y tienen copas aplastadas. Sus raíces suelen ser pivotantes profundas. Las ramas son a menudo espinosas. Las semillas conservan su alta capacidad germinadora por períodos prolongados.

Estos bosques de clima seco se presentan en México, América Central, Noreste y Centro del Brasil, en los valles andinos interiores secos de Bolivia, el Perú y el norte de Chile, así como en el Chaco boliviano, paraguayo y argentino.

Las especies arbóreas más importantes son la *Piptadenia*, *Tabebuia*, *Aspidosperma*, *Schinopsis*, *Prosopis*, que están a menudo acompañadas de muchas especies de cactus. Estos bosques, que se calcula cubren más de 400 millones de hectáreas, poseen un contenido maderable bajo, sus volúmenes son habitualmente del orden de los 20 a 50 metros cúbicos por hectárea y su tasa de crecimiento es de 0.5 metros cúbicos anuales por hectárea. Sirven de lugar de pastoreo y además suministran volúmenes considerables de leña, carbón vegetal, postes para cercas, durmientes y postes de palmera. Se obtienen importantes cantidades de tanino de algunas especies. Las prácticas silvícolas deficientes son sumamente perjudiciales en este caso por las grandes dificultades de regeneración natural a menos que se tengan cuidados adecuados. La siembra y plantación han tenido éxito cuando el suelo ha estado adecuadamente preparado y se ha brindado protección contra el apacentamiento y los incendios.

#### d) Bosques templados de maderas duras

Los bosques templados mixtos de Chile y la Argentina son también importantes, y cubren unos 16 millones de hectáreas. Especies como *Nothofagus*, *Lomatia*, *Laurelia*, *Eucryphia*, *Drymis*, a menudo asociadas con

*Podocarpus*, interesan al desarrollo industrial de esos países. Estos montes tienen un volumen en crecimiento que en circunstancias normales asciende a 200-400 metros cúbicos por hectárea con una tasa de crecimiento de 3 a 4 metros cúbicos anuales por hectárea, que, desde el punto de vista técnico fácilmente podría elevarse de 10 a 12 metros cúbicos anuales por hectárea. La mayoría de las especies ofrecen buenas posibilidades de regeneración natural con un trato adecuado. Sin embargo, son escasos todavía los montes de este tipo que se hayan sometido a una ordenación racional y de ahí que hayan seguido deteriorándose por efecto del apacentamiento incontrolado y los incendios.

#### e) Bosques de coníferas

Además de estas importantes formaciones latifoliadas, existen grupos de coníferas de tanta importancia como los bosques de pino, abeto y ciprés de México, los pinos de Honduras y Cuba, la *Araucaria angustifolia* del Brasil y la Argentina y la *Araucaria araucana*, *Podocarpus*, *Fitzroya*, *Pilgerodendrum*, *Saxegothia* y *Libocedrus* de Chile y la Argentina. En una región en que predominan las latifoliadas, estas coníferas autóctonas, que cubren alrededor de 20 millones de hectáreas, tienen considerable significación para el desarrollo futuro de la silvicultura. Su volumen en pie varía de 50 a 200-400 metros cúbicos con tasas de crecimiento de 2-5 metros cúbicos anuales por hectárea. Con una ordenación adecuada podrían rendir 15-25 metros cúbicos anuales por hectárea. Generalmente crecen en zonas montañosas y a menudo se presentan en asociaciones puras.

Sólo 11 por ciento de los bosques en explotación en América del Sur son de coníferas, pero en América Central la proporción llega al 29 por ciento, tomando sólo en cuenta las formaciones naturales por cuanto se considerarán más adelante las extensas superficies plantadas de coníferas.

#### f) Otros tipos de bosques

Conviene destacar otros tipos especiales de bosques o formas de transición. De los bosques de palmera se obtiene aceite (*Orbignya martiana*) y cera carnaúba (*Copernicia cerifera*). Las masas de bambú tienen importancia local en ciertas partes de América Latina. Su extensión real se desconoce, pues las formaciones naturales se están difundiendo por efecto de la colonización después de su explotación forestal y de las prácticas de agricultura migratoria.

Los manglares se presentan a lo largo del litoral del Atlántico y del Pacífico y bordean los estuarios en muchos países latinoamericanos. Excepto en El Salvador, la presión demográfica no ha promovido su explotación en escala comparable a la del Asia. Pero es probable que se preste más atención en el futuro a sus rendimientos potenciales de tanino y leña.

#### g) Bosques artificiales

Elemento importante en los recursos forestales de la región son las plantaciones forestales establecidas principalmente en la parte sur de América Latina, que cubren ahora millón y medio de hectáreas, aumentando



a razón de más de 150 000 hectáreas por año. Su mayor extensión se encuentra en el Brasil (600 000 - 700 000 hectáreas, en su mayor parte de eucalipto). A continuación viene Chile, con 250 000 hectáreas, principalmente de *Pinus radiata*. La Argentina tiene alrededor de 200 000 hectáreas de álamos y sauces, y el Uruguay, aproximadamente 100 000 hectáreas de eucalipto y pino. La tasa de plantación ha aumentado considerablemente en los últimos años, y se tiende actualmente a darle mayor importancia a las coníferas, dada la escasez relativa de material de fibra larga para la fabricación de papel y celulosa en América Latina.

La mayoría de estas plantaciones tienen un régimen de rotación corto (10 a 25 años). Alcanzan a volúmenes en pie de 200-300 metros cúbicos por hectárea y más. Son corrientes tasas de crecimiento de 10-15 metros cúbicos anuales por hectárea, no siendo en modo alguno fuera de lo común tasas hasta de 30 metros cúbicos y más. Las fenomenales tasas de crecimiento registradas en estas plantaciones representan un potencial de producción de materia prima que equivale a un cultivo intensivo de las especies arbóreas. La difusión de las plantaciones de eucalipto de rápido crecimiento en el Brasil, Chile y la Argentina obedeció a las iniciativas de los industriales movidos por el afán de cubrir sus necesidades de durmientes, pilares, postes, maderas para minas, envases de madera y papel y celulosa.

La producción de las plantaciones artificiales en la región ya está calculada en 12 a 15 millones de metros cúbicos anuales, es decir, aproximadamente un 6 por ciento del total de las extracciones regionales de madera en rollo, aunque en términos de superficie los bosques plantados por la mano del hombre representan sólo una fracción bastante inferior al uno por ciento del total.

### 3. Recursos forestales de las subregiones

Antes de pasar a una descripción algo más detallada de los recursos forestales de las varias subregiones conviene señalar uno o dos aspectos generales. De 1000 millones de hectáreas forestales que hay en América Latina, apenas una décima parte se encuentra en las zonas de mayor densidad de población. De esta décima parte, poco más o menos 100 millones de hectáreas, aproximadamente un quinto (20 millones) corresponde a coníferas y 1.5 millones de hectáreas a plantaciones artificiales de especies de crecimiento rápido. Sin embargo, el rendimiento de estas últimas iguala al que es posible obtener de 10 o 20 veces la correspondiente superficie de monte natural.

De las plantaciones que actualmente se están estableciendo, una tercera parte es de coníferas. Esta proporción tiene probabilidades de aumentar, en algunos casos para compensar la corta excesiva de coníferas autóctonas (Brasil) y en otros para crear nuevas fuentes de madera blanda (Argentina, Uruguay y Chile).

Pasando ahora a las diversas subregiones, las informaciones estadísticas disponibles están presentadas en los tres cuadros anteriores. El cuadro 4 presenta las superficies totales de terrenos forestales por países individuales y también las superficies de monte en uso. El cuadro 5 presenta los volúmenes de material en creci-

miento. Este cuadro muestra que el material comercial en crecimiento actual de los bosques en uso es un uno por ciento del material en crecimiento total de los bosques de América Latina. También se aprecia que en los bosques de latifoliadas en uso, sólo 5 por ciento de las especies son comerciales. El cuadro 6 presenta las cantidades de madera extraídas anualmente de los bosques de la región.

Por la escasez de estadísticas, las descripciones que se presentan en las secciones siguientes no serán expresadas generalmente en términos cuantitativos. Con todo, servirán para indicar las principales características y problemas de los montes en cada subregión.

#### a) México

Por su tamaño y la extensión y complejidad de sus bosques, México ha sido considerado como subregión en el presente estudio. Sus bosques comprenden grandes superficies de especies arbóreas tanto coníferas como latifoliadas. Las coníferas representan una tercera parte de la superficie forestal, extendiéndose generalmente de norte a sur, a lo largo de las principales cadenas de montañas que forman la espina dorsal de México, y se presentan casi todas en las elevaciones más altas en las laderas de las montañas. Los bosques de latifoliadas se encuentran a elevaciones menores a lo largo del litoral del Atlántico y del Pacífico y alcanzan su mayor extensión en la península de Yucatán y en el extremo sur, cerca de la frontera guatemalteca. Existen también grandes superficies de terrenos boscosos de sabanas y arbustos desérticos en el norte de México, en donde la escasa precipitación y el suelo infértil reducen el crecimiento vegetativo a un mínimo y en donde predominan las especies xerofíticas como los cactus.

Los bosques de coníferas, que representan casi la mitad del volumen total en pie de este tipo en América Latina, contienen muchas especies arbóreas de valor comercial como los *Pinus*, *Abies* y *Cupressus* y han sido intensamente explotados en las zonas más asequibles. En México se encuentra la mayor concentración de la especie *Pinus* en el mundo. Los bosques de la Sierra Madre oriental y occidental contienen muchas especies también existentes en el sur de Estados Unidos y en los países centroamericanos adyacentes. Lo propio acontece con los bosques tropicales de latifoliadas del sur de México y especialmente de la península de Yucatán. La caoba y el cedro son las especies más finas, aunque el terreno relativamente accesible y la demanda del mercado local ha inducido a un aprovechamiento bastante intenso de las especies latifoliadas secundarias. Además de la madera, tienen considerable importancia otros productos forestales, como el chicle.

Los bosques mexicanos son mayormente asequibles porque el país cuenta con una red caminera y ferroviaria bastante bien desarrollada.

La extracción anual en estos bosques se calcula en 8 millones de metros cúbicos de madera de coníferas y 5 millones de metros cúbicos de madera de latifoliadas. La explotación de los bosques es dispareja y se concentra en unos pocos estados, señaladamente en la parte sur

de Durango, en Chihuahua y cerca de la ciudad de México.

Los principales agentes destructores son el fuego y los insectos, responsables de la mayor parte de las pérdidas en los bosques de coníferas. La agricultura migratoria se practica también en México y es sobremanera perjudicial por la gran densidad de la población y la escasez de terrenos apropiados.

## b) América Central

Los recursos forestales tienen valor considerable para la economía centroamericana. Son relativamente asequibles en todos los países de la subregión y se explotan por su madera y otros productos. Hay bosques tanto de coníferas como de latifoliadas. El número de especies de pino decrece hacia el sur, hasta desaparecer a la altura de la latitud 14° norte. Las superficies de estos montes están dadas en el cuadro 4 y su distribución aparece en el mapa I. Las principales especies de latifoliadas son la *Swietenia*, *Calophyllum*, *Ochroma*, *Cedrela*, *Quercus*, *Liquidambar*. El volumen en pie de maderas duras fluctúa entre 90 y 300 metros cúbicos y más por hectárea. En los bosques de coníferas es del orden de los 60 metros cúbicos, con tasas de crecimiento de 2 metros cúbicos anuales por hectárea.

i) *Belice (Honduras Británica)*. Un 80 por ciento del país está cubierto de bosques, pero sólo parte de ellos es asequible. La superficie forestal asciende a 1.8 millones de hectáreas, de las cuales 65 por ciento de las asequibles es de propiedad pública y el resto pertenece a particulares. Las principales especies son la caoba (*Swietenia*), el cedro, el palo de rosa, el pino (*Pinus caribaea*) y la Santa María (*Calophyllum brasiliensis*).

ii) *Costa Rica*. Alrededor del 25 por ciento de la superficie es agrícola y un 72 por ciento está formado por terrenos forestales. Los tres principales tipos de montes son: selva lluviosa de hoja perenne (61 por ciento); de hoja caduca (13 por ciento), y selva nebulosa (4 por ciento). Costa Rica virtualmente no posee coníferas.

iii) *El Salvador*. Sólo una séptima parte de la superficie salvadoreña, que es de aproximadamente 2 millones de hectáreas, está cubierta de bosques. Las principales especies forestales son la caoba, el cedro, el guayacán y el palo de rosa. Existen bosques de robles y pinos en las regiones montañosas.

iv) *Guatemala*. De la superficie total (11 millones de hectáreas) un 51 por ciento está forestado. Los bosques están dispersos por todo el país, pero la sola provincia de Petén contiene la mitad de la superficie boscosa total. Sólo una parte de ella está en explotación, aunque contiene una considerable cantidad de maderas finas de alta calidad. El gobierno es dueño de aproximadamente 70 por ciento de los bosques asequibles. En el país en conjunto, 85 por ciento del volumen en pie está compuesto de latifoliadas y 15 por ciento de coníferas. Las principales especies arbóreas son la caoba (*Swietenia*), el guayacán o *lignum vitae*; la primavera (*Tabebuia*), la balsa (*Ochroma*), los pinos (*Pinus caribaea* y *Pinus oocarpa*), y pequeñas cantidades de cipreses y cedros. El volumen en pie es de alrededor de 90 metros cúbicos por hectárea a una altura de 1 200 a 1 800 metros.

v) *Honduras*. Honduras tiene considerables recursos forestales en especies tanto latifoliadas como coníferas. La mayor parte de los bosques asequibles están en uso, como en Belice (Honduras Británica) y Nicaragua. Honduras tiene el mayor saldo positivo en el comercio de productos forestales de la subregión. Pronto se dará comienzo a un inventario forestal para conocer el volumen exacto de las coníferas.

vi) *Nicaragua*. Como 6.5 millones de hectáreas, o sea el 47 por ciento de la superficie total de Nicaragua, están forestadas. Gran parte de los bosques asequibles ha sido explotada, pero existen aún grandes sectores forestales sin explotar, sobre todo a lo largo de la costa del Atlántico. La explotación se concentra actualmente en la costa del Pacífico. La madera se transporta generalmente a lomo de buey o mula, por caminos de tierra, no siendo frecuente el transporte de los troncos por flotación, salvo en la temporada de lluvias.

vii) *Panamá*. Un 70 por ciento de los 7.4 millones de hectáreas de Panamá está cubierto de bosques. Se calcula que 2 quintas partes de las tierras forestales son de propiedad particular. Los montes contienen todas las especies de latifoliadas comúnmente existentes en América Central, pero no coníferas. La explotación es generalmente desorganizada y altamente destructiva.

Las cifras de volúmenes de que se dispone están presentadas en el cuadro 5. El cuadro 6 muestra que el grueso de extracción de madera de coníferas proviene de Guatemala y Honduras, que exportan madera asequible de coníferas a otros países de la subregión y a todo el Caribe. Los bosques de latifoliadas están sometidos a explotación bastante intensa en Guatemala, Panamá, Honduras y Costa Rica. Las cifras relativas a las extracciones desde estas selvas también están presentadas en el cuadro 6.

Los bosques de montaña, en su mayoría de coníferas, tienen gran valor para la protección del nacimiento de los ríos y cursos de agua en la cordillera central. En ciertas zonas —por ejemplo, en El Salvador— hay gran erosión de los suelos en las laderas volcánicas —muy susceptibles a este proceso— que han sido despojadas de su cubierta forestal para dedicarlas a la plantación de cafetales y otros cultivos. Hasta ahora, la ordenación intensiva de los bosques sólo se aplica en zonas limitadas.

La fauna autóctona de los bosques centroamericanos ha desaparecido en gran parte porque la densa población local la ha exterminado para obtener carne. El valor de esparcimiento de los bosques, mediante la creación de parques nacionales, ha sido escasamente aprovechado en la subregión.

Un producto forestal secundario de considerable importancia es el chicle, principal ingrediente de la goma de mascar, que se extrae de los bosques latifoliados de México, Guatemala, Belice (Honduras Británica) y Honduras. Las actuales prácticas de extracción están diezmando los árboles productores. Las masas de coníferas de América Central contienen muchos árboles de los cuales podría aprovecharse la resina.

## c) Las islas del Caribe

Los bosques de las islas del Caribe no tienen gran im-

portancia relativa. La superficie total de 5.5 millones de hectáreas es sólo 24 por ciento del territorio de las islas. Más de una tercera parte de la superficie forestal es inasequible en tanto que los bosques asequibles han sido cortados en exceso en muchas islas. En esta subregión existen bosques tanto de coníferas como de latifoliadas, pero sólo 20 por ciento de los que están en explotación son de coníferas. Muchas de las especies importantes están estrechamente relacionadas con la flora centroamericana, pero a esto hay que agregar la presencia de nuevas y valiosas especies de pinos.

i) *Cuba*. Las zonas forestadas cubren 11 por ciento del territorio y contienen coníferas, especies de hoja caduca y mangles. La mayoría de estos bosques, casi todos de propiedad fiscal, fueron intensamente explotados en el pasado y es probable que Cuba tenga el mayor déficit de madera de todas las islas. Actualmente se está llevando a cabo un programa intensivo de reforestación.

ii) *República Dominicana*. Del territorio total 2.2 millones de hectáreas, o sea el 47 por ciento, están cubiertas de bosques. Es digno de mención el pino (*Pinus occidentalis*). Se calcula que la región de coníferas cubre 125 000 hectáreas.

iii) *Haití*. El país es montañoso en su mayor parte y los bosques cubren una superficie de 700 000 hectáreas, o sea, 26 por ciento de la superficie total. La mayor parte de las zonas forestadas pertenece al estado.

Las cifras de las extracciones están dadas en el cuadro 6, del cual se podrá deducir que el grueso de las extracciones de latifoliadas corresponde a Haití, con sus selvas más accesibles.

Sólo en los últimos tiempos se ha tomado en cuenta en los territorios isleños la protección de las cuencas hidrográficas por los bosques y por ello las medidas de protección datan de fecha reciente; en la mayoría de los casos, la deforestación ha causado ya grave erosión en las cuencas hidrográficas.

Por otra parte, en las islas francesas y británicas se ha acumulado una valiosa experiencia en la ordenación de los bosques tropicales para elevar su calidad y capacidad productiva.

#### d) *Norte de América del Sur*

En esta subregión los recursos forestales son extensos pero generalmente inasequibles. Colombia tiene la mayor superficie de terrenos forestales y Venezuela casi otro tanto. En cambio, el Ecuador sólo posee alrededor de un tercio de lo que corresponde a los demás. Los bosques se encuentran en el interior de estos tres países y, en general, alejados de los principales centros de consumo.

La Guayana Británica y Surinam cuentan con informaciones relativamente satisfactorias sobre sus recursos forestales basadas en los inventarios levantados en esos territorios, con ayuda de métodos modernos de exploración y fotografía aérea, aunque no son en modo alguno completas y en ambos países están en marcha nuevas investigaciones para conseguir datos más actualizados. En cambio, los montes de la Guayana Francesa han sido apenas explorados y no se proyecta inventario detallado alguno.

i) *Guayana Británica*. Tiene una superficie forestal de 18 millones de hectáreas, o sea, 84 por ciento de su superficie total. Los ríos son la forma principal de transporte, siendo los más importantes el Essequibo y el Demerara. Se calcula que 20 por ciento de la superficie forestal total de la Guayana Británica sería asequible de inmediato para la explotación. En esta zona, hay alrededor de 350 millones de metros cúbicos de madera, de los cuales 8 millones son de ocotea (*Ocotea rodioei*). Las tierras pertenecen principalmente a la Corona Británica, que otorga concesiones de corta a empresarios particulares. Existe una pequeña cantidad de propiedades privadas.

ii) *Colombia*. La superficie total es de 115 millones de hectáreas, de las cuales 30 millones son montañosas con alturas que varían desde los 400 a los 6 000 metros. El resto del país está compuesto de llanos, en su mayor parte en las regiones oriental y suoriental. La superficie forestal asciende a 69 millones de hectáreas, o 64 por ciento de la superficie total. El volumen en pie probablemente es el segundo de toda la región, compuesto casi enteramente de latifoliadas, encontrándose 2 tercios de ellas en la selva de tipo lluvioso tropical. Sin embargo, Colombia acusa un saldo negativo considerable en el comercio de productos forestales. Los montes situados a lo largo de la costa son del tipo tropical de hoja perenne, con árboles de tamaño considerable en la franja en que la precipitación puede exceder los 5 000 milímetros. También hay zonas de bambú de gran valor comercial. En los llanos áridos de La Goajira y en el centro del país existen bosques xerofíticos. El problema del transporte está simplificado por los 23 400 kilómetros de ríos navegables, pero el costo de conducir la madera a los centros de consumo es a menudo prohibitivo. Los productos secundarios —caucho, frutos secos, aceites y copra— son importantes. Por la topografía y la densidad de la población, las zonas montañosas (con más de 600 vertientes) necesitan protección intensiva y por ello se está acelerando la plantación de árboles. Con el tiempo aumentará así el volumen de productos forestales a alcance económico.

iii) *Ecuador*. Del territorio total, 14.8 millones de hectáreas (33 por ciento), están forestadas. Las tierras forestales pueden agruparse de acuerdo con regiones naturales.

1) Los bosques de la costa noroeste del Pacífico y la vertiente occidental de los Andes. Las especies principales son la balsa (*Ochroma lagopus*), el amarillo, el guayacán y el mangle. Hay también diversas palmas, como la de toquilla de cuyas hojas se extrae la fibra de los sombreros de Panamá.

2) La región andina central. Es la más densamente poblada y contiene principalmente especies semidesérticas de arbustos y árboles aislados. Se están difundiendo las plantaciones de *Eucalyptus globulus*.

3) Las selvas lluviosas del Amazonas, al este de los Andes, denominada región del Oriente. Las especies mejor conocidas son el copal, el canelo, la cinchona (cuya corteza da la quinina) y varias palmas.

La relativa inaccesibilidad de la selva lluviosa suscita difíciles problemas y su ordenación depende del grado

portancia relativa. La superficie total de 5.5 millones de hectáreas es sólo 24 por ciento del territorio de las islas. Más de una tercera parte de la superficie forestal es inasequible en tanto que los bosques asequibles han sido cortados en exceso en muchas islas. En esta subregión existen bosques tanto de coníferas como de latifoliadas, pero sólo 20 por ciento de los que están en explotación son de coníferas. Muchas de las especies importantes están estrechamente relacionadas con la flora centroamericana, pero a esto hay que agregar la presencia de nuevas y valiosas especies de pinos.

i) *Cuba*. Las zonas forestadas cubren 11 por ciento del territorio y contienen coníferas, especies de hoja caduca y mangles. La mayoría de estos bosques, casi todos de propiedad fiscal, fueron intensamente explotados en el pasado y es probable que Cuba tenga el mayor déficit de madera de todas las islas. Actualmente se está llevando a cabo un programa intensivo de reforestación.

ii) *República Dominicana*. Del territorio total 2.2 millones de hectáreas, o sea el 47 por ciento, están cubiertas de bosques. Es digno de mención el pino (*Pinus occidentalis*). Se calcula que la región de coníferas cubre 125 000 hectáreas.

iii) *Haití*. El país es montañoso en su mayor parte y los bosques cubren una superficie de 700 000 hectáreas, o sea, 26 por ciento de la superficie total. La mayor parte de las zonas forestadas pertenece al estado.

Las cifras de las extracciones están dadas en el cuadro 6, del cual se podrá deducir que el grueso de las extracciones de latifoliadas corresponde a Haití, con sus selvas más accesibles.

Sólo en los últimos tiempos se ha tomado en cuenta en los territorios isleños la protección de las cuencas hidrográficas por los bosques y por ello las medidas de protección datan de fecha reciente; en la mayoría de los casos, la deforestación ha causado ya grave erosión en las cuencas hidrográficas.

Por otra parte, en las islas francesas y británicas se ha acumulado una valiosa experiencia en la ordenación de los bosques tropicales para elevar su calidad y capacidad productiva.

#### d) *Norte de América del Sur*

En esta subregión los recursos forestales son extensos pero generalmente inasequibles. Colombia tiene la mayor superficie de terrenos forestales y Venezuela casi otro tanto. En cambio, el Ecuador sólo posee alrededor de un tercio de lo que corresponde a los demás. Los bosques se encuentran en el interior de estos tres países y, en general, alejados de los principales centros de consumo.

La Guayana Británica y Surinam cuentan con informaciones relativamente satisfactorias sobre sus recursos forestales basadas en los inventarios levantados en esos territorios, con ayuda de métodos modernos de exploración y fotografía aérea, aunque no son en modo alguno completas y en ambos países están en marcha nuevas investigaciones para conseguir datos más actualizados. En cambio, los montes de la Guayana Francesa han sido apenas explorados y no se proyecta inventario detallado alguno.

i) *Guayana Británica*. Tiene una superficie forestal de 18 millones de hectáreas, o sea, 84 por ciento de su superficie total. Los ríos son la forma principal de transporte, siendo los más importantes el Essequibo y el Demerara. Se calcula que 20 por ciento de la superficie forestal total de la Guayana Británica sería asequible de inmediato para la explotación. En esta zona, hay alrededor de 350 millones de metros cúbicos de madera, de los cuales 8 millones son de ocotea (*Ocotea rodioei*). Las tierras pertenecen principalmente a la Corona Británica, que otorga concesiones de corta a empresarios particulares. Existe una pequeña cantidad de propiedades privadas.

ii) *Colombia*. La superficie total es de 115 millones de hectáreas, de las cuales 30 millones son montañosas con alturas que varían desde los 400 a los 6 000 metros. El resto del país está compuesto de llanos, en su mayor parte en las regiones oriental y suroriental. La superficie forestal asciende a 69 millones de hectáreas, o 64 por ciento de la superficie total. El volumen en pie probablemente es el segundo de toda la región, compuesto casi enteramente de latifoliadas, encontrándose 2 tercios de ellas en la selva de tipo lluvioso tropical. Sin embargo, Colombia acusa un saldo negativo considerable en el comercio de productos forestales. Los montes situados a lo largo de la costa son del tipo tropical de hoja perenne, con árboles de tamaño considerable en la franja en que la precipitación puede exceder los 5 000 milímetros. También hay zonas de bambú de gran valor comercial. En los llanos áridos de La Goajira y en el centro del país existen bosques xerofíticos. El problema del transporte está simplificado por los 23 400 kilómetros de ríos navegables, pero el costo de conducir la madera a los centros de consumo es a menudo prohibitivo. Los productos secundarios —caucho, frutos secos, aceites y copra— son importantes. Por la topografía y la densidad de la población, las zonas montañosas (con más de 600 vertientes) necesitan protección intensiva y por ello se está acelerando la plantación de árboles. Con el tiempo aumentará así el volumen de productos forestales a alcance económico.

iii) *Ecuador*. Del territorio total, 14.8 millones de hectáreas (33 por ciento), están forestadas. Las tierras forestales pueden agruparse de acuerdo con regiones naturales.

1) Los bosques de la costa noroeste del Pacífico y la vertiente occidental de los Andes. Las especies principales son la balsa (*Ochroma lagopus*), el amarillo, el guayacán y el mangle. Hay también diversas palmas, como la de toquilla de cuyas hojas se extrae la fibra de los sombreros de Panamá.

2) La región andina central. Es la más densamente poblada y contiene principalmente especies semidesérticas de arbustos y árboles aislados. Se están difundiendo las plantaciones de *Eucalyptus globulus*.

3) Las selvas lluviosas del Amazonas, al este de los Andes, denominada región del Oriente. Las especies mejor conocidas son el copal, el canelo, la cinchona (cuya corteza da la quinina) y varias palmas.

La relativa inaccesibilidad de la selva lluviosa suscita difíciles problemas y su ordenación depende del grado

Actualmente se proyecta trasladar parte de la población del Altiplano al cinturón forestal del Alto Beni, pero la plantación de árboles en las zonas abrigadas del Altiplano desempeñará, en todo caso, papel importante en la creación de nuevos recursos madereros.

ii) *Chile*. Este país se divide en una región septentrional extremadamente seca, donde se encuentra la mayoría de las actividades mineras; una región agrícola central templada, con importantes zonas forestales en su parte sur; y una porción austral fría y húmeda casi toda cubierta de bosques.

De la superficie terrestre total de Chile, 28 por ciento son terrenos forestales. El bosque virgen se compone de 93 por ciento de latifoliadas de clima templado y 7 por ciento de coníferas. Las tierras forestales son de propiedad privada en un 54 por ciento, 43 por ciento está en manos del fisco y 3 por ciento es de propiedad indeterminada por no estar los títulos en regla. Las pérdidas anuales por incendios, pastoreo abusivo y ocupación ilegal son elevadas y están reduciendo con rapidez los mejores bosques accesibles. De no concurrir esos factores, los montes serían fáciles de restaurar. Existen en la región central más de 250 000 hectáreas de plantaciones, principalmente de pino Monterrey (*Pinus radiata*), al que siguen en importancia las especies *Eucalyptus* y *Populus*. Un 25 por ciento de las plantaciones ya han alcanzado tamaño comercial. Durante el período 1953-57 fueron incorporadas unas 77 000 hectáreas más.

En los años recientes se han extraído casi 5.6 millones de metros cúbicos anuales, siendo la leña su principal aplicación. Las plantaciones de pinos representan ya la mitad de la producción total de madera industrial, y la participación de los bosques artificiales va aumentando a medida que las plantaciones llegan a la madurez.

iii) *Perú*. El Perú está formado por una llanura costera estrecha y seca; un macizo cordillerano de 320 a 400 kilómetros de ancho; y una región boscosa que cubre más de la mitad del país situada en las vertientes orientales de la cordillera de los Andes, en las estribaciones de esta cordillera y en las tierras bajas del Amazonas. La superficie forestal se calcula en 70 millones de hectáreas. La principal zona de bosques está en la cuenca del Amazonas y cubre unos 40 millones de hectáreas, siendo sólo una pequeña fracción de ella de propiedad privada o habitada por particulares. Un 80 por ciento de la producción está constituida por cinco especies, correspondiendo a la *Cedrela*, 40 por ciento, a la *Swietenia*, 13 por ciento y al *Podocarpus*, 11 por ciento. Los productos secundarios (frutos secos, caucho, etc.) aportan un valor de exportación de 2.6 millones de dólares. La ciudad de Iquitos es el principal centro maderero y de embarque y de él se despachan los productos por el Amazonas cruzando el Brasil en dirección al océano. Con un oneroso flete, se transportan grandes volúmenes de madera a través de los Andes hasta la costa del Pacífico; en 1959 pasaron 40 000 toneladas por Tingo María. Se necesitaría sólo un pequeño mejoramiento de las comunicaciones para fomentar un mayor comercio local.

Chile es el único país de esta subregión que posee extensos bosques artificiales.

Como es dable prever en países tan montañosos, los

montes desempeñan papel relevante al proteger las pendientes volcánicas muy susceptibles a la erosión y regular el escurrimiento de las aguas.

#### f) *Brasil*

Los bosques del Brasil representan alrededor de la mitad del total de la superficie maderera de América del Sur, y su extensión sólo es superada por la URSS. Sus bosques abarcan el triple de superficie que los de toda Europa, aunque su composición y volumen en pie son por supuesto completamente distintos.

En el Brasil hay cuatro zonas forestales principales:

i) *Los bosques tropicales de la costa del Atlántico*. Fueron los primeros en ser explotados y se han practicado en ellos varias cortas selectivas sucesivas. A medida que se agotaban las especies más finas, se fue extrayendo un número cada vez mayor de las demás. Así, con métodos antieconómicos de corta y rasando el terreno para la agricultura, se destruyó gran parte de esos bosques. El remanente se encuentra casi todo en las vertientes orientales de la Serra do Mar y en el valle del río Doce. Las maderas más características y finas —*Jacarandá* (palo de rosa), *Cedrela* (cedro) y *Paratecoma* (peroba)— han desaparecido de muchas comarcas en los últimos decenios.

ii) *La zona pinera meridional*. La principal especie comercial es el pino del Paraná (*Araucaria angustifolia*) que cubre alrededor de 6 millones de hectáreas. Es la única conífera del Brasil que se presenta en aglomeraciones grandes y que tiene algún valor comercial. Salvo unos pocos *Podocarpus*, no existen otras coníferas autóctonas. Los bosques de pino Paraná sólo abundan en las mesetas de los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul. El pino Paraná, indígena de esta zona, es la madera blanda más importante de América del Sur y se exporta en cantidades de importancia a los demás países latinoamericanos y de otros continentes.

Aunque a veces se presenta en aglomeraciones espesas y más bien homogéneas (con un volumen en pie de hasta 150 metros cúbicos por hectárea), también se presenta en rodales dispersos y claros. Sin embargo, la araucaria no crece habitualmente en rodales puros, sino en asociaciones húmedas subtropicales, frecuentemente con la *Cedrela*. El pino Paraná no se regenera con mucha facilidad, y es esencial ampararlo de los animales y la agricultura migratoria para garantizar una regeneración natural. Se han hecho plantaciones en los bosques privados y en algunas reservas públicas, pero las zonas beneficiadas hasta ahora distan de compensar el agotamiento constante de los rodales naturales.

Las dos zonas forestales mencionadas coinciden con las de población más densa y desarrollo industrial más intenso con niveles de vida más elevados. El bosque autóctono se agota con suma rapidez, y no se han puesto en marcha planes para su conveniente ordenación. Sin embargo, la escasez creciente de madera y sus derivados ha estimulado, en esas zonas, uno de los programas más ambiciosos de reforestación con especies de crecimiento rápido y *Araucaria*.

iii) *La cuenca del Amazonas*. Estos montes que cu-

bren aproximadamente 240 millones de hectáreas, pueden dividirse en húmedos de hoja caduca y lluviosos tropicales. Sólo en los últimos años se ha intentado, mediante un inventario forestal, ubicar las principales zonas de valor comercial. Las especies comerciales están muy dispersas y la explotación de la caoba, cedro y otras maderas finas se ha limitado hasta el momento a las inmediaciones de los ríos navegables. Al abrir nuevos caminos que crucen esos bosques y enlacen con los principales centros urbanos habría posibilidad de un desarrollo nacional de los recursos forestales, en beneficio de las generaciones presentes y futuras. En la práctica, sin embargo, por falta de planes de colonización con supervisión y asesoramiento técnicos, los nuevos caminos las más de las veces no contribuyen sino a abrir nuevas tierras a la ocupación ilegal descontrolada, en perjuicio de la conservación de los bosques.

iv) *El monte xerofítico.* En el interior se extiende una formación xerofítica desde el noreste, llegando hasta el cordón o faja de la costa atlántica por el este, el Amazonas por el norte y oeste, y el Chaco y la zona pinera, por el sur. Esta formación virtualmente corresponde a la meseta oriental, el llamado "escudo brasileiro". La mitad de esta zona boscosa probablemente no tiene gran valor productivo, pero desempeña un importante papel en la protección de los suelos y posee un considerable potencial de pastoreo.

Si bien es cierto que vastas comarcas del Brasil están todavía cubiertas de bosques —las selvas lluviosas tropicales de la cuenca del Amazonas—, no lo es menos que otras partes en el este y el sur están totalmente rasas. En muchas de las tierras de pastoreo, es preciso mejorar la calidad de los pastos a fin de evitar el empleo abusivo de las zonas forestales vecinas.

La corta rasa de los bosques de São Paulo y áreas circundantes, ha tenido un notable efecto sobre la hidrología de la zona, pues ha provocado la escasez de agua y de energía hidroeléctrica en muchas partes del estado, con los efectos consiguientes sobre la producción y desarrollo industriales. Por fortuna, se ha iniciado una fuerte tendencia hacia la restauración de los bosques en esta zona de gran densidad demográfica, y la silvicultura está comenzando a ocupar el sitio que le corresponde en los proyectos de colonización.

En esta forma, Brasil marcha a la vanguardia en materia de forestación, y concentra su actividad en las zonas anteriormente deforestadas. Las iniciativas de forestación son tanto del estado como de los propietarios privados, y se limitan principalmente a las especies exóticas de crecimiento rápido, como los eucaliptos y pinos, sobre todo los centroamericanos. Las plantaciones de eucaliptos son particularmente productivas; ya ahora cubren 560 000 hectáreas, con un volumen en pie de 73 millones de metros cúbicos, cifra que se espera se eleve a 220 millones de metros cúbicos hacia 1970.

Se presta actualmente mayor atención a las plantaciones de coníferas, como fuente de fibra larga para fabricación de papel y para reemplazar o complementar los bosques muy agotados de *Araucaria*. Se han introducido otros pinos latinoamericanos porque acusan tasas más aceleradas de crecimiento.

Los bosques del Brasil también producen caucho, tanto en montes naturales como en plantaciones. En diversas comarcas en que la *Hevea* es exótica se están desarrollando programas intensivos de plantación.

#### g) *Sudeste de América del Sur*

En esta subregión, la Argentina es el país de mayor superficie forestal y de bosques accesibles, el Paraguay ocupa el segundo lugar y el Uruguay el tercero con relativamente poco monte. El Paraguay, que exporta un gran volumen de madera a la Argentina, sobre todo de latifoliadas tropicales, tiene el saldo positivo de comercio de productos forestales más elevados de la región y ocupa el tercer lugar, después del Brasil y la Argentina, en lo que toca a los valores de exportación. El volumen en pie de los bosques aprovechados en la Argentina, el Uruguay y el Paraguay figura en el cuadro 5. Las mayores extracciones madereras se presentan en la Argentina, el más poblado de los tres países. En este país, la propiedad de los bosques accesibles está dividida por iguales partes entre los gobiernos provinciales y los particulares, pero en el Uruguay y el Paraguay el grueso de ellas es de propiedad privada. La mayor parte de los bosques de esta subregión es de latifoliadas, y las coníferas representan menos del uno por ciento del volumen de los bosques en uso.

i) *Argentina.* Los bosques se encuentran en general a lo largo de la frontera chilena, en las regiones limítrofes con el Brasil, Bolivia, Paraguay y el Uruguay y en el extremo sur. Por consiguiente, los hay de tipos muy diferentes, desde las aglomeraciones de latifoliadas de clima templado en los Andes patagónicos (con algunas coníferas, por ejemplo, *Araucaria*, *Libocedrus*), a la formación chaqueña y los montes subtropicales de clima húmedo, aparte sendas prolongaciones forestales de Bolivia meridional y el Brasil (incluso de pinos Paraná). Pero el 70 a 80 por ciento de la superficie total corresponde al Chaco y la sabana seca vecina, colindando con las praderas centrales de clima más húmedo. Los montes cubren unas 70 millones de hectáreas (25 por ciento del territorio total). La propiedad de las tierras forestales varía según los territorios y las provincias, pero los gobiernos provinciales son dueños de aproximadamente la tercera parte de dichos terrenos incluyendo la mitad de los bosques accesibles. Los derechos de explotación en los terrenos gubernamentales se subastan entre concesionarios particulares.

La explotación forestal no ha alcanzado todavía su pleno desarrollo. "Se calcula que en el norte del país las existencias en pie de quebracho colorado totalizan alrededor de 125 millones de toneladas, lo cual asegura sobradamente un abastecimiento permanente para la industria táctica, de acuerdo con las necesidades de ésta de 600 000 toneladas anuales y el turno de aprovechamiento del quebracho de 80 a 100 años". La explotación en la región de Misiones, en el noreste de la Argentina, en los Andes noroccidentales y en el sur de la Patagonia no ha procedido en gran escala, aunque con una ordenación adecuada, podría haberse incrementado la extracción en esas regiones. Como la Argentina tiene un nivel relativamente alto de consumo de madera y

sus bosques están alejados de los centros de mayor población, se han fomentado las plantaciones. Los deltas de los ríos Paraná y Uruguay abarcan unas 100 000 hectáreas de plantaciones de sauces y álamos, con un volumen en pie de aproximadamente 15 a 20 millones de metros cúbicos. Se están plantando eucaliptos a razón de 20 000 a 30 000 hectáreas anuales, y recientemente se ha dado importancia a la plantación de pinos.

ii) *Paraguay*. El país está dividido por el río Paraguay en el Gran Chaco, una vasta llanura aluvial cubierta de hierba, palmeras, rodales abiertos de monte bajo, cactus y pantanos, y el Paraguay Oriental, que es la principal zona poblada, en que se encuentra la mayor parte de los bosques comerciales. Cinco millones de hectáreas son de bosque virgen y el resto corresponde a terrenos forestales talados o en explotación. Alrededor de 92 por ciento de los bosques son de propiedad privada, 5 por ciento pertenecen al gobierno y 3 por ciento están en colonias nacionales. Más de la mitad de los bosques de propiedad privada está en predios de sobre 25 000 hectáreas.

El principal producto del Chaco es el quebracho para tanino y durmientes. Cálculos aproximados indican que, a la tasa actual de explotación, la provisión de quebracho en una zona de unos 4 millones de hectáreas durará 100 años. El sector oriental tiene 7.8 millones de hectáreas de latifoliadas de hoja caduca, que cubren 49 por ciento del territorio.

Las zonas forestales del oriente se han dividido según el predominio de determinadas especies de importancia comercial:

a) Noreste. 2.2 millones de hectáreas bien provistas de madera virgen. El palo de rosa (*Aspidosperma*) forma un 23 por ciento de los rodales. El cedro (*Cedrela*), laurel (*Ocotea*) y la *Nectandra* son también importantes. Esta zona produce madera aserrada y trozas de primera para exportación.

b) Norte. 1.4 millones de hectáreas. El trébol (*Torresea*) —útil en la fabricación de muebles— el palo de rosa, el carupay (*Piptadenia*), el lapacho (*Tabebuia*) y el cedro son las principales especies comerciales de esta zona.

c) Este. 2.9 millones de hectáreas con gran volumen de madera virgen. El cedro, lapacho, peterebí (*Cordia*) y el guatambú (*Balfourodendron*) son especies importantes.

d) Frontera (se asemeja a la región chaqueña). 0.4 millones de hectáreas. El quebracho (*Schinopsis*) es la especie más común.

e) Sur. 1.7 millones de hectáreas. Los principales productos de esta zona son la leña y los postes para cierros.

f) Central. 6.4 millones de hectáreas. Estos son terrenos en su mayoría talados pero con una regeneración considerable. Se calcula que de un total de 284 millones de metros cúbicos de madera en pie en la Zona Central, 246 millones son comerciales.

iii) *Uruguay*. Hay en el Uruguay casi 554 000 hectáreas de bosques, de las cuales más de 77 000 son de plan-

tación. La altitud máxima no excede de 700 metros y los elementos de transporte están bien desarrollados. El país importa casi toda su madera aserrada, siendo un rubro importante el pino Paraná del Brasil. Las importaciones de maderas cuestan casi tanto como el valor de las exportaciones totales de carne. La principal actividad forestal, ha sido hasta el momento la plantación de cortavientos, compuestos principalmente de eucaliptos, sauces, álamos y *Pinus radiata*, en torno a las explotaciones agrícolas, y también en las dunas arenosas del litoral del Atlántico y del río de la Plata. También se han establecido plantaciones para la producción de leña, postes para cierros y estacas.

Pocos países ofrecen condiciones tan favorables para la plantación de árboles como el Uruguay, y en todas partes se han iniciado plantaciones a muy bajo costo. La hoya central del río Negro —espinas dorsal de la energía del país— está virtualmente desprovista de árboles y necesita urgentemente un programa de plantaciones que además podrían proporcionar valiosos recursos forestales en muy breve tiempo.

#### h) *Resumen*

Los recursos forestales de América Latina son extensos y variados, aunque en muchos casos menos ricos de lo que comúnmente se supone. Esta conclusión es ineludible a pesar de que los inventarios forestales son muy exigüos. Se sabe también que la superficie forestal se está reduciendo al influjo de la colonización y de la agricultura migratoria (aunque las estadísticas disponibles son insuficientes para evaluar este proceso de erosión en términos cuantitativos), y que las prácticas incontroladas de agricultura migratoria y de explotación selectiva están degradando progresivamente los montes en grandes extensiones.

Estos hechos son alarmantes. Cabría suponer que habrían impartido a todos los que se ocupan en elaborar y ejecutar la política forestal una sensación de apremio. Y así ha sucedido en cierto grado, aunque no al punto que era dable esperar. Muchas razones explican la despreocupación del pasado. El proceso de destrucción forestal es insidioso, algo remoto, en su mayor parte invisible y no llama vigorosamente la atención de los dirigentes. Como América Latina posee todavía una de las cuotas más elevadas de tierra por habitante en el mundo (5.3 hectáreas), tal vez se ha creído contar con una amplia reserva a la cual se podría recurrir. Por último, ante la vasta tarea que han debido acometer, con dotaciones inadecuadas de personal y presupuestos irrisorios, los servicios forestales públicos se han sentido desalentados. Sería prematuro asegurar que la situación está cambiando, pero hay indicios promisorios de ello. Se ha despertado una conciencia cada vez más clara de lo que sucede en los bosques, y aumenta la decisión de hacer algo por resguardar esos recursos. Más importante aún: preocupa el hecho de que se importen en cantidades importantes y crecientes productos forestales en una región en que existen materias primas para las industrias de la elaboración de la madera.

Estas consideraciones inducen a la mayoría de los países latinoamericanos a mirar sus recursos forestales

con otros ojos. En esta revaluación de los activos internos se trata de resolver las incógnitas siguientes:

¿Cuánta tierra y qué zonas deben dedicarse en especial a bosques permanentes a fin de garantizar el abastecimiento de la demanda maderera actual y futura y el cumplimiento de la función protectora de los montes?

¿Qué zonas son aptas para una colonización próxima, y cómo puede organizarse para evitar los efectos perjudiciales que el asentamiento ha tenido en el pasado?

¿Qué zonas ofrecen perspectivas inmediatas o próximas de un desarrollo industrial basado en materias primas forestales?

Hay también otras preguntas cuyas respuestas exigen algo más que una simple evaluación cuantitativa y cualitativa del bosque: y entre ellas cabe destacar las siguientes:

¿En qué zonas urge y se justifica económicamente tomar medidas silvícolas para enriquecer el monte existente, y qué clase de medidas habría que adoptar?

¿Dónde es necesario disponer ya la creación de nuevos recursos forestales para fines de protección o producción maderera?

Hace muy poco tiempo que se iniciaron los levantamientos de inventarios forestales. Habida cuenta de la extensión de los bosques y los recursos disponibles para hacer el trabajo, la mayoría de los países no podrían esperar que estuviera listo un inventario nacional antes de algunos decenios. Sin embargo, gracias a las técnicas modernas, es posible llevar a cabo reconocimientos rápidos y baratos que reporten informaciones de precisión suficiente como para dar respuesta a algunas de las preguntas señaladas y permitir identificar aquellas zonas en que se necesita un inventario más detallado para dar respuesta a otras.

Si los bosques de América Latina han de ser aprovechados para atender a las necesidades de su población, es preciso dar prioridad a rápidos reconocimientos generales como base para planificar el uso de la tierra y el establecimiento de reservas forestales.

Sin duda, se dará preferencia primero al estudio de las coníferas, pues se conocen mejor su extracción y su aprovechamiento económico. La utilización de las latifoliadas tropicales y subtropicales presenta problemas más difíciles. Cuando se conozcan estos recursos con exactitud, será posible aplicar los resultados de las investigaciones existentes a esos problemas y encaminar las investigaciones adicionales que puedan ser necesarias.

Las dificultades más irreductibles se derivan de la heterogeneidad de esos bosques, pues las especies de valor comercial actual suelen representar apenas una pequeña fracción del volumen en pie. Habrá que abordar esos problemas principalmente por el lado de la utilización: cómo introducir nuevas industrias o ampliar la base de materias primas de las industrias existentes de manera de sacar partido económico a una mayor proporción de la madera en pie. Cuando se pueda utilizar un número mayor de especies, será posible distribuir los costos de la extracción y extraer las maderas

más finas en forma más económica o de una superficie mayor.

Pero también habrá que emplear un enfoque dasonómico. ¿Qué medidas forestales y prácticas de extracción económicas aseguran la elevación progresiva de la calidad del monte? La calidad debe ser considerada en términos económicos. La mayoría de las latifoliadas de gran valor son de crecimiento lento y su rendimiento financiero es muy diferido. Se necesitan insumos considerables de mano de obra y capitales para cultivarlas comparados con los necesarios para explotar los árboles adultos. Por otro lado, tienen ahora elevado valor en el mercado y sin duda éste aumentará en el porvenir. Cada país debe decidir para sí mismo hasta qué punto le conviene dedicar sus recursos actuales a inversiones forestales de este tipo, que sólo reportarán beneficios a muy largo plazo. Sin embargo, sería en general imprudente liquidar un capital forestal existente sin reservar algunos ingresos para las inversiones a largo plazo en este mismo sector.

#### 4. Industria aserradora

Durante muchos decenios los aserraderos latinoamericanos tenían por objeto satisfacer la demanda local de madera para la construcción y otras aplicaciones, demanda que generalmente era muy limitada. Cuando se organizó y creció la demanda fue atendida las más de las veces, en sus etapas iniciales, por aserraderos comerciales del extranjero orientados hacia los mercados de exportación y no por los de la propia región. Análogamente a los aserraderos comerciales grandes de América Latina se establecieron en muchos casos con miras a los mercados extranjeros y no con el propósito de satisfacer las crecientes necesidades de los países latinoamericanos.

Las primeras operaciones de aserrío en América Latina se caracterizaban por el aprovechamiento destructivo de los recursos forestales mediante la tala selectiva de las especies más finas, que reportaban beneficios rápidos y cuantiosos. Cuando los recursos se acabaron, o no rendían ya pingües utilidades, se paralizaban los aserraderos o trabajaban sólo esporádicamente y a una fracción de su capacidad. Por las distancias y las difíciles condiciones del transporte, con frecuencia no era posible trasladar el equipo hacia otras comarcas de trabajo más lucrativo y así se establecieron nuevos aserraderos y se amplió paulatinamente la capacidad instalada. Hoy en día, América Latina cuenta en teoría con una capacidad aserradora muchas veces mayor que su producción total de madera aserrada. Existen alrededor de 19 000 aserraderos inscritos en los distintos roles comerciales e industriales: tres cuartas partes están en el Brasil y la Argentina, y el resto se distribuye entre los demás países. Sin embargo, el número efectivo de aserraderos en la región es evidentemente mucho más elevado. Siempre que se han hecho reconocimientos detallados de la industria aserradora, sea cual fuere el país, los resultados han arrojado una cantidad mucho mayor de aserraderos que la inscrita.

En el Brasil hay 8 700 aserraderos oficialmente inscritos y el promedio declarado de producción anual por aserradero es del orden de los 750 metros cúbicos. Sin



embargo, hay enormes diferencias entre los aserraderos de las diferentes regiones. En el Estado de Santa Catarina, por ejemplo, con una producción anual de pino aserrado de 2 millones de metros cúbicos que corresponde a la mitad de la producción pinera total del Brasil, se hizo recientemente un estudio piloto de una zona típica. Se obtuvo como resultado una producción anual media de 12 000 metros cúbicos por aserradero, lo que significa que la mayoría de los aserraderos de las demás regiones del Brasil tiene una producción media muy inferior a los 750 metros cúbicos al año. Así pues, la producción media anual por aserradero, según se deriva de los registros oficiales, no constituye en modo alguno un reflejo fiel de la situación de la industria aserradora de un país.

En otros países, el promedio registrado por aserradero varía de 11 000 (Honduras) a 126 metros cúbicos (Panamá). Sin embargo, en esas cifras influyen en alto grado la escasez de informaciones detalladas sobre la industria aserradora en general y la confusión sobre cómo se define un aserradero. En ciertos países, hasta las sierras circulares más pequeñas y sencillas —aun las existentes en las explotaciones agrícolas— se anotan como aserraderos; en otros, sólo se consideran los establecimientos comerciales, equipados en forma más o menos adecuada. Además, es posible que instalaciones modernas y completas de aserrado, adjuntas a fábricas de muebles u otra forma de elaboración sobre la base de las trozas del aserrío, escapen a menudo a la enumeración o queden registradas en otras industrias, aunque puedan representar una proporción considerable del total de madera aserrada producida en el país.

La experiencia acumulada en la preparación de este estudio muestra claramente la gran necesidad de hacer en cada país latinoamericano un reconocimiento minucioso de la industria aserradora existente en sus aspectos de insumo, producción, equipo, estructura de los costos, etc.

Tales reconocimientos ayudarían a situar a la industria aserradora en la economía nacional, permitiendo, entre otras cosas, estimar su demanda de mano de obra. En ellos podrían fundamentarse los programas de modernización (y expansión) necesarios para atender la creciente demanda de madera aserrada derivada de los programas de desarrollo general. Al contar con un cuadro verdadero de la magnitud y características del sector industrial que absorbe la mayor parte de las materias primas de origen forestal, sería más fácil planificar la ordenación racional de los montes.

Cabe también señalar que la carencia generalizada de una ordenación forestal adecuada en las zonas de explotación ha repercutido desfavorablemente en la organización de las actividades de aserrío. Aún más, en muchos casos el descuido de las actividades de capacitación y la despreocupación general por las exigencias de una conservación satisfactoria han redundado en desmedro de la calidad de la producción. Muy frecuentemente las trozas de aserrío de buena calidad sólo rinden una madera aserrada de calidad mediocre o mala, y, por consiguiente, los consumidores prefieren el producto importado si pueden obtenerlo y, si no, buscan otros materiales. Por esta causa, muchos mercados internos no

se han desarrollado en toda su potencialidad, como lo habrían hecho con una organización adecuada de la comercialización y una producción que mantuviera sistemáticamente normas de calidad satisfactorias. Análogamente, las iniciativas encaminadas a abrir nuevos mercados de exportación se han visto a menudo frustradas, pese a que los primeros envíos tuvieron buena acogida, porque los importadores no han podido confiar en que se mantendrían determinadas normas de calidad.

Otro problema importante a que hacen frente los aserraderos de América Latina es el de financiamiento. Los tipos de interés son desmesurados en casi toda la región, y ello desalienta las nuevas iniciativas e inhibe la modernización de las instalaciones existentes. A los elevados intereses sobre los empréstitos iniciales, hay que agregar la rápida amortización, consecuencia del acelerado deterioro del equipo. Los productores se ven así obligados a buscar un margen de utilidad bruta sobremanera elevado, y los altos precios resultantes, aunque el insumo de trozas de aserrío sea razonablemente barato, perjudican el crecimiento del consumo. Con suma frecuencia, los aserraderos antiguos, hasta los obsoletos, que han cancelado los empréstitos iniciales y están totalmente amortizados, tienen las mayores posibilidades de supervivencia.

Agravan la situación la falta de un buen sistema de comercialización y las exiguas disponibilidades de crédito. Actualmente, después que sale de manos del productor, la madera puede pasar por muchos intermediarios antes de llegar hasta el consumidor final.

Desde luego, no todo el cuadro es tan desalentador. Existen muchos aserraderos modernos que, si bien es cierto que no se comparan en tamaño con los principales de otras partes del mundo, funcionan con sorprendente eficiencia y venden un producto de buena calidad. Pero es difícil eludir la conclusión de que la industria aserradora latinoamericana se encuentra, en general, en deficientes condiciones para atender las nuevas demandas de madera destinada a la construcción y a otras aplicaciones que aparejarán un proceso de desarrollo económico acelerado. Y menos capaz todavía es de ampliar rápidamente sus mercados de exportación y conquistar otros nuevos.

Tampoco existe una fórmula única que permita a la industria reducir sus costos y mejorar la calidad. El problema ha de ser abordado sobre muchos frentes simultáneamente. A fin de que esta industria desempeñe el papel que le corresponde en la valorización de los recursos forestales y en la construcción de la América Latina del futuro, sería necesario implantar, combinándolas, todas las medidas siguientes: intereses más reducidos y créditos más amplios; mejor distribución de las operaciones y equipo más moderno; mayores servicios de capacitación y una atención más cuidadosa a las tareas de conservación; perfeccionamiento del sistema de comercialización y vínculos más estrechos entre las industrias consumidoras y los mercados de exportación.

##### 5. *Industria de la madera terciada y de la chapa*

La producción de madera terciada y chapa en escala industrial en América Latina data de fecha relativa-

mente reciente, y es muy modesta todavía en comparación con otras regiones. Aunque se ha triplicado en la postguerra, la producción registrada representa todavía sólo 1.5 por ciento de la producción mundial. América Latina ha desarrollado su producción con lentitud mucho mayor que otras regiones, a pesar de que es indudablemente una de las más ricas fuentes de materia prima en el mundo para la madera terciada y la chapa. Existirían pues excelentes posibilidades de desarrollo, tanto para satisfacer las necesidades internas como para la exportación.

La producción total de madera terciada puede calcularse en cerca de 300 000 metros cúbicos y la de chapa en otro tanto, aunque probablemente es mayor, pero se carece casi completamente de estadísticas al respecto. Existen poco menos de 300 fábricas de madera terciada en funcionamiento en América Latina, de las cuales un 80 por ciento se encuentra en el Brasil y un 10 por

ciento en la Argentina, correspondiendo el saldo al resto de la región. La mayoría de estas instalaciones son antiguas y algo primitivas, y se iniciaron con la fabricación de chapa; en algunas, el encolado y la preparación de los productos se ejecuta todavía a mano. Sin embargo, las pocas fábricas más modernas son eficientes, están bien manejadas y soportan favorablemente una comparación con las fábricas de cualquier parte del mundo.

Con respecto a la producción de chapa, es muy difícil tener una idea exacta de su magnitud. Muchas fábricas ni siquiera están registradas como empresas industriales, pues funcionan como actividades artesanales, con pocos operarios y equipo primitivo. Además, muchas de ellas están adscritas a fábricas de muebles, y no están registradas como fábricas de chapa aunque estén dotadas de equipo moderno y eficiente.

## Capítulo 4

### LAS INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA MADERA

Las industrias derivadas de la madera en América Latina presentan una gran variedad de tamaño, calidad, eficiencia y tipo de producto. Podría hacerse casi cualquier afirmación acerca de ella y encontrar casos concretos que ilustraran lo dicho. Por ello es difícil hacer generalizaciones o dar un cuadro general de toda la industria de la región. El problema se complica todavía más por la carencia de una base estadística adecuada.

Parte de la dificultad deriva de la modalidad geográfica del desarrollo del continente. Aunque América Latina ha estado poblada desde antiguo, es una región "nueva" en muchos aspectos. Es un continente de pioneros, con una larga historia de desarrollo en la periferia. Se encuentran en América Latina, y en muchos de sus países, ejemplos de todas las fases primitivas del desarrollo. Por ejemplo, los aserraderos varían desde los establecimientos ultramodernos hasta los más primitivos dotados de sierras de caballete que trabajan en las condiciones más difíciles.

¿Es posible hacer generalizaciones útiles sobre las industrias derivadas de la madera? Las descripciones del presente capítulo serán presentadas en su mayor parte por subregiones y por industrias, pero las observaciones que siguen son valederas para la región en su conjunto.

Las normas de fabricación, particularmente en la industria aserradora, son por lo general bajas. El equipo está en buen estado de conservación y raras veces es moderno, lo que contribuye en gran medida a la baja calidad habitual del producto. Se presta poca atención a las etapas finales de la fabricación o al control de la calidad. Para tomar una vez más como ejemplo a los aserraderos, basta señalar que raras veces hay equipo acepillador instalado y son muy escasos los hornos secadores.

El mercado está casi siempre mal organizado, sobre todo en el trayecto que media entre la etapa inicial de fabricación y el consumidor final. No se respetan los plazos de entrega, los vendedores al detalle raras veces disponen de un surtido completo de calidades o tamaños y los precios son fijados con frecuencia mediante regateo, prestándose una atención apenas nominal a los costos verdaderos de producción. Las normas de clasificación por calidad brillan por su ausencia.

Con referencia nuevamente al aserrado, existe una decidida sobrecapacidad de producción. Pocos establecimientos son capaces de operar a plena capacidad y colocar toda su producción, si bien es cierto que los que cuidan la calidad no tienen gran dificultad en este sentido. El mercado sufre fluctuaciones desmesuradas. En épocas de fuerte demanda, nuevos empresarios se sienten atraídos a ingresar al campo de la producción, pero cuando ya están bastante bien establecidos como para producir en buena forma es posible que haya una nueva depresión en el mercado. La estabilidad es uno de los

requisitos para una eficiencia a largo plazo en la industria, y esta estabilidad ha sido poco común en América Latina.

Por último, en todas partes son evidentes las dificultades que ofrece un sistema de transportes inadecuadamente desarrollado. Las industrias forestales no siempre pueden darse el lujo de soportar por entero el costo de los servicios camineros o ferroviarios requeridos para abastecer a las fábricas que abastecen el mercado de materias primas procedentes de bosques distantes, o si están cerca de sus fuentes de materia prima no puedan despachar en condiciones económicas sus productos a los mercados urbanos.

Conviene hacer una última observación general. La evolución industrial es la esencia del desarrollo económico, y América Latina está fomentando este último proceso en forma intensa. Por consiguiente, hay que usar con cuidado las estadísticas disponibles, pues una región que aspira al desarrollo no puede adoptar como orientación futura el ritmo del progreso pasado.

#### 1. México

La industria derivada de la madera en México, país que tiene el más extenso surtido de especies coníferas en el mundo, presenta un cuadro paradójico. Hay fábricas que han agotado los bosques maderables a su alrededor y carecen de materia prima, pero hay también vastas superficies de coníferas y latifoliadas que jamás han sido explotadas. La producción interna de madera terciada y pasta de madera se triplicó durante el último decenio, pero la producción de los aserraderos en el mismo período decreció aunque el gobierno prohibió la exportación de madera rolliza. Sin embargo, parecen existir ciertas dificultades comunes a la mayor parte de las industrias derivadas de la madera. Así, es bajo el volumen de consumo interno por habitante de casi todos los derivados madereros, los costos de producción son relativamente elevados, y tanto los procedimientos de venta como los conductos de distribución están mal organizados.

Pese a los numerosos obstáculos a que hacen frente las industrias forestales mexicanas, el futuro parece prometedor. Son pocos los países latinoamericanos que han desplegado igual vigor en el empeño de solventar las condiciones que han entrabado su desarrollo industrial. La situación de aquí a un decenio seguramente diferirá en gran medida de la que acusan las estadísticas del decenio pasado, o aun las de los últimos tres años. Los antecedentes proporcionados más adelante describen la situación existente con exactitud razonable, pero no deben considerarse como un indicio de lo que el futuro traerá: México avanza y sus industrias forestales compartirán este avance.

El Departamento Forestal está bien organizado y se ocupa de la protección y ordenación de los bosques públicos y también, hasta cierto punto, de los privados. Unos 200 ingenieros forestales ejercen su profesión en el país, la mayoría de ellos a las órdenes del Servicio Forestal. Las firmas madereras particulares de mayor tamaño emplean personal silvícola idóneo y los fabricantes de papel y celulosa explotan sus bosques con eficiencia.

Estos grandes empresarios emplean medios modernos de extracción de la madera, como tractores y equipo especializado de maderero. En las montañas se ha ensayado el empleo de cablecarriles, pero sólo con éxito parcial, porque las masas son relativamente ralas y los árboles explotables presentan una baja concentración. No se usa el transporte fluvial por la irregularidad de los caudales.

Aparte la producción maderera, los bosques mexicanos tienen suma importancia en la protección de las cuencas hidrográficas y en la defensa contra la erosión, pues gran parte del país es árido y los suelos volcánicos son fácil presa de la erosión. Los bosques montañosos tienen gran valor turístico y México es el país más popular para los viajeros norteamericanos. Cerca de los principales centros de población se está aprovechando el valor de los bosques como lugar de esparcimiento. Lamentablemente, la fauna autóctona está disminuyendo porque la caza es popular, pero el Servicio Forestal está procurando remediar esta situación. Se están logrando rápidos progresos en el mejoramiento de las prácticas de ordenación y en la puesta en producción de recursos inexplorados. A su debido tiempo este programa habrá de eliminar el actual saldo negativo que acusa el comercio de productos forestales.

#### a) *Aserrío*

La industria aserradora mexicana ha tenido un pasado particularmente irregular. Ello se debió en parte a súbitos y frecuentes cambios en la estructura tributaria y a la ausencia de una política bien desarrollada en varios frentes. Los impuestos sobre la madera aserrada aumentaron más de 10 veces entre 1946 y 1952, con evidentes repercusiones directas e indirectas. Un efecto secundario importante ha sido la declaración de cifras inferiores a la realidad en lo que toca a capacidad y producción de los aserraderos. Los ferrocarriles de propiedad fiscal constituyen un importante mercado para la madera aserrada, pero la carencia de toda política consecuente de compras por parte de su administración ha entrabado el planeamiento de la producción y afectado la estabilidad del mercado.

La producción de madera aserrada ha oscilado alrededor del millón de metros cúbicos al año, en su mayor parte de coníferas. A la madera aserrada de latifoliadas ha correspondido 10 a 20 por ciento del total en los años siguientes a la guerra, pero en 1959 aportó solamente 4 por ciento. Los aserraderos suelen ser pequeños, insuficientemente dotados de fuerza mecánica y tanto su equipo como su conservación son deficientes, aunque unos cuantos establecimientos más grandes y bien financiados están comenzando a instalar equipo moderno.

La industria actual está concentrada en las zonas píneas. Un 65 por ciento de la producción proviene de las zonas del Norte, con un fuerte grado de concentración en Chihuahua y Durango, y un 20 por ciento más, de la región del Pacífico Sur, principalmente Guerrero y Oaxaca. Todavía hay extensas reservas intactas de coníferas y se está levantando un inventario de esas regiones, con objeto de obtener las informaciones necesarias para planificar y estimular la transformación de la industria. La producción de madera de latifoliadas es pequeña —alrededor de 50 000 metros cúbicos al año— y está concentrada en la región de Campeche, sobre el Golfo de México.

#### b) *Láminas y tableros*

La producción de madera terciada procedente de las 4 fábricas registradas en 1958 ascendió a 31 000 metros cúbicos. En Ayotla y Durango se produce madera terciada de pino, en tanto que en las fábricas de Colima, Yucatán y Campeche se elabora con caoba y cedro. La madera terciada mexicana es de primera calidad, pero los problemas de comercialización son graves y ha habido casos en que la industria sólo ha funcionado a 30 por ciento de su capacidad.

Los problemas de comercialización también limitaron la producción de tableros de madera aglomerada y de fibra. En 1959, las 3 fábricas de tableros de madera aglomerada declararon una producción total de 52 000 metros cuadrados, en tanto que el único fabricante de tableros de fibra produjo 13 600 toneladas. Se estima que el desarrollo de la industria de tableros y láminas de madera depende más de su capacidad de encontrar mercados lucrativos que de ningún otro factor.

#### c) *Papel y celulosa*

Desde el punto de vista nacional, México no sufre escasez de materiales para fabricación de pasta. Hay grandes reservas de coníferas, y la industria azucarera —ya bien establecida— podría proporcionar cantidades complementarias de bagazo. Desafortunadamente, las fábricas no están todas bien situadas con respecto a estas materias primas. En efecto, cuando la disponibilidad se ha agotado, algunas fábricas han debido cerrar. Como en otros países latinoamericanos, sobre México pesan las dificultades del transporte, que, al no estar adecuadamente desarrollado y ser de elevado costo, redundan en un aumento del precio de la madera para fabricación de pasta a tal extremo que es difícil competir con la importación. Además, las más de las fábricas mexicanas son bastante pequeñas y sólo tres tienen una capacidad superior a las 20 000 toneladas anuales. En esta industria, en que hay pronunciadas economías de escala, tales establecimientos desarrollan sus actividades con fuerte desventaja.

Durante el período 1958-59, las 19 fábricas de celulosa de México (17 de las cuales están integradas con la producción de papel) produjeron un total de 164 000 toneladas de pasta de madera, cantidad que se complementó con otras 35 000 toneladas anuales fabricadas de otras materias primas (bagazo y paja de trigo) y con

importaciones de pasta de madera de 25 000 toneladas en 1958 y 20 000 toneladas en 1959.

Una proporción creciente del papel que consume México es de producción interna. En 1959 había 35 fábricas de papel, y sólo 5 de ellas producían más de 20 000 toneladas anuales. La mayoría de estas fábricas pequeñas producen papeles semi-kraft con equipo de segunda mano. Las grandes producen una gran variedad de papel, circunstancia que contribuye algo a sus elevados costos. La producción total de papel procedente de todos los materiales, incluso los de desecho, fue de 361 000 toneladas en 1959. La distribución de esta producción entre los diferentes tipos de papel se da más adelante, junto con la proporción del consumo total que abastece la producción interna. A excepción del papel para periódicos, México está cerca de la autosuficiencia en productos papeleros.

	<i>Producción en toneladas</i>	<i>Porcentaje del consumo total</i>
Papel para periódicos	14 000	14
Papel de imprenta y para escribir	70 000	90
Otras clases de papel y cartón	277 000	90

#### d) *Otras industrias*

De las muchas pequeñas industrias que dependen de los bosques para su abastecimiento de materias primas, sólo una es de verdadera significación en México: la industria de la resina que ocupa una posición importante entre los productores del mundo. Característica de los pinos del país es un elevado contenido relativo de resina y su recolección y elaboración es de importancia en varias zonas pineras.

La producción de las principales industrias forestales de México aparece en el cuadro 7.

## 2. América Central

Las industrias forestales de América Central están en las primeras etapas de desarrollo y, como de costumbre, la primera en aparecer ha sido la industria aserradora. Hasta ahora es la única que se ha mantenido con éxito, pero aún en este caso no hay que olvidar que apenas uno de los siete países es actualmente un productor importante. A Honduras le correspondió en 1959 más de la mitad de la producción total de América Central. La producción futura de madera aserrada de coníferas es problemática en otros países porque ha disminuido el abastecimiento de materia prima. Las otras industrias

derivadas de la madera están en estado incipiente, todavía en estudio, o sin proyectarse siquiera.

#### a) *Aserrío*

A Honduras correspondió más del 50 por ciento de la producción centroamericana de madera aserrada de 1959 y un porcentaje aún mayor y creciente de la producción de madera aserrada de coníferas (sobre 75 por ciento en 1959). El incremento de la producción total en la subregión encubre tendencias contradictorias en los países separadamente considerados. El aumento en la producción hondureña de madera aserrada de coníferas (de 205 000 metros cúbicos en 1947 a 520 000 en 1959) más que compensa las tendencias descendentes que puedan haberse producido en los demás países de América Central, que se han debido en gran parte a la explotación excesiva de los rodales de coníferas. Si los 50 aserraderos conocidos de Honduras funcionasen al 60 por ciento de la capacidad declarada durante 1958, aquella capacidad debió haber sido empleada plenamente un año más tarde cuando la producción total alcanzó un punto máximo de 540 000 metros cúbicos. Es dudoso que pueda mantenerse una extracción anual de estas dimensiones.

El único otro productor o exportador de una cantidad significativa de madera aserrada de coníferas es Nicaragua, país en que la producción declarada ha sido casi constante durante el pasado decenio. En 1958, la mitad de su producción total de madera aserrada fue de coníferas. Sin embargo, como en general se observa una extracción excesiva, parece inevitable un agudo descenso en la producción.

Costa Rica y Guatemala producen cantidades considerables de madera aserrada de latifoliadas. Costa Rica tenía unos 180 aserraderos en 1955, en tanto que Guatemala declaró 85 en el mismo año. Como la producción guatemalteca descendió en casi la mitad entre 1956 y 1959, las presiones que gravitan sobre los productores individualmente considerados deben ser grandes.

La producción de los tres países restantes es pequeña, sobre todo si se tiene en cuenta el número relativamente grande de establecimientos declarados. En Belice (Honduras Británica) fueron declarados 29 aserraderos pero el grueso de la producción proviene de los establecimientos de una sola compañía grande. En El Salvador y Panamá, la situación es aún más confusa. Los 175 aserraderos panameños produjeron un total declarado de sólo 22 000 metros cúbicos, aunque el aserrado figura

Cuadro 7.

### MEXICO: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
	Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
1957	750	65	815	23*	...	133	38	307	—
1958	...	...	...	31	13.5*a	165	30	322	—
1959	860	36	896	39	14	164	56	361	14

FUENTE: FAO, *Anuario Estadístico de Productos Forestales* y otros estudios.

\* Tableros de fibra.

Cuadro 8

## AMERICA CENTRAL: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRODUCTOS DE LA MADERA

País	Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
		Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
Honduras	1957	15	19	34	0.1					
Británica	1958	25	23	48	—					
	1959	24	23	47	—					
Costa Rica	1957	1	224	225						
	1958	1	234	235				2*	2.7*	—
	1959	1	242	243	—	—	—	2*	2.7*	—
El Salvador	1958	20*	5*	25	—	—	—	—	—	—
	1959	20*	5*	25	—	—	—	—	0.4	—
Guatemala	1957	173	75	248	4					
	1958	135	90	225	4*			1*		
	1959	150	100	250	...	—	—	1*	1	—
Honduras	1957	205	5	210						
	1958	293	10	303	2					
	1959	520	20	540	2*	—	—	—	—	—
Nicaragua	1958	77	81	158						
	1959	...	...	...	...	—	—	—	—	—
Panamá	1958	—	22	22	4*					
	1959	—	28	28	4*	—	—	—	—	—
Subregión	1959	792	499	1 291	10*	—	—	3*	4	—

FUENTE: Véase el cuadro 7.

en segundo lugar (a continuación del cemento) entre las industrias más importantes del país. La producción anual de El Salvador fue expresada en 25 000 metros cúbicos, con 6 aserraderos declarados en 1946.

#### b) Láminas y tableros

La producción centroamericana de madera terciada alcanzó alrededor de 10 000 metros cúbicos en 1958, correspondiendo a Guatemala y Panamá un aporte de 4 000 metros cúbicos cada uno y el resto a Honduras. Nicaragua aparentemente comenzó sus actividades productoras en 1959 con una producción de 5 000 metros cúbicos en tanto que Belice (Honduras Británica) produjo apenas 100 metros cúbicos. Un aserradero costarricense produce almas de materia terciada y no se sabe de fábricas de tableros de fibra o madera aglomerada que estén funcionando en la subregión.

#### c) Papel y celulosa

La industria del papel y la celulosa es incipiente en América Central, con una producción en pequeñísima escala de papeles y cartones en varios países, habitualmente a base de materiales diferentes de la madera. Guatemala, cuya industria está ampliándose, produjo en 1959 1 400 toneladas de pasta de materiales diferentes de la madera y 2 000 toneladas de papel y cartón. Costa Rica aportó alrededor de 3 000 toneladas de papel kraft de abacá y El Salvador unas 300 toneladas de cartón. Hay planes en estudio en Honduras para establecer una industria de papel y celulosa de dimensiones mucho mayores.

Los antecedentes estadísticos disponibles sobre las industrias forestales centroamericanas están compendiados en el cuadro 8.

### 3. Las islas del Caribe

La industria de derivados de la madera es insignificante

en todas las islas, principalmente a causa de los limitados recursos forestales.

#### a) Aserrío

La industria aserradora está en un estado algo primitivo en toda la subregión. El mayor aserradero de Haití produce anualmente 7 000 metros cúbicos, pero la producción media anual de los otros 10 aserraderos es de solamente 250 metros cúbicos. En Cuba sólo 28 de los 208 aserraderos declarados pueden considerarse modernos y no se produce una gama completa de calidades.

#### b) Láminas y tableros

No hay producción de láminas y tableros derivados de la madera. En Cuba hay dos fábricas de tableros de fibra que producen tableros duros y aislantes con bagazo y una de tableros de material aglomerado. Hay en construcción en la República Dominicana una fábrica de tableros de material aglomerado que usará bagazo.

#### c) Papel y celulosa

Cuba y Puerto Rico son los únicos productores de pasta de bagazo en la subregión. Dos compañías han estado operando desde 1959 en la primera república, fabricando una de ellas (Técnica Cuba) papel para periódicos hecho enteramente de pasta de bagazo, aunque resultaba antieconómico.

La producción total de papeles y cartones en Cuba, en su mayor parte a base de pasta importada, fue de 65 000 toneladas en 1959, aunque la capacidad de la industria fue calculada en 125 000 toneladas. La producción total de 50 000 toneladas en 1958 no representó más de 30 por ciento del consumo.

La producción de las industrias forestales de la subregión se presenta en el cuadro 9.

Cuadro 9

## ISLAS DEL CARIBE: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

País	Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
		Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
Cuba	1957	...	...	...	...	...	...	...	50	—
	1958	15*	45*	60*	—	—	—	—	51	—
	1959	9	45	54	—	—	—	10	65	8
República Dominicana	1957	60	5	65	—	—	—	—	0.4	—
	1958	77	5	82	—	—	—	—	—	—
	1959	64	6	70	—	—	—	—	0.4	—
Haití	1958	7	6	13	—	—	—	—	—	—
	1959	7	6	13	—	—	—	—	—	—
Otras islas	1957	15	48	63	—	—	...	...	15*	—
	1958	13	49	62	—	—	...	...	...	—
	1959	11	69	80	—	—	...	...	24 <sup>a</sup>	—
Subregión	1959	91	126	217	—	—	—	10	89	8

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> *Pulp and Paper International Review Number*, 1961.

#### 4. Norte de América del Sur

Las industrias actuales de esta subregión no son extensas ni están bien desarrolladas. Se están dando algunos pasos para mejorar la situación desde un punto de vista local. Venezuela, por ejemplo, ha restringido recientemente las importaciones de madera aserrada con la esperanza de estimular la producción local. Las necesidades de vivienda son considerables, la disponibilidad de madera no plantea ningún problema especial, y el ingreso medio por habitante es el más elevado de toda América Latina. Sin embargo, este elevado ingreso medio (que se deriva casi enteramente de la explotación del petróleo) encubre una distribución extremadamente dispereja. La gran necesidad de viviendas se hace presente en el numeroso grupo de ingresos bajos que no puede mantener una gran industria de la construcción. De aquí que el mercado para la madera de producción local sea sobremano pequeño. Los programas de colonización agrícola destinados a poner en producción las regiones del interior, si se combinan con medidas para utilizar la madera procedente de los terrenos que se vayan despejando, podrían traducirse en un decidido estímulo para la industria de los aserraderos. La situación podría calificarse de prometedora pero todavía no está clara.

##### a) Aserrió

Esta es la principal industria forestal de la subregión y Colombia, el mayor productor. La producción colombiana, que se circunscribe casi completamente a las especies latifoliadas, experimentó un descenso de alrededor de 30 por ciento durante el decenio que terminó en 1957. En 1956 existían solamente dos aserraderos realmente modernos en Barranquilla y Tumaco, cada uno con una capacidad diaria de 70 metros cúbicos. Estos aserraderos entregan productos de una calidad que se ajusta por completo a las normas de exportación. Unos 300 aserraderos pequeños dotados de sierras circulares atienden las necesidades del mercado local. También se practica en gran escala el aserrado a mano, con una producción anual calculada en 100 000 metros cúbicos.

En el Ecuador, la industria aserradora se basa en su mayor parte en la madera de balsa y, en la provincia Esmeraldas, en la de mangle. Gracias al nuevo ferrocarril Quito-Ibarra-San Lorenzo, esta última está adquiriendo rápidamente una gran importancia. En 1958 se informó que existían en esta provincia 58 aserraderos mecanizados, 5 de los cuales estaban dotados de una capacidad superior a los 10 000 metros cúbicos al año. Aunque sólo 2 aserraderos tenían hornos secadores, la eficiencia general parecía estar muy por encima de la baja calidad corriente en otros sectores. La producción total de madera aserrada en el Ecuador se calcula en 264 000 metros cúbicos al año, incluso 44 000 de balsa.

Existen pocas informaciones sobre la industria aserradora de Venezuela. La producción anual declarada fluctúa alrededor de los 200 000 metros cúbicos, de cuyo total corresponde más del 50 por ciento a las especies latifoliadas livianas. La mayor parte de los aserraderos tienen sierras de cinta, con una capacidad de producción de 15 a 25 metros cúbicos al día en los tres o cuatro mayores. También funcionan unos cuantos aserraderos dotados de sierras múltiples y circulares. No existen hornos secadores.

La Guayana Francesa tenía sólo 11 aserraderos en 1952, aunque el progresista aserradero BAFOG, establecido en 1956, ha ensayado equipo nuevo. En Surinam, los aserraderos son por lo general anticuados, los costos de la mano de obra, elevados y la capacidad, excesiva para un mercado de escasas posibilidades. En la Guayana Británica hay alrededor de 92 aserraderos en actividad, la producción es razonablemente eficiente, y sólo tienen maquinaria moderna los establecimientos de mayor tamaño. Estos últimos poseen sierras múltiples y 4 de ellos cuentan con sierras de cinta, pero la mayoría de los establecimientos de esta clase están equipados con sierras circulares. Desafortunadamente, una escasez de materia prima dificulta el desarrollo de los aserraderos en la Guayana Británica.

b) Láminas y tableros

Venezuela y Colombia producen madera terciada. En Venezuela la industria se ha desarrollado con rapidez en los últimos 4 años al amparo de aranceles proteccionistas relativamente elevados. En este caso, la industria se basa tanto en maderas locales (miajo, cedro y caoba) como en chapas y trozas sin desbastar de origen importado. Los 6 principales productores declararon una producción total de 8 000 metros cúbicos en 1958, pero la producción declinó a 6 000 en 1959, debido en parte a la difícil situación económica. Aunque las exportaciones de madera terciada son improbables a causa de los elevados costos, las perspectivas pueden ser mejores para las chapas. Las 3 fábricas colombianas que en 1955 funcionaban en Bogotá, Barranquilla y Cali aparentemente no daban abasto para atender la demanda interna y se construyó una cuarta en Tumaco. La producción total declarada de 1957 fue de 24 000 metros cúbicos o sea 3 veces el nivel de 1955. Como las importaciones de madera terciada a Colombia se suspendieron después de 1955, la producción actual aparentemente cubre la demanda real de este artículo.

Colombia tiene también una fábrica de tableros de fibra con una capacidad de alrededor de 12 000 toneladas anuales (8 000 toneladas de tableros de madera dura y 4 000 toneladas de planchas aislantes), aunque no se declararon cifras de producción efectiva. Las 3 fábricas de tableros de madera aglomerada tienen una capacidad conjunta de 12 000 metros cúbicos, pero la producción declarada en 1958 sólo fue 2 000 toneladas. En Venezuela hay 2 fábricas de tableros de madera aglomerada.

Surinam tiene una fábrica de madera terciada que produce alrededor de 15 000 metros cúbicos anualmen-

te. Se ha construido una fábrica de tableros de madera aglomerada, de una capacidad de 18 000 metros cúbicos, destinada a emplear los residuos de la fábrica de madera terciada y algún material en rollo adicional. En la Guayana Británica entró en producción en 1959 una fábrica de tableros de madera aglomerada con una capacidad de 7 000 metros cúbicos.

c) Papel y celulosa

Casi todas las necesidades de celulosa de la subregión son atendidas mediante importaciones. El Ecuador tiene una fábrica pequeña que produce pasta de tallos de bananos, pero su producción es casi insignificante. Colombia tiene una fábrica con capacidad para 25 toneladas diarias, que comenzó a funcionar en 1960 empleando como materia prima las latifoliadas locales y también posee una fábrica más pequeña que produce pasta de bagazo.

La producción de papeles y cartones está concentrada en alto grado en Colombia. Una fábrica en Cali tiene 45 000 de las 54 000 toneladas de capacidad total del país. La capacidad restante está distribuida entre 5 fábricas pequeñas. La mayor de las fábricas espera aumentar su capacidad a alrededor de 70 000 toneladas en el futuro próximo. Otra compañía proyecta construir una fábrica con capacidad anual para 40 000 toneladas de pasta y 35 000 de papel. La producción interna de papel para envolver y cartón cubrió en 1958 el 80 por ciento del consumo interno.

Las 2 pequeñas fábricas del Ecuador producen un total de 600 toneladas de cartón de papeles de desecho. En 1958 Venezuela tenía 4 fábricas con capacidad de 6 000 a 7 000 toneladas y una fábrica nueva de papel kraft con capacidad para 35 000 toneladas. La pro-

Cuadro 10

NORTE DE AMERICA DEL SUR: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

País	Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
		Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
Colombia	1957	10	946	956	24	4 <sup>a</sup>	—	3	40	—
	1958	10	974	984	...	5 <sup>a</sup>	—	3	43	—
	1959	10	980	990	...	5 <sup>a</sup>	...	3	48	—
Ecuador	1957	—	...	...	...	...	—	—	—	—
	1958	—	...	...	...	...	—	...	1	—
	1959	—	285	285	...	...	—	...	1	—
Venezuela	1957	—	206	206	6.1	...	—	—	19	—
	1958	—	193	193	8.1	...	—	—	23	—
	1959	—	226	226	6.4	...	—	—	45	—
Guayana Británica	1957	—	80	80	—	—	—	—	—	—
Guayana Francesa	1958	—	83	83	—	—	—	—	—	—
	1959	—	83	83	—	—	—	—	—	—
Surinam	1957	—	11	11	—	—	—	—	—	—
	1958	—	10	10	—	—	—	—	—	—
	1959	—	6	6	—	—	—	—	—	—
Subregión	1957	—	29	29	15	—	—	—	—	—
	1958	—	25	25	15	0.2 <sup>a</sup>	—	—	—	—
	1959	—	21	21	15	2.5 <sup>a</sup>	—	—	—	—
Subregión	1959	10	1 601	1 611	45	7.5	—	3	94	—

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> Tableros de madera aglomerada.



ducción total de Venezuela fue de 13 000 toneladas de papel para envolver y 10 000 de cartón en 1958, cifras que aumentaron al doble en 1959.

La producción declarada para las industrias derivadas de la madera en Sudamérica septentrional aparece en el cuadro 10.

### 5. Sudoeste de América del Sur

En esta subregión se han presentado muchos obstáculos para el desarrollo de una industria derivada de la madera. Las zonas forestales del Perú y Bolivia yacen al oriente de los Andes y están virtualmente aisladas de las partes densamente pobladas de aquellos países. Su salida natural al oriente representa una jornada fluvial de unos 5 000 kilómetros antes de llegar a un puerto oceánico. Chile está en mejor situación, aunque sus bosques están muy alejados de sus centros poblados y están separados de su mercado natural en la Argentina por el macizo de los Andes. El transporte es difícil en todas partes en la subregión: los caminos existentes son pocos y malos, la construcción de nuevas carreteras o ferrocarriles es costosa y el transporte oceánico se hace difícil por las inadecuadas instalaciones portuarias.

El desarrollo industrial más amplio ha tenido lugar en Chile. Las grandes superficies plantadas de pinos han proporcionado la materia prima para nuevas industrias de celulosa, papel y tableros de fibra. El Perú también ha logrado progresos en condiciones más difíciles, y la nueva carretera transandina contribuye a fomentar el desarrollo industrial de la parte oriental del país.

#### a) Aserrío

De los 1 100 aserraderos de la subregión, unos 800 están situados en Chile, y Bolivia y el Perú tienen alrededor de 150 cada uno. Relativamente pocos de estos aserraderos tienen verdadera categoría industrial; en su mayor parte, son pequeños, están insuficientemente dotados de energía, y funcionan en forma intermitente. Los aserraderos principales están ubicados en montes autóctonos del sur de Chile y en la parte oriental del Perú, a orillas de los tributarios del Amazonas. Las plantaciones pineras están estimulando un cambio sustancial en la industria chilena. En Bolivia existen dos centros principales de aserrado: uno en los alrededores de Cochabamba y Santa Cruz, en la parte central del país, y el otro en la región chaqueña, contiguo a la frontera argentino-paraguaya.

Chile es con mucho el productor más importante de madera aserrada, por corresponderle el 80 por ciento de la producción total de la subregión y casi la totalidad de las exportaciones. Apenas 100 de sus 800 aserraderos están clasificados como permanentes, pues en su mayoría sólo funcionan cuando los alienta un alza temporal en la demanda. La falta de acuerdo respecto a normas de clasificación por calidades, la ausencia de desecación y la manufactura generalmente mala, explican por qué las maderas importadas pueden competir con el pino de producción interna aún en el propio Chile. Recientemente se han dado pasos para establecer buenas normas de clasificación por calidades que harán mucho en favor de la industria.

En el Perú y Bolivia los aserraderos suelen ser pe-

queños y el producto también inferior. Sólo 20 de los aserraderos del Perú son capaces de una producción diaria superior a los 12 metros cúbicos, y se calcula que la industria entera funciona a un 20 a 25 por ciento de su capacidad. El mayor aserradero de Bolivia, situado en Cochabamba, produce unos 33 metros cúbicos diarios, pero su rendimiento se calcula en 35 por ciento del volumen de madera rolliza, lo que constituye suficiente comentario sobre su eficiencia.

#### b) Láminas y tableros

La producción anual de madera terciada en la subregión alcanza un total cercano a los 9 000 metros cúbicos, apareciendo Chile una vez más como el mayor productor. A la única fábrica de chapa y las 3 de madera terciada que existen en Chile corresponde en conjunto casi toda la producción de los tres países. Tanto en Bolivia como en el Perú la producción es inferior a los 500 metros cúbicos al año, aunque el Perú declara 2 fábricas de madera terciada y Bolivia una de madera terciada y chapa. La calidad de la producción es variable en alto grado a causa de los malos adhesivos. La madera terciada podría resultar una valiosa ventaja para la economía maderera de esta subregión por ser mucho menos voluminosa y por su capacidad de soportar costos de transporte mucho más elevados que la madera aserrada.

La única fábrica de tableros de madera aglomerada y la única de tableros de fibra fueron ambas construidas en Chile en 1957. La producción de tableros de madera aglomerada alcanzó 1 400 toneladas en 1959, y la producción de tableros de fibra en el mismo año fue expresada en 3 600 toneladas. En el Perú hay en construcción una fábrica de tableros a base de bagazo.

#### c) Papel y celulosa

Chile es también el único productor de pasta de madera en la subregión, con una producción total anual de alrededor de 60 000 toneladas en sus 4 plantas. Además, en el Perú se producen 26 000 toneladas de celulosa de bagazo, y una pequeña cantidad procede de la paja brava de Bolivia.

Chile, cuya manufactura de papel y celulosa ha sido integrada, produce la gama completa de productos de papel. La producción total en 1959 ascendió a 105 000 toneladas (incluso 49 000 toneladas de papel para periódicos) y unas 13 000 toneladas de cartón. La producción peruana de papel y cartón (a base de bagazo y de pulpa importada) está aumentando constantemente y alcanzó a 45 000 toneladas en 1959. Sin embargo, el país tiene que importar la totalidad del papel para periódicos, juntamente con importantes cantidades de otras clases de papel y cartón. La única y pequeña fábrica de Bolivia produce unas 800 toneladas al año de papel para envolver y cartón.

#### d) Productos forestales secundarios

Los extractos de chicle y palo de rosa son de considerable importancia para las economías locales en el Perú. Es muy probable que el extracto de quebracho pueda producirse en Bolivia, aunque hasta el momento esta madera se usa casi únicamente para producir durmien-

Cuadro 11

## SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

País	Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
		Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
Bolivia	1959	—	22 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	0.5	—	—	—	1	—
Chile	1957	158	628	786	7	—	21	3	71	20
	1958	...	...	...	6	—	44	3	93	44
	1959	293	428	721	9	5 <sup>b</sup>	58	2	105	49
Perú	1957	12	93	105	0.5*	—	—	17	36	—
	1958	7	75	82	0.5*	—	—	21	36	—
	1959	6	76	82	0.5*	—	—	26	45	—
Subregión	1959	299	526	825	10	5	57	29	151	49

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> 1960.<sup>b</sup> 1 400 toneladas de tableros de madera aglomerada y 3 600 de tableros de fibra.

tes. Sin embargo, con la tendencia actual hacia los taninos sintéticos y la depresión general de los mercados del tanino en el mundo, no parece tener mucha justificación la introducción de esta industria en Bolivia. Además debe tenerse en cuenta que, por dificultades en el mercado, la industria tácnica de Argentina y Paraguay trabaja actualmente al 40 por ciento de su capacidad mecánica instalada. Por otra parte se hacen a expensas del quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) que tiene un rendimiento mayor y de mejor calidad que el que podría proporcionar el quebracho colorado santiaguense (*Schinopsis lorensii*) que es la especie existente en los bosques bolivianos.

El cuadro 11 presenta un aspecto resumido de las industrias forestales en el Sudoeste de América del Sur.

## 6. Brasil

El Brasil tiene enormes extensiones de selvas inexploradas, pero algunas de sus principales zonas forestales están sometidas a una explotación abusiva, particularmente en la región de pinos Paraná de los estados meridionales. La producción es casi enteramente de esta madera y las industrias forestales se encuentran en su mayoría en los cuatro estados meridionales de São Paulo, Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, aunque se están realizando serios intentos para industrializar los estados del interior y del norte.

El Brasil es esencialmente autosuficiente en materia de productos forestales. Produce un importante saldo exportable de madera aserrada y satisface sus necesidades de chapa y madera terciada con producción interna. La mayor parte de los tipos de papel y cartón se producen en cantidades suficientes como para satisfacer el consumo interno, pero el país necesita importar cerca de un 70 por ciento del papel para periódicos que requiere.

En el último decenio el Brasil ha experimentado un rápido desarrollo económico. Está ricamente dotado de recursos naturales, y muy particularmente de bosques. Con la posible excepción de las maderas de fibra larga para producción de papel y de madera aserrada de coníferas, no parece haber obstáculo alguno para un rápido desarrollo de las industrias forestales, desarrollo que debe ocurrir a fin de satisfacer las crecientes necesidades de una población cada vez más grande.

## a) Aserrió

Oficialmente hay registrados unos 7 500 aserraderos en los cuatro estados meridionales. Aproximadamente 1 200 más están dispersos por el resto del país, 150 de ellos en Minas Gerais y quizá 90 en la región amazónica. Otro numeroso grupo de aserraderos —calculados en por lo menos 1 000— funciona ilegalmente en la región productora de pinos Paraná, en donde los problemas de comercialización y la necesidad de proteger un

Cuadro 12

## BRASIL: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
	Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
1957	3 234	2 992	6 226	...	36 <sup>a</sup>	188	70	363	49
1958	3 455	3 079	6 534	341 <sup>b</sup>	36	203	78	416	63
1959	3 204	2 888	6 092	...	46	222	94	440	67

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> Tableros de fibra; además incluye una pequeña partida de tableros de madera aglomerada, producida en los últimos años.<sup>b</sup> *Produção Industrial Brasileira*, 1958; comprende chapas.

monte que disminuye han inducido a restricciones legales sobre el establecimiento de nuevos aserraderos.

El cuadro 12 presenta las cifras de producción de los aserraderos brasileños en los años 1957 a 1959. La mayor parte de esta producción proviene de la región meridional, pues la madera aserrada de coníferas es en su mayoría pino Paraná de los estados de esa región. Habiendo tantos aserraderos funcionando, se esperaría encontrar todos los matices de eficiencia y casi todos los tipos de equipo. Sin embargo, los aserraderos son en general pequeños; habitualmente accionados en forma inadecuada por unidades a motor diesel o a gasolina; dotados de sierras circulares de dientes fijos, y mal conservados. A menudo no hay instalaciones secadoras y la práctica común de vender madera aserrada de acabado deficiente ha contribuido sustancialmente a la difícil situación actual del mercado.

El alto grado de concentración en la zona de pinos Paraná ha producido una situación susceptible de volverse crítica a corto plazo. La disponibilidad de madera en pie disminuye rápidamente, y sin embargo la corta continúa casi indiscriminadamente. Dentro del decenio venidero, la industria aserradora del Brasil afrontará un importante problema de rehabilitación, y al mismo tiempo la economía de la madera aserrada del país sufrirá necesariamente algunos cambios de trascendencia.

#### b) Láminas y tableros

Pocas industrias son capaces de igualar la rápida expansión de las láminas y tableros derivados de la madera. En 1959, el Brasil tenía unas 200 fábricas que producían chapas y 234 que producían madera terciada, ubicadas todas en los estados meridionales. La producción anual es del orden de los 340 000 metros cúbicos y casi toda se consume dentro del país. Sólo hay 2 fábricas de tableros de madera aglomerada, ambas en el estado de São Paulo. Una tiene la perspectiva de trasladarse y la otra se ha concentrado hasta ahora en la producción de puertas. Las 2 plantas que producen tableros de fibra en el Brasil declararon haber producido 36 000 metros cúbicos en 1957, aunque hacia 1962 ambas proyectan ampliar su capacidad a 75 000 metros cúbicos.

#### c) Papel y celulosa

En los estados meridionales hay una gran cantidad —centenares, según se calcula— de pequeñísimas fábricas de pasta mecánica de madera casi todas paralizadas actualmente. La casi totalidad de la producción de pasta proviene de las 37 fábricas relativamente grandes (si bien pequeñas según las normas internacionales). De ellas, 32 se encuentran en el sector meridional. Estas fábricas produjeron en 1959 unas 320 000 toneladas de pasta de madera y otras materias primas. Las más usadas fueron el pino Paraná, el eucalipto y el bagazo.

La mayor parte de las fábricas en producción son bastante pequeñas comparadas con las convencionales de América del Norte o Europa. Sólo una fábrica brasileña tenía en 1958 una capacidad superior a 25 000 toneladas. Sin embargo, con la terminación de los establecimientos actualmente en construcción, la producción

deberá exceder de 500 000 toneladas en 1962. Esto exigirá un incremento considerable en el uso del eucalipto y una disminución proporcional en la cuota relativa que corresponde al pino.

Las fábricas de papel también están en su mayor parte en los estados meridionales —42 de las 64 fábricas existentes en 1958 estaban en esta zona— y el resto en Río de Janeiro y sus alrededores. La producción total de papel de 1959 no alcanzó a 500 000 toneladas, distribuidas como sigue:

	Porcentajes
Papel para periódicos	15
Papel de imprenta y para escribir	20
Otras clases de papel y cartón	65

La producción declarada para las industrias derivadas de la madera en Brasil se presenta en el cuadro 12.

### 7. Sudoeste de América del Sur

En comparación con la mayor parte de América Latina, esta subregión es de alto nivel de consumo. En su conjunto no cuenta con suficientes recursos forestales, pues las exportaciones actuales desde el Paraguay no bastan para proporcionar a los otros dos países los productos forestales que les hacen falta. Además de la madera aserrada y trozas procedentes del Paraguay, tanto la Argentina como el Uruguay importan grandes cantidades desde el Brasil y, en menor grado, desde Chile. La pasta llega principalmente de los países escandinavos y el papel, de Europa y Norteamérica.

#### a) Aserrío

A lo largo de la frontera argentino-chilena y en las provincias septentrionales tanto de la Argentina como del Uruguay, los aserraderos tratan maderas de procedencia local, y lo hacen a menudo con ineficiencia. Los otros centros de aserrío están en Buenos Aires y Montevideo, o en sus cercanías, y tratan trozas importadas desde el Paraguay y el Brasil, o bien vuelven a aserrar el producto en bruto que les llega desde el norte.

Ambos países importan mayor cantidad de madera aserrada que la que producen. La producción argentina alcanzó un máximo superior a un millón de metros cúbicos en 1956, descendiendo a 760 000 en 1958. Las importaciones llegaron al máximo en 1957 con un millón 50 000 metros cúbicos y bajaron a la mitad de ese nivel en 1959 a causa de dificultades económicas.

La industria del Paraguay es diferente. Un 80 por ciento de su producción de madera aserrada y más de la mitad de las trozas extraídas de sus montes son exportadas hacia su vecino meridional. La mayor parte es despachada sin aserrar, siendo de sólo 25 000 metros cúbicos el total de la producción de madera aserrada tanto para exportación como para consumo interno. A pesar de que hay unos 60 aserraderos, sólo 5 pueden ser calificados de modernos y tienen una capacidad superior a 12 metros cúbicos diarios. Unos cuantos están agrupados en Asunción y sus alrededores, pero la mayoría están ubicados en la parte sureste del país, lejos de los puntos de embarque a orillas del río Paraguay y también del bosque, que retrocede ante la presión de la explotación. Esta ubicación es responsable de los ele-

vados costos de transporte que prevalecen en el país tanto para las trozas como para la madera aserrada.

#### b) Láminas y tableros

La producción de madera terciada se concentra en la Argentina y el Uruguay. Sólo 1 200 metros cúbicos anuales corresponden a la única fábrica importante del Paraguay. La industria argentina de madera terciada se desarrolló bajo las condiciones imperantes durante la Segunda Guerra Mundial y posteriormente fue protegida por la legislación aduanera. Liberada de la competencia, la industria se desarrolló en forma antieconómica, y cuando la administración forestal implantó en 1953 normas de calidad al mismo tiempo que limitó la creación de nuevas fábricas, las más ineficientes se vieron obligadas a cerrar. En consecuencia, la producción descendió bruscamente desde 50 000 metros cúbicos en 1951 a 30 000 en 1954. La producción recuperó el nivel de 1951 durante los años 1957 y 1958, pero nuevamente descendió en 1959 a 40 000 metros cúbicos. Las 30 fábricas argentinas podrían probablemente aumentar su producción en por lo menos 30 por ciento sin equipo adicional. Las 2 fábricas uruguayas de madera terciada produjeron en 1958 un total de 14 000 metros cúbicos.

El único tablero de fibra (tablero de madera dura) que se produce en los tres países procede de una sola planta en la Argentina. La producción anual registrada es de 18 000 toneladas. El Uruguay tiene una pequeña fábrica de tableros de madera aglomerada que trabaja con desechos de madera y cola importada y produce unas 800 toneladas al año.

#### c) Papel y celulosa

La industria de papel y celulosa de la subregión está concentrada en la Argentina y el Uruguay. Hay 14 fábricas argentinas que producen 50 000 toneladas de pasta de madera y 36 000 toneladas de otras fibras. La producción anual uruguaya de 3 000 toneladas de pasta mecánica y 2 000 de paja procede de dos fábricas. La industria de fabricación de pasta está trabajando aproximadamente a 70 por ciento de su capacidad. Las im-

portaciones de este renglón hacia ambos países son grandes: en la Argentina llegó a 20 millones de dólares en 1958, en tanto que en el Uruguay ascendió a 3 millones. De acuerdo con los planes existentes, la industria argentina deberá expandirse considerablemente durante el decenio próximo.

Las 5 fábricas uruguayas de papel producen anualmente unas 30 000 toneladas, y además otras varias producen cartón a base de materias primas locales. Las importaciones anuales de papel y cartón cuestan al Uruguay alrededor de 7 millones de dólares al año.

Las 64 fábricas argentinas de papeles y cartones producen primordialmente papel de envolver y cartón. De la producción total de 350 000 toneladas de 1959, sólo 5 600 fueron de papel para periódicos y 55 000 de papel de imprenta y para escribir. Las importaciones de papel están evaluadas en 20 millones de dólares al año. La principal restricción que afecta a la expansión de la industria argentina del papel y celulosa es la escasez de materiales de fibra larga.

El Paraguay tiene una pequeña fábrica de cartón cerca de Asunción y en Fassardí está construyendo una fábrica de papel de envolver. No hay estadísticas sobre la producción, pero seguramente es pequeña.

#### d) Productos forestales secundarios

La Argentina es un importante productor de extracto de quebracho, que constituye el único rubro de exportación derivado de sus montes. La producción anual llega a unas 140 000 toneladas. Por su parte, el Paraguay produce alrededor de 30 000 toneladas. Se calcula que en el pasado la producción en ambos países alcanzó un máximo de 290 000 toneladas anuales. Conviene aclarar que la capacidad mecánica instalada de la industria tánica en ambos países es del orden de las 390 000 toneladas anuales, es decir dos y media veces superior a la producción actual.

El cuadro 13 presenta las informaciones disponibles sobre las industrias forestales del este de América del Sur.

Cuadro 13

#### SUDESTE DE AMÉRICA DEL SUR: PRODUCCION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA MADERA

País	Año	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
		Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
Argentina	1957	51	775	826	48	...	34	32	303	12
	1958	50	713	763	52	18 <sup>a</sup>	43	32	357	11
	1959	53	607	660	41	17 <sup>a</sup>	50	37	346	12
Paraguay	1957	—	...	...	1.2 <sup>b</sup>	—	—	—	1.0	—
	1958	—	25	25	...	—	—	—	0.5	—
	1959	—	36	36	—	—	—	—	0.5	—
Uruguay	1957	...	...	...	...	—	2.0	4.5	35*	—
	1958	52	18	70	14	0.8 <sup>c</sup>	1.9	3	35	—
	1959	52	18	70	14	0.8 <sup>c</sup>	3	3	36	—
Subregión	1959	105	661	766	56	18	53	40	383	12

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> Tableros de fibra.

<sup>b</sup> 1956.

<sup>c</sup> Tableros de madera aglomerada.

### 8. Resumen

Es poco lo que hay que agregar a modo de resumen a lo ya expuesto en el presente capítulo. Los datos proporcionados para cada subregión confirman el subdesarrollo de las industrias forestales, aunque no se presenta en grado uniforme. Como es de esperar, las industrias primarias dominan en la mayoría de los países. Sólo en aquéllos que están bien avanzados hacia el logro de una economía industrializada es posible encontrar una representación algo significativa de lo que podría denominarse manufactura refinada: tableros de madera aglomerada, madera terciada y, especialmente, papel y celulosa. En esta forma, a México, la Argentina, el Brasil y Chile juntos corresponde el 99 por ciento de la producción total de pasta de madera de América Latina, y el 87 por ciento de su producción de papel.

El aserrío es habitualmente la primera industria forestal que se establece en países nuevos. Inicialmente, la producción es burda y de acabado deficiente, característica de los aserraderos de muchos países latinoamericanos en nuestros días. Pero a medida que el ingreso se eleva y con él los niveles de vida, la gente comienza a exigir productos de calidad. Se introducen talleres de acepillado; se instalan hornos de secado; la calidad de la madera aserrada mejora; las organizaciones de productores implantan normas de clasificación por calidades para estimular y proteger la reputación y utilidad de su producto; y gradualmente se establece un mercado capaz de distribuir con eficiencia la producción in-

dustrial. Se pueden encontrar ejemplos de estas etapas posteriores en América Latina aunque la mayoría de los países están rezagados con respecto a Europa y Norteamérica.

El cuadro 14 proporciona un resumen de las estadísticas básicas de producción de las industrias forestales. América Central y la región del Caribe están evidentemente rezagadas con respecto a México, el Brasil, la Argentina, el Uruguay y Chile en lo tocante al desarrollo actual de la industria forestal.

El punto que aquí es preciso señalar no es que los países latinoamericanos sigan la pauta del desarrollo de la industria forestal de las naciones más industrializadas, sino que América Latina tiene la oportunidad de sacar provecho de los errores cometidos en aquellos países y obtener ventaja del conocimiento técnico que se ha acumulado. Cabe argumentar que los pinares de los estados de la región de los lagos de América del Norte fueron bien utilizados en la construcción de casas para aquellos que colonizaron las llanuras desarboladas del actual cinturón agrícola. Pero sería absurdo sostener que la misma filosofía ha de regir el desarrollo de la región del Paraná en el Brasil. El problema de rehabilitar una zona talada puede ser evitado y de todos modos obtener los beneficios de la explotación. Los recursos deben ser usados; no hay que destruirlos. Las industrias forestales deben desarrollarse de acuerdo con algún plan que considere las necesidades de productos para hoy y mañana.

Cuadro 14  
AMÉRICA LATINA: PRODUCCIÓN DE MADERA POR SUBREGIONES, 1948-51 Y 1959

	Madera aserrada (Miles de m <sup>3</sup> )			Láminas y tableros		Celulosa (Miles de m <sup>3</sup> )		Papel y cartón (Miles de toneladas)	
	Coníferas	De hojas anchas	Total	Madera terciada (Miles de m <sup>3</sup> )	Otros (Miles de toneladas)	Madera	Otros	Total	Papel para periódicos
México									
1948-51	1 058	171	1 229	8	—	60	8	172	—
1959	860	36	896	39	14*	164	56	361	14
América Central									
1948-51	320*	375*	695*	0.5	—	—	—	—	—
1959	792	499	1 291	10*	—	—	3*	4	—
Islas del Caribe									
1948-51	100	104	204	—	—	—	—	33	—
1959	91	126	217	—	—	—	10	89	8
Norte de América del Sur									
1948-51	10	800	810	5	—	—	0.5	17	—
1959	10	1 601	1 611	45	7.5	—	3	94	—
Sudoeste de América del Sur									
1948-51	108	580	688	12	—	14	10	63	9
1959	299	526	825	10	5.0	57	29	151	49
Brasil									
1948-51	2 651	2 777	5 428	134.1	—	131	19	228	36
1959	3 204	2 888	6 092	341.0 <sup>a</sup>	46	222	94	440	67
Sudeste de América del Sur									
1948-51	49	554	603	35	—	11	30	222	2
1959	105	661	766	56	18	53	40	383	12
Total de América Latina									
1948-51	4 296	5 361	9 657	195	—	216	68	735	47
1959	5 361	6 337	11 698	501	91.0	496	235	1 522	150

FUENTE: Véase el cuadro 7.

<sup>a</sup> 1958, incluye chapas.

## Parte III

### EL SECTOR CONSUMIDOR

Al planificar el desarrollo económico, es necesario conocer con cierta exactitud las cantidades de los diversos bienes que consumirán o demandarán los habitantes de un país. Necesariamente habrá que usar estimaciones y su valor dependerá en gran medida de la base en que se sustentan. Base lógica para hacer este cálculo es la estructura del consumo de la población actual. Como el consumo se modifica casi invariablemente con el transcurso del tiempo, conviene conocer los cambios que han ocurrido en el pasado. No pueden proyectarse a ciegas las tendencias del consumo, pero cuando se consideran detenidamente los cambios generales de la economía, proporcionan una base útil para estimar el consumo futuro.

El objeto del capítulo 5 es presentar la información disponible sobre el consumo actual y anterior de los productos de la madera en América Latina. En el capítulo 6 se intentará establecer una estimación útil del consumo futuro. El consumo efectivo dependerá en gran medida del volumen de productos de la madera suministrado por los sectores productivos de la economía, pero a fin de proyectar el desarrollo de esos sectores, es conveniente conocer cuál sería el consumo si se dispusiera de los productos. Por lo tanto, en el capítulo 6 se estima la "demanda" futura de productos forestales, es decir, se estima el volumen necesario para satisfacer el consumo futuro si la oferta no varía y si el precio de los productos de la madera permanece relativamente constante en comparación con el de aquéllos con que entra en competencia.

El año más reciente sobre el cual se dispone de estadísticas completas es 1958 y se usa este año como "actual" o de referencia. Para mostrar cómo ha sido el consumo en el pasado, se indican las cifras correspondientes a dos períodos: 1948 y 1951 y 1956 y 1959. Los promedios anuales correspondientes a esos dos períodos reflejan la mayor parte de los cambios que se han producido en los últimos 11 años.

La población emplea gran variedad de productos de la madera. Muchos tienen relativamente poca importancia y la cantidad de madera que entra en su fabricación es muy pequeña en comparación con el total. Aunque podría ser interesante ver cuánta madera se emplea en cada uno de ellos, no se necesita información tan exhaustiva para planificar el aprovechamiento racional de los recursos forestales de un país. Basta con disponer de información sobre las principales clases de productos que se distinguen claramente en cuanto al tipo de madera que exige su fabricación. En los capítulos 5 y 6 se presenta información sobre el consumo de 5 grupos de productos de madera: madera aserrada, productos de madera en rollo, láminas y tableros fabricados de madera, papel y celulosa, y leña. En algunos casos, también se ofrecen datos sobre importantes usos finales de estos grupos cuando el detalle se justifica y la información asequible lo permite.

#### Capítulo 5

#### CONSUMO HISTORICO DE LOS PRODUCTOS DE LA MADERA

América Latina cuenta con vastos recursos forestales y cabría esperar en ella un elevado consumo de madera. Si bien es cierto que el volumen total consumido es grande —un equivalente anual de aproximadamente 220 millones de metros cúbicos de madera rolliza, en los últimos años—, no lo es menos que el consumo por habitante de la mayor parte de los productos de la madera es muy inferior al de Europa, el Canadá y los Estados Unidos. El consumo de productos de la madera varía considerablemente de una subregión a otra y se han empleado algunos tipos de productos en mucho mayor medida que otros. Hay muchas razones que explican este fenómeno y es importante comprenderlas porque pueden no ejercer la misma influencia sobre el consumo futuro que han ejercido hasta ahora.

Pese a que en América Latina existen extensas zonas boscosas, hay regiones completamente desprovistas de bosques o en las que éstos se presentan en rodales dispersos y claros. Muchas de esas regiones son más apropiadas para la vida del ser humano que las zonas cubiertas de bosques espesos y gran parte de la población de América Latina se ha radicado en ellas. Además, parte muy

considerable de la actual población se concentra en las zonas ocupadas por los inmigrantes europeos desde hace 400 años y en algunos casos esas zonas han sido extensamente explotadas por la población indígena antes de esa colonización. Los montes que pudieran haber existido originalmente se han agotado prácticamente por el empleo abusivo. Por lo tanto, la oferta de madera a un precio razonable ha sido un factor importante que ha limitado su empleo en el pasado.

Históricamente, los habitantes de América Latina han tenido un ingreso muy reducido y el consiguiente bajo nivel de vida. Parte de la población ha vivido en tan buenas condiciones como en otras partes del mundo, pero sólo ha constituido una pequeña fracción del total. En todos los países de América Latina hay un gran número de personas que sólo pueden considerarse como consumidores en lo que se refiere a la satisfacción de las necesidades más imprescindibles. En tanto que la mayoría de los productos de madera no constituyen artículos, tampoco lo son de primera necesidad. El volumen de productos empleados por la población tiene relación definida con su ingreso y nivel de vida. En aque-

llas regiones del mundo donde éstos son reducidos, el consumo por habitante de productos de madera también lo es.

La madera en su estado natural no es un bien de consumo. Debe ser transformada en un producto útil antes de que la población desee emplearla. Por lo tanto, el consumo depende del volumen de productos terminados ofrecidos a los consumidores. Los medios de elaboración de la madera son tan importantes para determinar el consumo como lo es la fuente de materias primas forestales. En el capítulo 4 se indica que las industrias consumidoras de madera en América Latina están en general poco desarrolladas y que en algunos países casi no existen las fábricas de productos como el papel y el cartón. Los tableros de madera aglomerada casi no se usan en América Latina porque no se han producido internamente.

Muchos productos de la madera no son bienes de consumo y sólo se emplean en la producción de otros bienes o servicios. Entre estos figuran productos importantes como los durmientes, los postes de cercos, la madera para minas, y la madera aserrada usada en los envases y en la construcción de puentes, barcos y edificios. El volumen de madera usado para estos fines depende claramente del grado de desarrollo de otros sectores de la economía como la agricultura, el transporte, la minería y la construcción. Como América Latina es en general una región poco desarrollada, ninguno de estos sectores se ha mostrado tan activo como en las regiones más avanzadas del mundo. El volumen consumido de productos de madera está estrechamente relacionado con las condiciones de la economía general de un país y se puede esperar que su desarrollo sea similar al de la economía en su conjunto.

La información disponible sobre el consumo histórico se presentará en este capítulo por grupos de productos principales y por subregiones. En esta forma se pondrán de relieve las diferencias y se tratará de explicarlas. La información se presentará por usos finales más importantes dentro de los principales grupos de productos. Ello es significativo porque los factores que influyen sobre el uso de la madera aserrada para la fabricación de muebles, por ejemplo, son diferentes de los que influyen sobre su aplicación para el envase. Desgraciadamente, no fue posible identificar tantos usos finales como hubiera sido conveniente debido a la completa carencia de información con respecto a la mayoría de ellos.

### 1. Metodología

Las estadísticas sobre el consumo se obtuvieron siguiendo dos orientaciones principales y los resultados se conciliaron y se combinaron para obtener las cifras finales. Una consistió en emplear como base las estadísticas de producción y de comercio internacional. Para obtener el consumo aparente de cualquier producto se sumó el volumen de producción interna al volumen importado y se restó el exportado. Para conseguir una estimación exacta del consumo con este método, sería necesario ajustar las cifras a fin de tener en cuenta los inventarios a comienzos y fines del período. En América Latina no existen datos sobre las existencias y no se pretendió hacer tal corrección. Debido al tipo de productos de que

se trata, al hecho de que se conocen los márgenes de error en las demás estadísticas, y a que las cifras corresponden a promedios cuatrienales, se supone que el no ajustar las cifras para tomar en consideración los inventarios no afectará la validez de las estimaciones del consumo.

El segundo método consistió en obtener estimaciones independientes del consumo efectivo de cada uno de los productos. Casi no hay país latinoamericano en que se recopilen estadísticas sobre el consumo de los productos de la madera. Sin embargo, fue posible conseguir algunas cifras directamente de los consumidores, como la de durmientes, que fue proporcionada por las empresas ferroviarias. En otros casos, personas del país familiarizadas con el consumo de un producto especial pudieron proporcionar estimaciones razonablemente exactas. Los corresponsales, los funcionarios públicos y los representantes locales de los organismos internacionales fueron de gran utilidad para obtener esas estimaciones. Algunas se basaron en relaciones con otros rubros sobre los cuales se disponía de cifras, por ejemplo, la estimación del número de postes para cercos a base del volumen de alambre empleado.

En varios países los corresponsales trataron de obtener datos por muestreo sobre el volumen de leña consumida por una familia y la cantidad de madera aserrada empleada en la construcción de un determinado tipo de casa. Por último, cuando en algún país se obtuvieron datos fidedignos, pudieron aplicarse con frecuencia los promedios, correspondientes a ese país, a otros con características similares sobre la base del número de habitantes, casas construidas, zona cultivada y datos estadísticos análogos.

Conviene recordar que las cifras de consumo que se presentan en este capítulo corresponden a estimaciones y no a cuantificaciones directas. Sin embargo, se basan en toda la información que pudo obtenerse, comprobada y complementada por las observaciones de personas competentes del propio país, y que fue reconciliada con datos similares correspondientes a otros países y regiones. Constituyen las mejores estimaciones que se pueden hacer en la actualidad. Es de esperar que los gobiernos de América Latina inicien la importante labor de recoger mejores informaciones.

### 2. Estimación del consumo

Para proporcionar un panorama lo más completo posible de la situación histórica del consumo, se considerará exhaustivamente cada grupo principal de productos. Dentro de cada grupo de productos la información se presentará por subregiones y, cuando los datos lo permitan, por países dentro de las subregiones. Después de considerarse por separado cada grupo de productos, la información se consolidará para dar un cuadro completo del consumo de madera en cada subregión y en América Latina en su conjunto.

### 3. Madera aserrada

En esta categoría se incluye toda la madera aserrada a lo largo de la troza —tablas, tablones y vigas— sin

considerar la elaboración posterior, como el cepillado, a que se someta. Se exceptúan las chapas aserradas, que en este informe se incluyen en el grupo de las láminas y tableros fabricados de madera. Las tablas de cajerío y los durmientes de ferrocarriles se incluyen dentro de la madera aserrada, aunque a menudo se excluyen en otras estadísticas.

La madera aserrada es la clase más importante de producto maderero que se emplea en los países muy desarrollados y absorbe el grueso del consumo de la madera en todos los países, menos en los más atrasados. Es un material versátil que se emplea en la construcción, embalaje, fabricación de muebles y en una multitud de productos. Se considera en este capítulo en primer lugar debido a su importancia universal y al acopio de información disponible sobre su consumo en América Latina.

#### a) México

México consumió anualmente un promedio de 1.2 millones de metros cúbicos de madera aserrada entre 1948 y 1951. Este consumo medio disminuyó ligeramente a 1.1 millones en el período 1956-59. El consumo por habitante ha disminuido de 47 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 34 metros cúbicos en 1956-59. El consumo por habitante es reducido en comparación con el de la mayoría de los países de América Latina. Pese a que México cuenta con abundantes recursos forestales, por razones geográficas, la madera no está disponible en todas partes, y existen otros materiales más baratos para la construcción. Es la única subregión en que el consumo total de madera aserrada experimentó una disminución entre los dos períodos y se desconocen las razones de que haya sucedido así. Hay posibilidades de que la reducción sea aparente y de que se deba a errores en las declaraciones estadísticas, pero no cabe duda de que se produjo un descenso real del consumo por habitante.

En el cuadro 15 se indica la distribución del consumo de madera aserrada entre los principales usos finales. El consumo de durmientes, que se basa en estadísticas individuales, aumentó durante este período. La información sobre el consumo en otros usos finales no es muy

Cuadro 15  
MEXICO: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA  
POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	621	516	52	47
Muebles	110	92	9	8
Embalaje	140	116	11	11
Durmientes	209	267	17	24
Otros productos de madera aserrada	130	108	11	10
Total de madera aserrada	1 210	1 099	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	2 578	2 398		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

fidedigna en el caso de México y las reducciones registradas podrían deberse a las mismas razones que explican la del consumo total. Este cuadro indica también el equivalente de madera rolliza de la madera aserrada consumida. Aproximadamente el 95 por ciento de las trozas destinadas a producir esta madera serrada provenía de bosques mexicanos.

#### b) América Central

Los países de América Central consumieron anualmente un promedio de 540 000 metros cúbicos de madera aserrada entre 1948 y 1951. El consumo aumentó a 920 000 en el período 1956-59; es decir, aproximadamente 70 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante creció de 61 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 82 metros cúbicos en 1956-59, y corresponde al aumento relativo más grande del consumo por habitante de todas las subregiones. América Central sólo es superada por el Brasil con respecto al consumo por habitante de madera aserrada.

Esta subregión es muy boscosa y la población no experimenta ninguna dificultad para conseguir madera. En la mayoría de los países existen montes de coníferas y como estas especies se prefieren en la mayoría de las aplicaciones de la madera aserrada, es indudable que se fomenta el consumo. En algunos países —sobre todo en Costa Rica— se emplea un volumen mayor de madera en la construcción que el corriente en otras partes de América Latina.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuye entre los países como sigue:

	1948-51	1956-58
Costa Rica	129	255
El Salvador	60	72
Guatemala	97	245
Todos los demás países	258	344

Aunque la población de El Salvador duplica con creces la de Costa Rica, se concentra en un país muy pequeño en que la presión demográfica sobre la tierra es intensa y reducida la extensión de montes. La dispo-

Cuadro 16  
AMERICA CENTRAL: CONSUMO ANUAL DE MADERA  
ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	384	682	71	74
Muebles	62	102	11	11
Embalaje	16	25	3	3
Durmientes	34	37	6	4
Otros productos de madera aserrada	47	69	9	8
Total de madera aserrada	543	915	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	1 112	1 858		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.



bilidad de madera en el país es evidentemente un factor importante que influye sobre el consumo.

La distribución del consumo de madera aserrada entre los principales usos finales se consigna en el cuadro 16. La construcción es el uso más importante, en mucho mayor medida que las demás subregiones. Los ferrocarriles no son muy extensos en América Central y los principales productos de la subregión no son del tipo cuyo envase requiera gran cantidad de madera.

#### c) Las islas del Caribe

Las islas del Caribe consumieron un promedio de 780 000 metros cúbicos de madera aserrada entre 1948 y 1951. El consumo anual subió a 990 000 en 1956-59, es decir, un aumento de aproximadamente 25 por ciento durante la década. El consumo por habitante aumentó levemente de 48 metros cúbicos por 1 000 habitantes durante el primer período a 52 metros cúbicos en 1956-59.

Las islas del Caribe cuentan con recursos forestales muy limitados y en 1956-59 importaron el 40 por ciento de la madera aserrada consumida, adquiriendo prácticamente la totalidad fuera de la subregión. Pese al problema de abastecimiento, el consumo medio de madera aserrada por habitante fue mayor que el de México y el sudoeste de América del Sur. El ingreso comparativamente elevado de algunas de las islas, la circunstancia de que producen principalmente para exportación, y la escasez de materiales sucedáneos han influido indudablemente para crear esta situación.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se ha distribuido entre los países como sigue:

	1948-51	1956-59
Cuba	330	340
República Dominicana	64	68
Haití	57	66
Otras islas	325	518

Los datos estadísticos sobre las demás islas no son suficientemente exactos como para permitir una presentación separada de cada una, pero aparentemente el consumo aumentó considerablemente en Puerto Rico y en varias de las demás.

En el cuadro 17 se indica la distribución del consumo de madera aserrada entre las principales aplicaciones finales. Como en las demás partes de América Latina,

Cuadro 17

#### ISLAS DEL CARIBE: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	419	547	54	55
Muebles	129	168	17	17
Embalaje	71	94	9	9
Durmientes	61	56	8	6
Otros productos de madera aserrada	96	127	12	13
Total de madera aserrada	776	992	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	1 599	2 025		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

la construcción ha consumido el volumen principal. La fabricación de muebles tuvo relativamente mayor importancia aquí que en las demás subregiones, quizá debido a que los ingresos son más elevados y a que el volumen consumido por los ferrocarriles o destinado a embalaje es relativamente poco importante.

#### d) El norte de América del Sur

En el período 1948-51 el consumo de los países septentrionales de América del Sur ascendió en promedio a 1.1 millón de metros cúbicos de madera aserrada. Aumentó a 1.7 millón en 1956-59, lo que representa un incremento de 50 por ciento en la década. El consumo por habitante se elevó de 53 metros cúbicos por 1 000 habitantes en el primer período a 65 en el segundo. El consumo de madera aserrada en esta subregión es aproximadamente igual al promedio latinoamericano.

Esta subregión cuenta con extensos recursos forestales que sólo recientemente se han comenzado a desarrollar. Como prácticamente no existen coníferas, las disponibilidades autóctonas tienen limitada aplicación en la fabricación de madera aserrada. Además, gran parte de la población vive en comarcas en que los bosques son poco extensos o inexistentes y a bastante distancia de las zonas forestales.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuyó entre los países como sigue:

	1948-51	1956-59
Colombia	578	961
Ecuador	184	207
Venezuela	213	382
Las Guayanas	92	100

El consumo de los diversos países guarda relación con su población, excepto en las Guayanas donde el consumo de madera aserrada por habitante es muy elevado. Sin embargo es significativo que el consumo haya aumentado con mayor rapidez en Colombia y Venezuela que en los demás países.

En el cuadro 18 se indica la distribución entre los principales usos finales. El enorme aumento en el volumen de durmientes consumido entre los dos períodos se debió a la construcción de un nuevo ferrocarril en Colombia. El consumo de otros productos de la madera es relativamente muy elevado en esta subregión y pue-

Cuadro 18

#### NORTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	509	765	48	46
Muebles	117	195	11	12
Embalaje	155	224	14	14
Durmientes	29	74	3	4
Otros productos de madera aserrada	258	392	24	24
Total de madera aserrada	1 068	1 650	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	2 158	3 356		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

de deberse en parte a que la información obtenida con respecto a otros usos finales es incompleta.

e) *El sudoeste de América del Sur*

El consumo promedio anual de madera aserrada de los países del sudoeste de América del Sur ascendió a 780 000 metros cúbicos entre 1948 y 1951. El consumo anual aumentó a 950 000 en 1956-59 es decir aproximadamente 20 por ciento durante la década. El consumo por habitante permaneció casi invariable durante este período; fluctuó de 44 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 45 en 1956-59. El consumo de madera aserrada por habitante en estos países es inferior al de cualquier otra subregión, excepto México.

La subregión cuenta con extensos recursos forestales, pero la mayor parte de ellos son casi totalmente inaccesibles porque están situados en la parte oriental de Bolivia y el Perú o en el extremo sur de Chile. La mayoría de los habitantes vive en el altiplano de Bolivia y el Perú, donde no hay bosques, en la costa semi-desértica peruana, o en el valle central de Chile. La madera aserrada debe ser traída a estos centros de población desde grandes distancias y los medios de transporte son generalmente deficientes. La madera aserrada no es un material que se emplee comúnmente en la construcción en Bolivia y el Perú, e incluso en Chile se usa en menor grado que en otras subregiones.

El consumo por países (en miles de metros cúbicos) se distribuye de la siguiente forma:

	1948-51	1956-59
Chile	549	707
Perú	140	178

Las estadísticas de Bolivia son demasiado inexactas para presentarlas por separado. Como la población del Perú es superior a la de Chile, la diferencia entre el consumo de ambos es notable: 17 metros cúbicos por habitante en el primero y 97 en el segundo en 1956-59.

En el cuadro 19 se indica la distribución del consumo entre los usos principales. Los envases consumen un volumen relativamente grande de madera aserrada, principalmente debido a las exportaciones de frutas y verduras chilenas. La proporción destinada a la fabricación de muebles es muy reducida, pero corresponde a

Cuadro 19

SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	332	392	43	41
Muebles	43	56	5	6
Embalaje	115	148	15	16
Durmientes	107	127	14	13
Otros productos de madera aserrada	178	225	23	24
Total de madera aserrada	775	948	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	1 631	1 992		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

la realidad y así se comprobó al verificar las estadísticas. Como en el norte de América del Sur, la proporción de los demás productos de madera aserrada consumida es muy elevada, lo cual puede deberse a declaración inexacta de los volúmenes destinados a otros usos.

f) *Brasil*

En el Brasil se consumió anualmente un promedio de 4.9 millones de metros cúbicos de madera aserrada entre 1948 y 1951. El promedio aumentó a 6.0 millones en el período 1956-59, es decir en 24 por ciento durante el decenio. La cifra por 1 000 habitantes subió ligeramente: de 94 metros cúbicos en 1948-51 a 96 en 1956-59. Este es el consumo unitario más elevado de todas las subregiones.

El Brasil posee extensos recursos forestales, y sólo tienen una superficie boscosa mayor por habitante las Guayanas, Belice (Honduras Británica), Bolivia y el Paraguay. Además, existen vastos bosques de coníferas cerca de los centros de población que han sido intensamente explotados por numerosos aserraderos. Es mucho más fácil conseguir madera para los habitantes del Brasil que para el resto de la población latinoamericana y ello se refleja en el consumo. Sin embargo, el rápido crecimiento demográfico, unido al agotamiento progresivo de los montes asequibles (especialmente los de pinos del Paraná), han obstaculizado el aumento del consumo por habitante que ya era elevado.

Cuadro 20

BRASIL: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	3 250	4 000	67	66
Muebles	363	436	8	7
Embalaje	406	514	8	9
Durmientes	351	470	7	8
Otros productos de madera aserrada	500	595	10	10
Total de madera aserrada	4 870	6 015	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	10 000	12 400		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

El cuadro 20 consigna la distribución del consumo entre las principales aplicaciones. La construcción es la más importante, y la proporción consumida por ella es la más elevada de cualquier otra subregión, excepto América Central, lo que también se debe a la disponibilidad de madera de coníferas. Al igual que el sudoeste de América del Sur, la proporción destinada a la fabricación de muebles parece reducida, pero el ingreso medio en el Brasil es bajo y la mayoría de sus habitantes prácticamente no posee muebles.

g) *El sudeste de América del Sur*

En el sudeste de América del Sur se consumió anualmente un promedio de 1.8 millones de metros cúbicos de madera aserrada entre 1948 y 1951. El promedio aumentó a 1.9 millones en 1956-59, es decir en sólo 6 por

ciento durante el decenio. El consumo por 1 000 habitantes disminuyó de 87 metros cúbicos en 1948-51 a 79 en 1956-59. Pese a esta disminución, el consumo por habitante continuaba siendo muy elevado para América Latina y refleja el elevado ingreso medio de la Argentina y el Uruguay.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuyó entre los tres países de esta subregión en la siguiente forma:

	1948-51	1956-59
Argentina	1 650	1 740
Paraguay	20	24
Uruguay	150	180

Se aprecia que el consumo de la Argentina es tan elevado en términos relativos que los otros dos países tienen muy poca influencia sobre el promedio correspondiente a la subregión. Como la economía argentina pasó por una etapa de virtual estancamiento durante este período, el consumo de madera aserrada aumentó relativamente mucho más en los otros dos países, y aunque el consumo por habitante permaneció constante disminuyó considerablemente en la Argentina.

En el cuadro 21 se indica la distribución del consumo de madera aserrada entre los usos principales y también el volumen equivalente de madera rolliza correspondiente al total de madera aserrada. La elevada proporción de madera empleada en la fabricación de cajas, cajones, etc., se debe a las exportaciones o al transporte de productos que requieren protección. La reducida proporción destinada a la construcción entre 1956-59 obedece a las condiciones estacionarias de esta industria.

Cuadro 21

SUDESTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Volumen en miles de m <sup>3</sup>		Porcentaje del volumen total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Construcción	962	884	53	45
Muebles	189	245	10	13
Embalaje	428	460	23	24
Durmientes	48	100	3	5
Otros productos de madera aserrada	198	250	11	13
Total de madera aserrada	1 825	1 939	100	100
Volumen equivalente en madera en rollo	3 685	3 952		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

h) Resumen del consumo de madera aserrada

En el cuadro 22 se reúnen las cifras correspondientes a cada una de las subregiones a fin de indicar el consumo de madera aserrada en América Latina en su conjunto. No hay mucho que agregar al análisis por subregión. La importancia del Brasil dentro del panorama regional salta a la vista; consumió el 44 por ciento del total de madera aserrada empleada en 1956-59. El cuadro 22 indica que existen enormes diferencias entre las subregiones. Pese a que el consumo por habitante no varió en la región en su conjunto, aumentó notablemente en

Cuadro 22

AMERICA LATINA: CONSUMO DE MADERA ASERRADA POR SUBREGIONES

Subregión	Consumo anual total (Miles de metros cúbicos)		Por millar de habitantes (Metros cúbicos)	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	1 200	1 100	47	34
América Central	540	920	61	82
Islas del Caribe	780	990	48	52
Norte de América del Sur	1 100	1 700	53	65
Sudoeste de América del Sur	780	950	44	45
Brasil	4 900	6 000	94	96
Sudeste de América del Sur	1 800	1 900	87	79
América Latina	11 100	13 560	69	69

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

América Central y disminuyó enormemente en México. Es evidente que no se puede generalizar con respecto al consumo de la madera en América Latina.

En el cuadro 23 se indica el volumen de trozas empleado en la producción de la madera aserrada consumida por las diversas subregiones. En la práctica, ese volumen equivale a las extracciones de los bosques de América Latina, pues aunque la región ha sido exportador neto de madera aserrada y trozas, el volumen exportado representaría un incremento de menos del uno por ciento al volumen destinado al consumo interno. Anualmente se extraen aproximadamente 30 millones de metros cúbicos de trozas destinadas a la producción de madera aserrada.

Cuadro 23

AMERICA LATINA: EQUIVALENTE EN MADERA EN ROLLO DEL CONSUMO DE MADERA ASERRADA POR SUBREGIONES

Subregión	Volumen de madera en rollo en miles de metros cúbicos	
	1948-51	1956-59
México	2 600	2 400
América Central	1 100	1 900
Islas del Caribe	1 600	2 000
Norte de América del Sur	2 200	3 400
Sudoeste de América del Sur	1 600	2 000
Brasil	10 000	12 400
Sudeste de América del Sur	3 700	4 000
América Latina	22 800	28 000

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

4. Productos de madera rolliza

En este grupo de productos se incluye toda la madera empleada en rollo, excepto la leña, que se examina aparte. Se incluyen postes para cercos y otros fines, postes telefónicos y telegráficos, puntales para minas, madera rolliza empleada en la construcción y la destinada a diversos usos rurales. No se incluye la madera rolliza

que posteriormente se elabora, como trozas de aserrío, trozas para chapas y madera para pasta. La única excepción es la madera para extracción de tanino que sólo se produce en unos pocos países y que se incluye en este grupo por razones de conveniencia, pues su volumen no justificaría una estadística por separado.

Los datos sobre el consumo de madera rolliza son fragmentarios en el mejor de los casos y las cifras presentadas aquí son las menos fidedignas, salvo las correspondientes a la leña. El volumen total consumido en estas aplicaciones es considerable y representa una gran carga para los montes de la región. Sin embargo, no hay informaciones suficientes en que basar estimaciones seguras acerca del consumo por usos finales. Por este motivo se han agrupado todos ellos en los cálculos siguientes, excepto los puntales para minas que se muestran por separado en algunas subregiones en que existía la información correspondiente.

#### a) México

México consumió anualmente un promedio de 620 000 metros cúbicos de productos de madera rolliza entre 1948 y 1951. El consumo medio aumentó a 930 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir en casi 50 por ciento durante el decenio. El consumo por 1 000 habitantes aumentó de 24 metros cúbicos en 1948-51 a 29 metros cúbicos en 1956-59.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se divide entre los principales usos finales en la forma siguiente:

	1948-51	1956-59
Puntales para minas	40	35
Otros productos de madera rolliza	580	895

A pesar del aumento durante el período, el consumo de madera rolliza por habitante fue inferior en México al de cualquier otra subregión, excepto el sudeste de América del Sur. México posee extensos bosques pero ocupan solamente el 20 por ciento de su superficie, proporción que es menor que la de cualquier otra subregión. Su población es numerosa y sólo las islas del Caribe tienen una menor superficie boscosa por habitante que México. Además el grueso de los montes mexicanos se encuentra situado en zonas escasamente habitadas. La mayoría de los mexicanos no consigue madera con facilidad y ello se refleja en el consumo de madera rolliza.

#### b) América Central

Los países de América Central consumieron un promedio de 520 000 metros cúbicos de madera rolliza en 1948-51. El consumo aumentó a 610 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir apenas 17 por ciento en el decenio. El consumo por habitante es superior al de cualquier otra subregión, excepto el norte de América del Sur, pero disminuyó de 58 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 55 metros cúbicos en 1956-59.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuyó entre los países en la siguiente forma:

	1948-51	1956-59
Costa Rica	64	81
El Salvador	39	40
Guatemala	217	243
Demás países	200	250

El consumo de madera rolliza en El Salvador prácticamente no ha variado debido en parte a la escasez de madera en el país. La disminución general del consumo por habitante puede explicarse en parte por la sustitución de la madera rolliza por otros materiales en diversas aplicaciones, ya que el consumo de madera aserrada por habitante aumentó considerablemente durante el mismo período.

#### c) Las islas del Caribe

El consumo total de madera rolliza en las islas del Caribe ascendió a 580 000 metros cúbicos anualmente en el período 1948 a 1951. El consumo se elevó a 670 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir, en 15 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante es ligeramente inferior al promedio de la región y ha permanecido casi constante en los últimos años. En 1948-51 ascendía a 36 metros cúbicos por habitante y a 35 en 1956-59.

Es sorprendente que el consumo de productos de madera rolliza haya sido tan elevado porque la superficie de bosques por habitante es la más pequeña de todas las subregiones. Las islas importan cierto volumen de postes, pilotes y otros productos de madera rolliza, pero la cantidad es pequeña en relación al consumo total. Por desgracia, las estadísticas sobre el consumo de madera son especialmente deficientes en esta subregión y no proporcionan una base adecuada para el análisis.

#### d) El norte de América del Sur

Los países del norte de América del Sur consumieron un promedio de 1.1 millones de metros cúbicos de productos de madera rolliza durante el período 1948-51. El consumo aumentó a 1.5 millones en 1956-59, es decir, en 36 por ciento durante la década. El consumo por habitante fue el más elevado de América Latina y permaneció casi constante durante este período. Las estadísticas indican que se produjo un ligero aumento de 57 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 58 metros cúbicos en 1956-59.

El consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuyó entre los países de la manera siguiente:

	1948-51	1956-59
Colombia	710	951
Ecuador	145	205
Venezuela	250	260
Las Guayanas	40	52

Esta es una subregión muy boscosa y gran parte de la población obtiene madera con bastante facilidad. El enorme aumento relativo del consumo en Colombia y el Ecuador es difícil de explicar. Parece que en estos países aumentaron en general todas las aplicaciones de la madera rolliza.

#### e) El sudoeste de América del Sur

Los países del sudoeste de América del Sur consumieron 660 000 metros cúbicos anuales de madera rolliza en 1948-51. En 1956-59 el consumo se había elevado a un millón de metros cúbicos, vale decir, en 50 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante de la subregión acusó un promedio aproximado de 37 metros cúbicos por cada 1 000 habitantes en 1948-51 pero au-

mentó a 47 metros cúbicos en 1956-59, cifra bastante superior al promedio de 38 metros cúbicos de América Latina.

Este consumo (en miles de metros cúbicos) se distribuyó entre los países en la forma siguiente:

	1948-51	1956-59
Chile	222	233
Perú	83	367

La información que se tiene sobre Bolivia no justifica que se mencione por separado.

La distribución del consumo por grupos de productos principales fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Puntales para minas	510	770
Otros productos de madera rolliza	150	230

La minería es una actividad importante en los tres países de esta subregión. La mayor parte del aumento en el consumo de maderas para minas se registró en el Perú, donde hubo una gran expansión de la minería durante este período. El consumo de otros productos de madera rolliza es relativamente bajo debido a que en todos estos países el grueso de la población habita a considerable distancia de los bosques.

#### f) Brasil

Entre 1948 y 1951 el Brasil consumió un promedio de 2.3 millones de metros cúbicos de madera rolliza al año. En 1956-59 el consumo medio se elevó a 2.4 millones, lo que equivale sólo a un aumento de 3 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante bajó de 45 metros cúbicos por cada 1 000 habitantes a 38 metros cúbicos entre 1948-51 y 1956-59.

El consumo (en miles de metros cúbicos) distribuido entre los principales usos finales fue el siguiente:

	1948-51	1956-59
Maderas para minas	45	50
Otros productos de madera en rollos	2 270	2 340

La causa de la disminución del consumo por habitante en el Brasil no está muy clara. El crecimiento demográfico ha sido muy rápido, pero el país posee enormes recursos forestales. Ha aumentado la producción de otros tipos de madera que quizá hayan reemplazado a la madera rolliza en algunas de sus aplicaciones. Como en las partes más densamente pobladas se han agotado los bosques, evidentemente se ha dificultado más el uso de la madera rolliza. Las zonas más densamente pobladas de montes como la del Amazonas, tienen pocos habitantes y el consumo local es relativamente bajo.

#### g) El sudeste de América del Sur

Los países del sudeste de América del Sur consumieron un promedio anual de 260 000 metros cúbicos de madera rolliza entre 1948 y 1951. Esta cifra se elevó a 390 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir, en 50 por ciento durante el decenio. El consumo por 1 000 habitantes subió de 12 a 16 metros cúbicos entre 1948-51 y 1956-59. Es el más bajo de América Latina, pues sólo

representa alrededor de un tercio del promedio regional.

La distribución de este consumo entre los tres países de esta subregión fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Argentina	132	232
Paraguay	100	130
Uruguay	26	26

El Paraguay es un consumidor relativamente grande de estos productos; el consumo por 1 000 habitantes fue de 71 metros cúbicos en 1948-51 y de 81 metros cúbicos en 1956-59, en comparación con los promedios de 12 y 16 metros cúbicos respectivamente de toda la subregión. El consumo de madera rolliza es bajo en los otros dos países, debido en parte a que la madera no puede conseguirse fácilmente, pero sobre todo a la gran proporción de población urbana que es la mayor de toda América Latina, alcanzando en el Uruguay a 81 por ciento y a 68 por ciento en la Argentina. Por ello se consume, en proporción a la población total, menor cantidad de madera para usos rurales.

El consumo total de esta subregión descompuesto entre los principales usos finales es el siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Puntales para minas	9	39
Otros productos de madera rolliza	250	350

El fuerte incremento del consumo de puntales para minas obedeció a la inauguración de nuevos yacimientos carboníferos en el sur de la Argentina.

#### h) Resumen

En el cuadro 24 se reúnen las cifras de cada subregión para mostrar el consumo total y por habitante de madera rolliza de América Latina en su conjunto.

Cuadro 24

#### AMERICA LATINA: CONSUMO DE PRODUCTOS DE MADERA EN ROLLO POR SUBREGIONES

Subregión	Consumo anual total (Miles de metros cúbicos)		Por millar de habitantes (Metros cúbicos)	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	620	930	24	29
América Central	520	610	58	55
Islas del Caribe	580	670	36	35
Norte de América del Sur	1 100	1 500	57	58
Sudoeste de América del Sur	660	1 000	37	47
Brasil	2 300	2 400	45	38
Sudeste de América del Sur	260	390	12	16
América Latina	6 040	7 500	38	38

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Es interesante observar que, como en el caso de la madera aserrada, el consumo por habitante del conjunto de la región se mantuvo invariable durante este pe-

riodo. Los cambios de las subregiones no presentan una estructura particular. Por la gran variedad de este grupo de productos, el consumo debe analizarse en cada país en particular para su análisis cabal.

### 5. Láminas y tableros fabricados con madera

Este grupo comprende todas las formas de materiales laminados fabricados con madera mediante corte, laminación o descomposición y reconstitución. Se reconocen cuatro grupos principales: chapas, madera terciada, tableros de fibra y tableros de madera aglomerada.

Las chapas y la madera terciada se producen o se usan desde hace muchos años en la mayoría de los países latinoamericanos. Las estadísticas de su producción y comercio internacional son bastante completas. Sin embargo, en algunos países no fue posible separar las estadísticas sobre esos dos productos y en esos casos figuran juntos. Los tableros de fibra y los tableros de madera aglomerada son productos relativamente nuevos en América Latina y hasta ahora no se han usado en forma extensa. Como gran parte de este material ha debido importarse, las estadísticas son bastante fidedignas. Con todo, en la mayoría de los países los consumidores no han tenido fácil acceso a estos productos y las estadísticas históricas no son muy elocuentes con respecto a su consumo probable.

#### a) México

México tuvo entre 1948 y 1951 un consumo medio anual de 12 000 metros cúbicos de láminas y tableros, cifra que se elevó a 53 000 en 1956-59, es decir, en 340 por ciento durante el decenio. El consumo por 1 000 habitantes también creció considerablemente: de un promedio de 0.5 a 1.5 metros cúbicos entre 1948-51 y 1956-59. Este último es bajo si se compara con el de otras subregiones. El problema no radica en la disponibilidad, si se considera que la industria de madera terciada, sobre todo, busca activamente mercados de exportación.

Como las estadísticas mexicanas no permiten hacer una separación exacta de chapas y madera terciada, en las cifras que se dan a continuación figuran juntos estos dos productos.

La distribución del consumo total entre los principales materiales laminados fue como sigue (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera multilaminar y chapas	6	34
Tableros de fibra	6	18
Tableros de madera aglomerada	—	1.2

El volumen equivalente en madera rolliza de las trozas necesarias para producir estos materiales laminados fue en 1948-51 de 25 000 metros cúbicos al año y de 120 000 en 1956-59. Como México prácticamente no importó este material en el último período, el volumen indicado representa extracciones de sus bosques.

#### b) América Central

Durante el período 1948-51 los países centroamericanos consumieron un promedio de 8 000 metros cúbicos de láminas y tableros. El consumo aumentó a 14 000 me-

tros cúbicos en 1956-59, lo que equivale a un incremento de 75 por ciento durante el decenio. El consumo unitario aumentó también en aproximadamente un tercio durante este período, de 0.9 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 1.3 en 1956-59, lo que da la cifra más baja de todas las subregiones, excepto el sudoeste de América del Sur.

La distribución del consumo entre los países fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Costa Rica	—	0.5
El Salvador	—	1.1
Guatemala	8.1	11.1
Otros países	—	1.5

Es evidente que las láminas y tableros derivados de la madera son productos relativamente nuevos para los consumidores centroamericanos. Guatemala fue el único país que tuvo producción interna durante el primer período.

La distribución del consumo entre los principales productos de este tipo fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapas	4	8
Tableros de fibra	—	1
Tableros de madera aglomerada	4	5

La madera terciada es el único producto fabricado en la subregión en cierta cantidad. Las estadísticas sobre consumo de tableros de madera aglomerada en Guatemala son discutibles dado que no hay fábricas en la subregión.

El volumen equivalente en madera rolliza de las trozas usadas para fabricar estos materiales fue de 16 000 metros cúbicos en 1948-50 y 30 000 en 1956-59. Esto no representó en absoluto un empobrecimiento de los bosques centroamericanos, pues parte de este material fue importado.

#### c) Las islas del Caribe

Las islas del Caribe consumieron durante 1948-51 un promedio de 17 000 metros cúbicos de tableros y láminas. El consumo aumentó a 42 000 en 1956-59, lo que constituye un incremento de casi 150 por ciento durante el decenio. El consumo por 1 000 habitantes aumentó a más del doble durante este período: desde un metro cúbico en 1948-51 a 2.2 en 1956-59.

La distribución del consumo entre los diversos productos fue como sigue (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapas	17	38
Tableros de fibra	—	4
Tableros de madera aglomerada	—	—

Probablemente toda la madera terciada fue importada, pues no se sabe de la existencia de fábricas en las islas y las estadísticas comerciales acusan importaciones considerables. Los tableros de fibra declarados quizá no sean un derivado de la madera, ya que existen en la

subregión fábricas que hacen con bagazo este tipo de tablero.

El equivalente en madera rolliza de los tableros y láminas consumidos fue de 42 000 metros cúbicos en 1948-51 y 100 000 en 1956-59, pero no representa una extracción de los bosques del país.

#### d) *El norte de América del Sur*

Los países septentrionales de América del Sur consumieron un total de sólo 4 000 metros cúbicos anuales de tableros y laminados de madera durante el período de 1948 a 1951. El consumo subió a 38 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir, en 850 por ciento durante el decenio. Se trata del mayor aumento proporcional registrado por subregión alguna durante aquel período. El consumo por habitante aumentó también notablemente, elevándose de 0.2 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 a 1.5 metros cúbicos en 1956-59.

La distribución de consumo entre los países fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Colombia	2.3	23.2
Ecuador	—	0.2
Venezuela	1.4	12.4
Las Guayanas	0.2	2.0

La producción interna de estos materiales ha aumentado con rapidez en Colombia y Venezuela, gracias al estímulo gubernamental. Surinam también ha sido un gran productor. Esta evolución pone de manifiesto la importancia que tiene la producción interna en el consumo. La producción de madera terciada, en particular, ha crecido con rapidez, lo que se aprecia en la distribución siguiente del consumo entre los diversos materiales (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapa	2	22
Tableros de fibra	2	9
Tableros de madera aglomerada	—	7

Los tableros de madera aglomerada constituyen un producto relativamente nuevo en esta subregión, pero actualmente hay producción en cuatro de los países.

El volumen equivalente en madera rolliza de los tableros y láminas consumidos fue de 8 000 metros cúbicos en 1948-51 y 80 000 en 1956-59. Como esta subregión es una exportadora neta de estos productos, la cifra representa extracciones de los bosques del país.

#### e) *El sudoeste de América del Sur*

El consumo total de tableros y laminados de madera durante el período 1948-51 en esta subregión ascendió a 8 000 metros cúbicos. En 1956-59, el consumo anual había aumentado a 16 000, o sea en 100 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante en esta subregión es el más bajo de América Latina: apenas 0.4 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 y 0.7 metros cúbicos en 1956-59.

La distribución de este consumo entre los países de la subregión fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Chile	7.6	13.1
Perú	0.3	1.9

El consumo en Bolivia fue muy pequeño, aun en el segundo período. La mayor parte de la industria se encuentra en Chile y el Perú, y Bolivia sólo produce una pequeña cantidad de madera terciada.

El consumo de madera terciada no ha aumentado mucho en los últimos años, como lo demuestra el siguiente detalle por productos (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapa	8	9
Tableros de fibra	—	4
Tableros de madera aglomerada	—	3

Las fábricas chilenas de tableros de fibra y de madera aglomerada son nuevas y, en particular, la producción de tableros de fibra ha ido en aumento de año en año. Es probable que estos tableros hayan abastecido una parte del creciente mercado que, de otro modo, se habría desviado hacia la madera terciada. La madera terciada no ha sido usada en Chile como sustituto de la madera aserrada en los moldes para concreto, como ha sucedido en el Brasil y los Estados Unidos.

El equivalente en madera rolliza de los tableros y láminas consumidos fue de 20 000 metros cúbicos anuales en 1948-51 y 33 000 en 1956-59. Las importaciones respectivas han representado menos de 15 por ciento del consumo, de manera que la mayor parte de esta madera rolliza ha provenido de los bosques de la subregión.

#### f) *Brasil*

El Brasil consumió un promedio anual de 223 000 metros cúbicos de tableros y laminados de madera entre 1948 y 1951. El consumo medio aumentó a 388 000 metros cúbicos en 1956-59, es decir, en aproximadamente 75 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante de materiales en placas derivados de la madera fue el más elevado de todas las subregiones: de 4.3 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 aumentó a 6.2 metros cúbicos en 1956-59.

La distribución del consumo total entre los principales tableros y láminas fue la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapas	223	357
Tableros de fibra	—	31
Tableros de madera aglomerada	—	—

Existe un gran número de fábricas que producen chapas y madera terciada en el Brasil, y estos productos son fáciles de obtener por parte de constructores y otros consumidores. Se trata del único país latinoamericano en donde se usa extensamente la madera terciada en la fabricación de moldes para concreto. La producción de tableros de fibra es reciente y ha ido creciendo de año en año. Por alguna razón, los tableros de madera aglomerada no han gozado hasta el momento de aceptación general.

El volumen equivalente en madera rolliza de las trozas y troncos requeridos para producir estos tableros y

láminas fue de 560 000 metros cúbicos anuales en 1948-51 y de 940 000 en 1956-59. Como el Brasil no importa madera terciada todo esto representa una merma de sus bosques y en particular de los de pino Paraná.

#### g) El sudeste de América del Sur

Los países del sudeste de América del Sur consumieron anualmente un promedio de 62 000 metros cúbicos de materiales laminados a base de madera entre 1948 y 1959. Este consumo aumentó a 87 000 en 1956-59, es decir, en 40 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante fue elevado para América Latina y de 3.0 metros cúbicos por 1 000 habitantes en 1948-51 creció a 3.6 metros cúbicos en 1956-59.

Este consumo se distribuye entre los tres países de la subregión como sigue (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Argentina	51	67
Paraguay	1.5	2
Uruguay	10	18

La Argentina cuenta con una gran industria de madera terciada y también con una fábrica de tableros de fibra, pero el consumo por habitante es más bajo que en el Uruguay. Aunque el ingreso medio es más elevado en la Argentina, el estancamiento económico general que hubo entre los períodos mencionados impidió que el consumo por habitante creciera a la misma tasa que en el Uruguay.

El consumo total de los principales materiales laminados se descompone en la subregión como sigue (en miles de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Madera terciada y chapas	51	68
Tableros de fibra	11	18
Tableros de madera aglomerada	—	0.8

El consumo de tableros de fibra ha crecido con mayor rapidez que el de la madera terciada y los tableros de madera aglomerada se están comenzando a usar.

El volumen equivalente en madera rolliza de las trozas necesarias para producir estos materiales laminados fue de 140 000 metros cúbicos al año en 1948-51 y de 200 000 metros cúbicos en 1956-59. Aunque las importaciones de materiales laminados fueron pocas, parte de las trozas que se usaron en la fabricación de madera terciada eran de procedencia extranjera.

#### h) Resumen

En el cuadro 25 se reúnen las cifras de todas las subregiones con el objeto de mostrar el consumo total y por habitante de tableros y láminas en América Latina en su conjunto.

El consumo por habitante aumentó en todas las subregiones y, por consiguiente, el total experimentó un incremento muy rápido. En el mismo período en que el consumo de madera aserrada y rolliza subió aproximadamente 15 por ciento, el de los materiales laminados casi se duplicó.

El volumen de madera rolliza necesario para producir los materiales laminados consumidos en América

Cuadro 25

### AMERICA LATINA: CONSUMO DE TABLEROS Y LAMINAS DE MADERA POR SUBREGIONES

Subregión	Consumo anual total (Miles de metros cúbicos)		Por millar de habitantes (Metros cúbicos)	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	12	53	0.5	1.6
América Central	8	14	0.9	1.3
Islas del Caribe	17	42	1.0	2.2
Norte de América del Sur	4	38	0.2	1.5
Sudoeste de América del Sur	8	16	0.4	0.7
Brasil	223	388	4.3	6.2
Sudeste de América del Sur	62	87	3.0	3.6
América Latina	330	640	2.0	3.3

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Cuadro 26

### AMERICA LATINA: EQUIVALENTE EN MADERA EN ROLLO DEL CONSUMO DE LAMINAS Y TABLEROS DE MADERA POR SUBREGIONES

Subregión	Volumen de madera en rollo en miles de metros cúbicos	
	1948-51	1956-59
México	25	120
América Central	16	30
Islas del Caribe	42	100
Norte de América del Sur	8	80
Sudoeste de América del Sur	20	33
Brasil	560	940
Sudeste de América del Sur	140	200
América Latina	810	1 500

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Latina se resume en el cuadro 26. Como las importaciones netas de estos materiales fue igual a sólo 2 por ciento aproximadamente del consumo total, el volumen indicado en el cuadro procedió casi en su totalidad de los bosques latinoamericanos.

#### 6. Leña

Este grupo comprende la madera, en todas sus formas, que se usa como combustible. Cuando fue posible, el consumo de carbón vegetal se calculó independientemente del de la leña usada como tal. Esto no pudo hacerse en todos los países y, por lo tanto, las dos formas de combustible no figuran aparte en los totales subregionales. América Latina casi no cuenta con estadísticas sobre la producción o el consumo de leña y es sabido que las que hay apenas recogen una fracción del consumo real. Sin embargo, con el correr de los años se ha intentado en muchos países calcular la cantidad de madera que se usa como combustible. Las estadísticas que aquí se ofrecen son en realidad estimaciones, pero se considera que se acercan bastante al consumo real.

##### a) México

Un promedio de 9 millones de metros cúbicos de leña



se consumió anualmente entre 1948 y 1951. Este consumo se redujo algo al descender a 8.8 millones en 1956-59. El consumo por habitante, de 0.35 metros cúbicos en 1948-51, disminuyó a 0.27 metros cúbicos en 1956-59. Otros combustibles —el querosén en particular— que se han puesto a la venta a precios módicos, obedeciendo a una política del gobierno, tendieron a desplazar al carbón vegetal y la leña, sobre todo en las ciudades. El consumo de leña por habitante de México es el más bajo de todas las subregiones.

#### b) América Central

Los países centroamericanos consumieron, en promedio, 12.5 millones de metros cúbicos de leña al año durante 1948-51. El consumo total aumentó a 15 millones en el período 1956-59. En ese decenio el consumo por habitante bajó ligeramente: de 1.4 a 1.34 metros cúbicos. En América Central no es fácil conseguir otros combustibles y la mayoría de la gente usa todavía leña o carbón vegetal para la cocina. El consumo total se distribuye entre los países como sigue (en millones de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Costa Rica	1.0	1.2
El Salvador	2.2	2.7
Guatemala	4.1	5.2
Demás países	5.2	5.8

#### c) Las islas del Caribe

En 1948-51 el consumo total de leña al año era de 11.6 millones de metros cúbicos; en 1956-59 hubo un ligero mejoramiento y subió a 11.8 millones. El consumo por habitante bajó en este decenio de 0.71 metros cúbicos —cifra registrada en 1948-51— a 0.61 metros cúbicos en 1956-59. La distribución del consumo entre las islas fue la siguiente (en millones de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Cuba	2.0	1.4
Haití	7.3	8.0
Otras islas	2.3	2.4

En Cuba la leña fue reemplazada por otros combustibles, sobre todo en las ciudades. Haití sigue dependiendo en gran medida de la madera para su abastecimiento de combustible, pero sus bosques están gravemente agotados. En muchas de las demás islas la leña se ha reemplazado por otros combustibles.

#### d) El norte de América del Sur

Los países de esta subregión consumieron un promedio de 25.2 millones de metros cúbicos al año en el período comprendido entre 1948 y 1951. El consumo total se elevó a 29 millones en 1956-59. No obstante durante este decenio el consumo por habitante disminuyó de 1.25 a 1.15 metros cúbicos. El consumo se descompone entre los países como sigue (en millones de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Colombia	19.3	21.9
Ecuador	2.2	2.4
Venezuela	3.3	4.4
Las Guayanas	0.4	0.3

En Colombia, país que acusa el consumo de leña por habitante más elevado, existe una gran población rural y muchos habitantes viven a gran altura sobre el nivel del mar. Pese a los recursos petroleros de Venezuela, ese tipo de combustible no se encuentra en general fuera de las ciudades.

#### e) El sudoeste de América del Sur

El consumo total de leña al año fue en 1948-51 de 13.2 millones de metros cúbicos, pero bajó a 10.8 millones en 1956-59, es decir, en 18 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante descendió de 0.75 a 0.51 metros cúbicos en el mismo período. El consumo se distribuye entre los países como sigue (en millones de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Chile	4.5	3.2
Perú	1.9	2.3

El consumo por habitante fue muy bajo en el Perú, pero se mantuvo constante pese al considerable crecimiento demográfico. En Chile fue mucho más elevado, aunque experimentó una caída de 40 por ciento durante el decenio, lo que obedeció en gran medida a que la leña fue reemplazada por petróleo, gas y otros combustibles que se han comenzado a emplear en años recientes.

#### f) Brasil

El Brasil consumió un promedio anual de 89 millones de metros cúbicos de leña entre 1948 y 1951 y de 90 millones en 1956-59, lo que implica un incremento de 2 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante bajó de 1.7 a 1.4 metros cúbicos entre 1948-51 y 1956-59. Pese a ello, el consumo por habitante era todavía más elevado que en las demás subregiones. La enorme población rural, sumada a la disponibilidad general de madera, explican el elevado consumo total.

#### g) El sudeste de América del Sur

Los países de esta subregión consumieron, en promedio, 11.7 millones de metros cúbicos de leña al año entre 1948 y 1951, y un poco más —12 millones— en 1956-59. Con todo, el consumo por habitante decayó de 0.55 metros cúbicos en 1948-51 a 0.49 metros cúbicos en 1956-59.

El consumo de leña se distribuye entre los tres países de esta subregión de la manera siguiente (en millones de metros cúbicos):

	1948-51	1956-59
Argentina	9.8	9.7
Paraguay	1.2	1.3
Uruguay	0.7	1.0

El mayor consumo por habitante correspondió naturalmente al Paraguay cuya población es rural en sus dos terceras partes y se dispone de madera; el más bajo se registró en el Uruguay, donde 80 por ciento de la población es urbana y la madera es relativamente escasa.

#### h) Resumen del consumo de leña

En el cuadro 27 se reúnen las cifras de todas las sub-

regiones con el objeto de mostrar el consumo de leña total y por habitante del conjunto de América Latina.

**Cuadro 27**  
AMERICA LATINA: CONSUMO DE LEÑA  
POR SUBREGIONES

Subregión	Consumo anual total (Miles de metros cúbicos)		Por habitante (Metros cúbicos)	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	9 000	8 800	0.35	0.27
América Central	12 500	15 000	1.40	1.34
Islas del Caribe	11 600	11 800	0.71	0.61
Norte de América del Sur	25 200	29 000	1.25	1.15
Sudoeste de América del Sur	13 200	10 800	0.75	0.51
Brasil	88 700	90 400	1.70	1.44
Sudeste de América del Sur	11 700	12 000	0.55	0.49
América Latina	171 900	177 800	1.06	0.90

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

La cantidad total de madera que se usa como combustible en la región es considerable: cerca de 180 millones de metros cúbicos. No obstante, el consumo total sólo subió 3 por ciento durante el último decenio, en tanto que la población aumentó más de 20 por ciento. La creciente disponibilidad de otros combustibles, la tendencia hacia la vida urbana, y el agotamiento de los bosques accesibles han contribuido conjuntamente a que el consumo de leña por habitante haya experimentado una fuerte baja.

### 7. Productos celulósicos

Este grupo de productos comprende todas las clases de papeles y cartones. Fuera de él quedan los tableros de fibra y los tableros de madera aglomerada que pertenecen al grupo de materiales laminados de madera. La celulosa para rayón y los productos derivados no están incluidos en las estadísticas presentadas, en parte porque constituyen una proporción muy pequeña del consumo total de productos celulósicos en América Latina, y también porque los que se usan generalmente se basan en materiales distintos que la madera, como la borra de algodón. Por otro lado, prácticamente no hay en América Latina industrias que los elaboren a partir de la madera.

El consumo de productos celulósicos ha crecido rápidamente y, desde el punto de vista de su valor, les corresponde el segundo lugar por orden de importancia entre los productos derivados de la madera. Sin embargo, la producción latinoamericana emplea también otras materias primas. Las cifras siguientes corresponden al consumo total de productos celulósicos sin tener en cuenta la materia prima con que se fabrican ni la fuente de abastecimiento. A continuación se calcula la cantidad de madera que se usó realmente como materia prima en la fabricación de los productos celulósicos consumidos.

Las estadísticas sobre el consumo de productos celulósicos son de mejor calidad que las de cualquier otro

producto maderero en América Latina, porque se importa gran proporción del total y la producción interna se ha concentrado en relativamente pocas fábricas que se encuentran sólo en algunos de los países.

#### a) México

México registró un consumo medio de 242 000 toneladas anuales de productos celulósicos entre 1948 y 1951 que en 1956-59 se elevó a 412 000 toneladas, es decir, en 70 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante fue más alto que el latinoamericano: de 9.4 toneladas métricas por 1 000 habitantes en 1948-51 se elevó a 12.7 toneladas en 1956-59. México cuenta con una gran industria nacional de papel y produce cerca del 90 por ciento de todo el papel que consume excluyendo el papel para periódicos. Esta disponibilidad se refleja en un consumo por habitante elevado.

En el cuadro 28 se consignan las cantidades consumidas en los principales usos finales. La composición del consumo cambió un tanto entre los dos períodos, pues basando la comparación en el volumen perdieron importancia relativa los papeles para periódico, de imprenta y de escribir y la ganaron otras clases de papeles y cartones.

El cuadro 28 muestra también el equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos fabricados a base de madera. En el período 1948-51 el 69 por ciento del volumen de los productos celulósicos usados era a base de madera; en 1956-59, esta proporción fue de 66 por ciento, es decir que experimentó una ligera caída. El resto de la pasta se fabricó de bagazo, paja, papel usado y materiales análogos. Las cantidades de madera para pasta que figuran en el cuadro 28 no proceden en su totalidad de los bosques mexicanos ni fueron convertidas a pasta en ese país, pues gran proporción de los productos celulósicos se importaron. Sin embargo, la producción nacional absorbió al año alrededor de 235 000 metros cúbicos de madera para pasta en 1948-51 y 576 000 en 1956-59.

**Cuadro 28**  
MEXICO: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	50.5	78.8	21	19
Papel de imprenta y para escribir	53.8	72.8	22	18
Otras clases de papel	70.7	136.0	29	33
Cartón	66.8	124.8	28	30
Total de productos celulósicos	241.8	412.4	100	100
<i>Volumen en miles de metros cúbicos</i>				
Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)	624	1 014		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

b) *América Central*

Los países centroamericanos consumieron conjuntamente un promedio de 25 000 toneladas de productos celulósicos al año entre 1948 y 1951. Su consumo se elevó a 52 000 toneladas en 1956-59, lo que corresponde a un incremento de 109 por ciento durante el decenio. El consumo por habitante de estos productos también acusó un fuerte aumento proporcional, al elevarse de 2.8 toneladas métricas por 1 000 habitantes en 1948-51 a 4.6 toneladas en 1956-59. Sin embargo, es éste el consumo por habitante más bajo de todas las subregiones, equivalente sólo a 40 por ciento del promedio latinoamericano. La causa está en la casi total inexistencia de una industria de papel y celulosa en América Central. Sin una industria nacional y con escasas divisas para importar, estos países han debido prescindir del papel pese a contar con una materia prima abundante y de excelente calidad.

El consumo anual total expresado en toneladas se distribuyó entre los países como sigue, siendo el de Belice (Honduras Británica) relativamente insignificante:

	1948-51	1956-59
Costa Rica	3 800	8 800
El Salvador	4 400	10 600
Guatemala	5 800	11 600
Honduras	1 800	3 800
Nicaragua	2 000	4 300
Panamá	6 800	12 300

No obstante las pequeñas diferencias en la tasa de crecimiento, todos los países centroamericanos han participado del aumento del consumo de los productos celulósicos de la subregión.

En el cuadro 29 figuran las cantidades consumidas en los principales usos finales del papel y de la celulosa en el conjunto de América Central. La importancia relativa de los principales usos finales (en función de su peso) varió un tanto entre los dos períodos. El papel para periódicos continúa siendo de importancia primordial, pero el consumo de las otras clases de papel y cartones ha aumentado con mayor rapidez.

Cuadro 29

AMERICA CENTRAL: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	9.8	15.8	40	31
Papel de imprenta y para escribir	2.9	8.0	12	16
Otras clases de papel	9.6	18.7	39	36
Cartón	2.3	8.9	9	17
Total de productos celulósicos	24.6	51.4	100	100

Volumen en miles de metros cúbicos

Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)

71 149

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

El cuadro 29 muestra también el equivalente en madera para pasta de la parte de los productos celulósicos fabricada a base de esa materia prima. Como la totalidad de este material derivado de la madera se importó durante estos períodos, las cifras del cuadro 29 no representan extracciones de los bosques centroamericanos, pero indican el volumen de madera para pasta que deberían proporcionar los bosques si se intentara la fabricación nacional de estos productos.

c) *Las islas del Caribe*

El consumo medio anual de productos celulósicos en el conjunto de las islas del Caribe alcanzó a 157 000 toneladas métricas entre 1948 y 1951. Al elevarse a 255 000 toneladas en 1956-59, se registró un incremento de 62 por ciento en todo el decenio. El consumo por habitante de esta subregión ha sido relativamente elevado para América Latina; por mil habitantes, se consumieron 9.6 toneladas métricas en 1948-51 y 13.3 toneladas en 1956-59.

El consumo (expresado en toneladas) de la subregión se descompone de la manera siguiente entre los países y territorios dependientes:

	1948-51	1956-59
Cuba	103 900	154 800
República Dominicana	6 300	12 100
Haití	2 000	3 100
Otras islas	44 400	85 000

Las marcadas diferencias de desarrollo económico e ingreso entre los países de esta subregión se reflejan en su consumo de productos celulósicos y en su participación en el incremento total. El enorme consumo de Cuba, en que el promedio por habitante figura entre los más altos de los países latinoamericanos, elevó el promedio de la subregión. El ingreso relativamente elevado de este mismo país le permitió adquirir en el exterior grandes cantidades de productos celulósicos.

El volumen de consumo por usos principales en el conjunto de las islas del Caribe se presenta en el cuadro 30. La importancia relativa de los principales usos fi-

Cuadro 30

ISLAS DEL CARIBE: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	44	60	28	24
Papel de imprenta y para escribir	16	34	10	13
Otras clases de papel	64	100	41	39
Cartón	33	61	21	24
Total de productos celulósicos	157	255	100	100

Volumen en miles de metros cúbicos

Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)

460 733

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

nales (en función del peso) varió un tanto entre los dos períodos: el papel para periódicos perdió ligeramente en importancia y las demás clases de productos celulósicos adquirieron mayor significación relativa, con excepción de la categoría "otras clases de papel".

El cuadro 30 muestra también el equivalente en madera para pasta de esa proporción de los productos celulósicos que se fabricó con esa materia prima. Durante estos períodos no hubo producción interna de pasta de madera. Los equivalentes en madera para pasta que se consignan en el cuadro 30 representan, por consiguiente, la madera extraída de los bosques de otros países con que se fabricaron los productos celulósicos que fueron exportados a las islas del Caribe.

#### d) El norte de América del Sur

Los países septentrionales de América del Sur consumieron, en su conjunto, un promedio anual de 110 000 toneladas métricas de productos celulósicos entre 1948 y 1951. La cifra llegó a 252 000 toneladas en 1956-59, es decir, hubo un incremento de 129 por ciento, que es el más grande en este tipo de productos, de todas las subregiones. El consumo por habitante fue inferior al promedio latinoamericano (apenas 5.5 toneladas métricas por 1 000 habitantes) en 1948-51. No obstante, aumentó con rapidez mayor que ese promedio y en 1956-59 alcanzó un nivel de 10 toneladas por 1 000 habitantes.

El consumo subregional (expresado en toneladas) se distribuyó de la manera siguiente entre los países:

	1948-51	1956-59
Colombia	55 300	106 300
Ecuador	9 100	15 300
Venezuela	43 100	126 300
Las Guayanas	2 100	3 800

Como cabría esperar dado su nivel general de desarrollo económico e ingreso, el aumento del consumo fue más acelerado en Venezuela y menos rápido en el Ecuador y Las Guayanas. Las industrias nacionales de papel de Colombia y Venezuela se han expandido considera-

Cuadro 31

#### NORTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USO FINAL

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	30.4	52.8	28	21
Papel de imprenta y para escribir	16.9	49.0	15	19
Otras clases de papel	39.8	97.2	36	39
Cartón	22.5	52.7	21	21
Total de productos celulósicos	109.6	251.7	100	100
<i>Volumen en miles de metros cúbicos</i>				
Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)	332	801		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

blemente en los últimos años y los consumidores disponen de más papel que antes.

En el cuadro 31 se ofrecen las cantidades consumidas en los principales usos finales en los países norteros de América del Sur. En esta subregión el papel para periódicos perdió en importancia relativa (en función del peso) y las otras clases de papel representaron una mayor proporción dentro del consumo total.

El cuadro 31 indica también el equivalente en madera para pasta de la parte de los productos celulósicos fabricado con esa materia prima. Como no hubo producción interna de este tipo, la totalidad de los productos celulósicos derivados de la madera fue de procedencia extranjera y la materia prima se extrajo de los bosques de otros países.

#### e) El sudoeste de América del Sur

Los países del sudoeste de América del Sur registraron un consumo anual medio de 98 000 toneladas métricas de productos celulósicos en conjunto entre 1948 y 1951. Este consumo se elevó a 149 000 toneladas en 1956-59, lo que equivale a un aumento de 52 por ciento en el decenio. El consumo por habitante fue en esta subregión inferior al del conjunto latinoamericano, y de un promedio por 1 000 habitantes de 5.6 toneladas en 1948-51 creció a sólo 7.1 toneladas en 1956-59.

El consumo subregional (expresado en toneladas) se distribuyó en la forma siguiente:

	1948-51	1956-59
Bolivia	4 300	4 600
Chile	62 800	79 600
Perú	31 400	64 600

El consumo más bajo fue el de Bolivia donde de apenas 1.4 toneladas por 1 000 habitantes registradas en 1948-51 bajó a 1.3 toneladas en 1956-59. Chile con 10.3 toneladas por 1 000 habitantes tuvo un consumo superior al promedio en 1948-51 pero sólo aumentó a 10.9 toneladas en 1956-59. Durante gran parte de este período la economía chilena sufrió un estancamiento y el producto interno bruto total se elevó a una tasa

Cuadro 32

#### SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	35.9	41.6	36	28
Papel de imprenta y para escribir	19.3	24.1	20	16
Otras clases de papel	32.0	50.7	33	34
Cartón	11.3	32.4	11	22
Total de productos celulósicos	98.5	148.8	100	100
<i>Volumen en miles de metros cúbicos</i>				
Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)	253	357		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

muy lenta. El consumo por habitante del Perú fue bajo, pero registró un fuerte incremento entre 1948-51 y 1956-59, al pasar de 3.7 a 6.3 toneladas por 1 000 habitantes.

Las cantidades consumidas en los principales usos finales se consignan en el cuadro 32. En esta zona, nuevamente, el papel para periódicos decreció en importancia relativa como componente del consumo total de productos celulósicos, en tanto que el cartón elevó considerablemente su participación en el total, pese a que Chile ha iniciado la producción de papel para periódicos eliminando totalmente las importaciones de este producto.

El cuadro 32 muestra también el equivalente en madera para pasta de la parte de los productos celulósicos que se fabricó con madera. Durante estos dos períodos Chile fabricó pasta de madera pero no así el Perú, cuya producción se basó en el bagazo. De los volúmenes totales de madera rolliza que aparecen en el cuadro 32 los de Chile fueron aproximadamente 39 000 metros cúbicos al año en 1948-51 y 102 000 en 1956-59. El saldo representa la materia prima extraída de los bosques de otros países para la fabricación de los productos celulósicos que fueron exportados al sudoeste de América del Sur.

f) *Brasil*

El Brasil consumió, en promedio, 296 000 toneladas métricas de productos celulósicos al año entre 1948 y 1951. Este consumo se elevó a 580 000 en 1956-59, lo que equivale a un incremento de 96 por ciento. El consumo por habitante estuvo un tanto por debajo del promedio latinoamericano. Con todo, de 5.8 toneladas métricas por 1 000 habitantes en 1948-51 se elevó a 9.4 toneladas en 1956-59.

Las cantidades consumidas en los principales usos finales se muestran en el cuadro 33. El Brasil fue una de las dos subregiones en que aumentó la importancia relativa del papel para periódicos dentro del consumo total de productos celulósicos. No se sabe a ciencia cierta qué motivó este incremento, dado que la mayor parte del papel para periódicos que se consume en ese país

es importado, pero presumiblemente se debe al tipo favorable de cambio de que gozaron estas importaciones en los últimos años. El Brasil posee una gran industria de papel y celulosa que se concentra en la parte meridional del país, y que ha experimentado una rápida expansión que indudablemente afectará el consumo futuro.

El cuadro 33 muestra también el equivalente en madera para pasta de la parte de los productos celulósicos fabricados con madera. Una proporción importante de estos productos se fabricaron en el Brasil. El equivalente en madera para pasta de esta producción interna asciende a 393 000 metros cúbicos anuales en 1948-51 y 740 000 en 1956-59, todo lo cual provino de los bosques brasileños.

g) *El sudeste de América del Sur*

Los países del sudeste de América del Sur consumieron en su conjunto un promedio anual de 455 000 toneladas métricas de productos celulósicos en los años comprendidos entre 1948 y 1951. Este consumo llegó a 540 000 en 1956-59, lo que representa un aumento de 19 por ciento durante el decenio. Este incremento fue el más pequeño registrado de todas las subregiones en este período. Sin embargo, el consumo fue más elevado en los países del sudeste de América del Sur durante el primer período que en las demás subregiones y por lo tanto el incremento relativo se registró por encima de un consumo básico mucho mayor. El consumo por habitante de esta subregión duplicó sobradamente al promedio latinoamericano siendo de 21.7 toneladas métricas por cada 1 000 habitantes en 1948-51. En 1956-59 sólo hubo un ligero aumento (22.0 toneladas), pero aún así se mantuvo bastante por encima del consumo por habitante de las demás subregiones.

El consumo subregional se distribuyó de la siguiente manera entre los países:

	1948-51	1956-59
Argentina	404 800	476 100
Paraguay	2 300	2 500
Uruguay	47 600	61 600

Cuadro 33

BRASIL: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	96.1	203.7	32	35
Papel de imprenta y para escribir	56.8	109.5	19	19
Otras clases de papel	106.2	186.5	36	32
Cartón	36.7	80.8	13	14
Total de productos celulósicos	295.8	580.5	100	100
<i>Volumen en miles de metros cúbicos</i>				
Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)	922	1 458		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Cuadro 34

SUDESTE DE AMERICA DEL SUR: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Cantidad en miles de toneladas métricas		Porcentaje de la cantidad total	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
Papel para periódicos	130.6	167.1	29	31
Papel de imprenta y para escribir	85.6	97.8	19	18
Otras clases de papel	125.2	165.5	27	31
Cartón	113.3	109.8	25	20
Total de productos celulósicos	454.7	540.2	100	100
<i>Volumen en miles de metros cúbicos</i>				
Equivalente en madera para pulpa de los productos celulósicos derivados de la madera (volumen en madera en rollo)	1 038	1 254		

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

El consumo por habitante más elevado correspondió a la Argentina aunque casi no aumentó, pues de 23.5 toneladas métricas por cada 1 000 habitantes en 1948-51 se elevó a 23.6 toneladas en 1956-59. Durante casi todo este período la Argentina sufrió un estancamiento económico y el producto interno bruto apenas aumentó. El consumo por habitante fue muy bajo en el Paraguay, donde se mantuvo en sólo 1.6 toneladas por 1 000 habitantes en todo el período.

El cuadro 34 indica el equivalente en madera para pasta de la porción de productos celulósicos fabricados con esa materia prima. La Argentina produjo pasta de madera durante el primer período y tanto este país como el Uruguay lo hicieron en el segundo. La cantidad de madera consumida en la Argentina fue de aproximadamente 32 000 metros cúbicos anuales en 1948-51 y 133 000 en 1956-59. En el último período el Uruguay empleó 4 000 metros cúbicos. La proporción del equivalente en madera para pasta que representó una merma de los bosques nacionales aumentó de ese modo de 3 por ciento a 11 por ciento entre ambos períodos, pero aún así seguía siendo una parte relativamente pequeña del total. La subregión continúa satisfaciendo en gran medida su consumo interno mediante las importaciones.

Cuadro 35

AMERICA LATINA: CONSUMO DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR SUBREGIONES

Subregión	Consumo anual total (Miles de toneladas métricas)		Por millar de habitantes (Toneladas métricas)	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	242	413	9.4	12.7
América Central	25	51	2.8	4.6
Islas del Caribe	157	255	9.6	13.3
Norte de América del Sur	110	252	5.5	10.0
Sudoeste de América del Sur	98	149	5.6	7.1
Brasil	296	580	5.8	9.4
Sudeste de América del Sur	455	540	21.7	22.0
América Latina	1 383	2 240	8.5	11.4

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

h) Resumen del consumo de productos celulósicos

Las cifras correspondientes a cada subregión se reúnen en el cuadro 35 con el objeto de mostrar el consumo total y por habitante de los productos celulósicos del conjunto de América Latina.

Evidentemente las subregiones muestran acentuadas diferencias en cuanto a su consumo histórico de productos celulósicos, que reflejan en parte las distintas condiciones de tamaño y población, aunque también grandes variaciones en el consumo por habitante. El consumo total de productos celulósicos se elevó mucho en este período (62 por ciento), y el consumo por habitante acusó también un incremento marcado (34 por ciento). Si el desarrollo económico general continúa al mismo ritmo, seguramente el consumo de productos celulósicos seguirá creciendo con bastante rapidez, sobre todo en las subregiones que antes registraron un bajo consumo por habitante.

El consumo histórico por usos finales principales —papel para periódicos, papel de imprenta y de escribir, otras clases de papel, y cartón— aparece en el cuadro 36. La composición relativa del consumo total de América Latina en su conjunto varió poco durante este período. El papel para periódicos y el grupo "otras clases de papel" (que comprende sobre todo papeles para envolver) se mantuvieron en primer lugar, aunque el papel para periódicos iba perdiendo terreno.

En cada subregión se ha dado un cálculo del equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos consumidos.

En el cuadro 37 se muestran las cifras de todas las subregiones y de América Latina en su conjunto. En realidad los países no consumieron toda esa madera para pasta, porque gran parte de los productos eran importados. No obstante estas cifras indican la cantidad de madera para pasta que se hubiera consumido si todos los productos se hubieran fabricado con pasta nacional.

8. Resumen del consumo histórico de productos derivados de la madera

Los datos históricos presentados en este capítulo ponen en evidencia lo complejo que es el consumo de pro-

Cuadro 36

AMERICA LATINA: CONSUMO HISTORICO DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES Y SUBREGIONES  
(Consumo anual en miles de toneladas métricas)

Subregión	1948 a 1951					1956 a 1959				
	Papel para periódicos	Papel de imprenta y de escribir	Otras clases de papel	Cartón	Total	Papel para periódicos	Papel de imprenta y de escribir	Otras clases de papel	Cartón	Total
México	50	54	71	67	242	79	73	136	125	413
América Central	10	3	10	2	25	16	8	18	9	51
Islas del Caribe	44	16	64	33	157	60	34	100	61	255
Norte de América del Sur	30	17	40	23	110	53	49	97	53	252
Sudoeste de América del Sur	36	19	32	11	98	42	24	51	32	149
Brasil	96	57	106	37	296	204	109	186	81	580
Sudeste de América del Sur	131	86	125	113	455	167	98	165	110	540
Total de América Latina	397	252	448	286	1 383	621	395	753	471	2 240
Porcentaje del total	29	18	32	21	100	28	18	33	21	100

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Cuadro 37

AMERICA LATINA: EQUIVALENTE EN MADERA PARA PASTA DEL CONSUMO DE PRODUCTOS CELULOSICOS A BASE DE MADERA POR SUBREGIONES

Subregión	Volumen de madera en rollo en miles de metros cúbicos	
	1948-51	1956-59
México	624	1 014
América Central	71	149
Islas del Caribe	460	733
Norte de América del Sur	332	801
Sudoeste de América del Sur	253	357
Brasil	922	1 458
Sudeste de América del Sur	1 038	1 254
América Latina	3 700	5 766

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

ductos derivados de la madera en América Latina. La cantidad consumida y las tendencias que ha seguido el consumo en el pasado difieren de uno a otro país y de uno a otro producto. ¿Qué puede decirse, sobre una base regional, de este consumo histórico que sea útil para la planificación futura?

En el cuadro 38 se resume el consumo total de la región de los diversos grupos de productos. En él salta a primera vista la importancia del combustible en el consumo total. De cada 5 metros cúbicos de madera usados para abastecer a América Latina, 4 se queman como combustible. El consumo de recursos forestales que representan todos los demás usos de la madera es relativamente pequeño comparado con este enorme agotamiento que representa la leña. Estas magnitudes relativas se señalan al considerar las tendencias del consumo en el pasado. En el período comprendido entre 1948-51 y 1956-59 el consumo total de madera industrial se elevó 28 por ciento, en tanto que el consumo de leña sólo creció en 3 por ciento. No obstante, durante este período la proporción que representa la leña dentro del consumo total de madera disminuyó apenas de 84 a 80 por ciento. Es evidente que la leña ha de continuar siendo una parte importante de las necesidades totales de madera en muchos años por venir, aunque su consumo total disminuya y se eleve inmensamente el de madera industrial.

Análoga situación presenta la madera aserrada. El consumo de materiales laminados y de productos celulósicos ha ido aumentando con rapidez mucho mayor que la madera aserrada. Con todo, en proporción al consumo total de madera industrial, la madera aserrada sólo bajó de 68 a 66 por ciento. La madera aserrada continuará ciertamente a la vanguardia de los productos industriales derivados de la madera —a lo menos en cuanto a volumen— durante muchos años en el futuro.

En los últimos años el consumo que ha aumentado con mayor rapidez ha sido el de los materiales laminados fabricados a base de madera. Dos de ellos —los tableros de fibra y los tableros de madera aglomerada— son productos relativamente nuevos en la región. En los países en que se han instalado fábricas para producirlos, el consumo ha aumentado considerablemente. Aparentemente el uso de estos productos está restringido por su disponibilidad. El consumo de productos celulósicos presenta un cuadro análogo. Aunque estos productos se han importado en escala mucho mayor que los materiales laminados, su consumo histórico ha estado estrechamente relacionado con el volumen de producción interna. Parece que el consumo de estos dos grupos de productos seguirá aumentando con rapidez mayor que la población si se instalan medios de producción locales.

El consumo de productos derivados de la madera en conjunto y por subregiones se resume en el cuadro 39. El consumo total de madera subió 7 por ciento en la región entre 1948-51 y 1956-59. El consumo total también acusó una tendencia al alza en las subregiones salvo en el sudoeste de América del Sur, donde la brusca declinación del uso de leña hizo que también bajara el consumo total de madera.

El consumo de madera industrial se elevó 28 por ciento en América Latina en su conjunto y las subregiones también acusaron una tendencia al alza. Sin embargo, hubo una diferencia sustancial en cuanto a la magnitud del aumento en cada subregión. Cabe distinguir en ellas tres grandes grupos: América Central y los países del norte de América del Sur, con un aumento del consumo de madera industrial de 60 por ciento aproximadamente; las islas del Caribe, los países del sudoeste de América del Sur y el Brasil, con un in-

Cuadro 38

AMERICA LATINA: CONSUMO HISTORICO DE PRODUCTOS DE LA MADERA

Grupo de productos	Unidad de volumen	Volumen en unidades		Volumen equivalente en madera en rollo <sup>a</sup>	
		1948-51	1956-59	(Miles de metros cúbicos)	
				1948-51	1956-59
Madera aserrada	1 000 m <sup>3</sup> (s)	11 100	13 560	22 800	28 000
Productos de madera en rollo	1 000 m <sup>3</sup> (r)			6 100	7 500
Láminas y tableros	1 000 m <sup>3</sup> (s)	330	640	800	1 500
Productos celulósicos	1 000 tons	1 380	2 240	3 700	5 800
Total de madera industrial				33 400	42 800
Leña	1 000 m <sup>3</sup> (r)	171 900	177 800	171 900	177 800
Total de productos de la madera				205 300	220 600

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

<sup>a</sup> El volumen sin corteza de las trozas.

Cuadro 39

AMERICA LATINA: CONSUMO TOTAL DE MADERA  
POR SUBREGIONES

Subregión	Equivalente en madera en rollo del consumo (Miles de metros cúbicos)			
	Total de los productos de madera		Madera industrial	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	12 900	13 200	3 900	4 500
América Central	14 200	17 700	1 700	2 700
Islas del Caribe	14 300	15 300	2 700	3 500
Norte de América del Sur	28 800	34 800	3 600	5 800
Sudoeste de América del Sur	15 800	14 200	2 600	3 400
Brasil	102 500	107 600	13 800	17 200
Sudeste de América del Sur	16 800	17 800	5 100	5 800
América Latina	205 300	220 600	33 400	42 800

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

crecimiento que gira en torno del 30 por ciento; y México y los países del sudeste de América del Sur, con un crecimiento de alrededor de 15 por ciento. Las dos primeras subregiones poseen extensos recursos forestales y en los últimos años se han ampliado considerablemente sus actividades industriales y de explotación forestal. El consumo por habitante se ha elevado considerablemente en ellas. (Véase el cuadro 40.) El segundo grupo de subregiones no ha acusado un aumento tan rápido por varias causas. Pese al elevado ingreso de Cuba, las islas del Caribe han tropezado con la falta de recursos forestales. El estancamiento económico de Chile y lo inaccesible de los bosques de Bolivia y el Perú mantuvieron bajo el consumo de madera industrial en el sudoeste de América del Sur. El Brasil comenzó este período con el consumo por habitante más elevado de América Latina y si no aumentó más fue sin duda por la gran proporción de la población que percibe ingresos bajísimos y no ofrece mercado sino para los productos absolutamente esenciales. En el último grupo el consumo por habitante en realidad disminuyó en las dos subregiones. El sudeste de América del Sur ya tenía un elevado consumo por habitante que no pudo mantener debido al estan-

camiento económico general de la Argentina. La situación de México es más difícil de explicar. El receso obedeció a una disminución del consumo total de madera aserrada, dado que el consumo por habitante de todos los demás grupos había aumentado. Seguramente influyó el agotamiento de los bosques más accesibles, pero también deben haber actuado otros factores. Ello es ejemplo de por qué es necesario contar con mayores informaciones sobre el mercado de la madera y los diversos usos finales de esta materia prima como base para planificar la producción.

Finalmente, en el cuadro 40 se muestra el uso decreciente de la leña en América Latina. Aunque el consumo total continúa creciendo, el consumo por habitante está disminuyendo en todas las subregiones. Los principales usuarios son, naturalmente, las subregiones que cuentan con recursos forestales de fácil disponibilidad, como América Central, los países septentrionales de América del Sur y el Brasil. Sin embargo, el consumo por habitante tiende a disminuir incluso en esos países y hay motivos para creer que ello no tardará en reflejarse en el consumo total.

Cuadro 40

AMERICA LATINA: CONSUMO DE MADERA POR MILLAR  
DE HABITANTES Y POR SUBREGIONES

Subregión	Equivalente en madera en rollo de los volúmenes consumidos (Metros cúbicos)			
	Total de la madera industrial		Leña	
	1948-51	1956-59	1948-51	1956-59
México	149	137	350	270
América Central	193	237	1 400	1 340
Islas del Caribe	164	184	710	610
Norte de América del Sur	181	225	1 250	1 150
Sudoeste de América del Sur	146	160	750	510
Brasil	265	274	1 700	1 440
Sudeste de América del Sur	244	236	550	490
América Latina	206	217	1 060	900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.



## Capítulo 6

### LA DEMANDA FUTURA DE PRODUCTOS FORESTALES

En el capítulo 5 se indican las cifras correspondientes al consumo real en dos períodos, a saber, de 1948 a 1951 y de 1956 a 1959. Aparte de su interés histórico, las cifras son útiles en la planificación como base para estimar el consumo futuro. Todo plan de aprovechamiento racional de los recursos de un país debe considerar las proyecciones futuras, pues toda producción demora algún tiempo en concretarse. Las transformaciones introducidas en el presente no influirán sobre la disponibilidad de un producto hasta que no haya transcurrido cierto lapso. En la producción forestal el cómputo de espera puede durar decenios.

El consumo futuro no puede cuantificarse directamente; sólo es susceptible de estimación. La magnitud —e incluso la aplicabilidad— de esas estimaciones dependen de las hipótesis básicas. Muchos factores conforman en un momento determinado las decisiones de los posibles consumidores de un producto. En el caso de los productos de la madera, figuran entre esos factores el ingreso disponible, la oferta del producto, su precio, el precio de los productos sucedáneos, el estado de la técnica, los gustos y hábitos de consumo, y otros muchos. Aunque se conociera la evolución que habrán de tener todos ellos, el consumo futuro no quedaría determinado, porque esos factores no tienen efectos constantes. Por lo tanto, todas las estimaciones del consumo futuro son imprecisas, aunque ello no las invalida para la planificación.

Las hipótesis adoptadas en este estudio con respecto al nivel que alcanzarán esos factores son realistas. Corresponden a estimaciones muy cuidadosas acerca del nivel que realmente podría registrarse, salvo en el caso de la disponibilidad futura de productos forestales. La oferta de los productos de la madera para el consumo guarda estrecha relación con los precios de venta, y ambos dependen de la disponibilidad de la madera como materia prima. A su vez, ésta se subordina al ritmo de explotación de los montes y al sistema de ordenación. Sin embargo, económicamente el ritmo de explotación y el grado de ordenación están supeditados al consumo de productos forestales. De ahí que la ordenación de los montes y el consumo de productos de la madera estén en una relación de mutua dependencia y que lo que se postule con respecto a uno de ellos sea válido también para el otro. Con todo, una estimación destinada a orientar el aprovechamiento de un recurso no será de gran utilidad si se basa en una hipótesis sobre el uso de ese mismo recurso.

Para subsanar este inconveniente se ha supuesto en este estudio que la oferta de madera continuará siendo tan abundante como hasta ahora, y que en el período respectivo no se modificarán sus precios en relación con los de materiales sucedáneos. Debido a esta hipótesis, las cifras del informe no son pronósticos de consumo

futuro real, sino que constituyen más bien estimaciones del consumo futuro siempre que se cumplan las especiales condiciones de abundancia y precios estipuladas. Este concepto se denomina "demanda futura" para indicar que las estimaciones se refieren a la cantidad de madera necesaria para abastecer el consumo futuro siempre que la oferta de madera y los precios no varíen. Sobre la base de dichas estimaciones de la demanda se analizarán después los problemas que implica la disponibilidad futura de madera.

En este capítulo se indica la demanda futura correspondiente a 1970, 1975 y 1985. Como la incertidumbre tiende a aumentar con el tiempo, las cifras correspondientes a 1970 serán más seguras que las de períodos posteriores. Pero las estimaciones de 1975 y 1985 indican las tendencias que cabe esperar después de 1970 y el orden general de magnitud de la demanda en esas fechas.

#### 1. Metodología y supuestos

La evolución de la demanda futura de productos de la madera se relacionará con la de otros dos factores: la población y el producto bruto interno. La información sobre estos factores es la base para proyectar la demanda de la madera, aunque debe complementarse con otros datos al calcular la demanda de productos específicos. Por consiguiente, las hipótesis relativas a las tendencias futuras de la población y el producto bruto interno son de importancia fundamental para este estudio y serán descritas detalladamente.

Los estudios realizados por la CEPAL indican que el índice medio de crecimiento demográfico en América Latina ascenderá a 2.6 por ciento en los próximos veinticinco años, en la forma siguiente:<sup>1</sup>

	Millones
1958	196
1970	266
1975	305
1985	389

La población no crecerá al mismo ritmo en todos los países, variando la tasa anual de 0.8 por ciento en el Uruguay a 3.3 por ciento en la República Dominicana. La población futura postulada en este estudio se distribuye entre las diversas subregiones en la forma indicada en el cuadro 41.

Se ha producido un cambio gradual en la distribución de la población entre las zonas urbanas y rurales en todos los países de América Latina. En este estudio se

<sup>1</sup> A los efectos de este estudio, América Latina comprende todo el continente al sur de México, más las islas del Caribe.

Cuadro 41

## AMERICA LATINA: POBLACION FUTURA CALCULADA POR SUBREGIONES

Subregión	Población en millones			
	1958	1970	1975	1985
México	32.5	46.6	53.6	70.0
América Central	11.2	15.6	18.1	24.4
Islas del Caribe	19.2	25.0	28.1	35.8
Norte de América del Sur	25.3	35.7	41.2	55.0
Sudoeste de América del Sur	21.1	28.6	35.4	42.0
Brasil	62.7	84.4	95.8	124.0
Sudeste de América del Sur	24.5	30.0	32.5	37.7
América Latina	196.5	265.9	304.7	388.9

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

supone que la tendencia hacia el aumento de las poblaciones urbanas continuará como sigue:

	Porcentaje
1950	39
1960	46
1975	54

Es más difícil calcular el crecimiento futuro del producto bruto interno, porque está ligado a factores tan numerosos que varían con amplitud tal que es imposible proyectarlo con precisión más que unos pocos años en adelante. Un criterio práctico consiste en postular hipótesis razonables sobre la tasa futura de crecimiento y emplear los productos calculados aplicando esa tasa. No se pretende con ello establecer la magnitud del producto bruto interno en determinado año futuro, sino tan sólo se afirma que el producto podría razonablemente alcanzar la magnitud estimada y que, de ser así, el consumo de la madera sería el indicado en el estudio.

El producto bruto interno por habitante en el conjunto de América Latina aumentó a una tasa media de 2.5 por ciento entre 1945-1947 y 1956-58. El crecimiento fluctuó entre distintos países de menos de 0.5 a más de 5.9 por ciento. En algunos, la tasa anual aumentó durante el período; en otros, disminuyó. No hay una base segura para establecer hipótesis de crecimiento para cada país. Por ello, pareció preferible aplicar una hipótesis simple y general. Se dividieron los países en dos grupos: el del sur, que incluye a la Argentina, Bolivia, Chile, el Paraguay y el Uruguay, y el del norte, que comprende los países restantes. El crecimiento histórico del producto y la etapa actual de desarrollo económico apuntan hacia un crecimiento más acelerado del producto bruto interno en los países del norte que en los del sur. Por lo tanto, se postuló que el producto por habitante se elevaría entre 1958 y 1985 a una tasa anual media de 2.8 por ciento en el norte y 2.3 por ciento en el sur. La aplicación de estas tasas equivale a suponer que el producto medio por habitante en América Latina crecerá a un ritmo promedio de 2.6 por ciento anual, es decir, prácticamente igual que ahora.

Sobre la base de estas hipótesis de la población y el producto interno, se proyectó por separado el consumo de cada producto de la madera. Cuando se disponía de información suficiente, los grupos principales de pro-

ductos se subdividieron conforme a su uso final y se proyectó su consumo por separado. Los métodos e hipótesis empleados en estas proyecciones se describen en las secciones siguientes.

## a) Madera aserrada para construcción

Las construcciones residenciales y no residenciales se han tratado aparte cuando ha sido posible.

El supuesto básico que se aplicó con respecto a la madera aserrada empleada en las construcciones residenciales fue que se construiría un número mínimo de viviendas igual al número requerido para atender al aumento de la población y reemplazar las casas inhabitables.<sup>2</sup> Sobre la base de informes censales y otros, se calculó para cada país la proporción de habitantes que ocupaba viviendas de tipo permanente en 1950 y el número medio de personas por vivienda. Se hicieron cálculos por separado para la población urbana y rural. Para calcular las necesidades mínimas, se supuso que la proporción de la población que habita viviendas de tipo permanente y el número de personas por unidad permanecería en el futuro al mismo nivel que en 1950. Estas cifras se aplicaron al aumento anual estimado de la población urbana y rural futura a fin de obtener el número de viviendas necesarias para dar habitación al aumento anual de la población. A esta cifra se sumó el 2 por ciento de las viviendas urbanas actuales y el 1.5 por ciento de las viviendas rurales a fin de tener en cuenta la renovación de las que dejan de ser habitables anualmente.

En teoría, con la construcción de viviendas para satisfacer estas necesidades mínimas se mantendrían las condiciones de vivienda al mismo nivel medio que en 1950. Como durante el decenio de 1950 a 1960 la construcción real sólo ascendió a aproximadamente la mitad de las necesidades mínimas, en la mayoría de los países han desmejorado progresivamente las condiciones de vivienda desde 1950. Por lo tanto, la construcción del número requerido de viviendas en el futuro implica condiciones más favorables que las de 1958. Además, el margen de renovación es de magnitud tal que en 1985 más de la mitad de las viviendas existentes tendría menos de 25 años. Por lo tanto, la estimación de las necesidades mínimas permite en realidad cierto mejoramiento sobre las condiciones existentes en 1958. Debido al déficit histórico progresivo de viviendas es poco razonable suponer que la mayoría de estos países superarán el mínimo en los próximos años.

Para calcular el volumen de madera aserrada necesario para construir el número estimado de nuevas viviendas fue necesario establecer ciertos supuestos sobre la cantidad de madera empleada por unidad. Se multiplicó el número medio de personas por vivienda en cada país o subregión por un espacio mínimo estimado en 15 metros cuadrados por persona, a fin de obtener el promedio del espacio útil por vivienda. El volumen de madera aserrada empleada por metro cuadrado de espacio útil se calculó sobre la base de las estadísticas his-

<sup>2</sup> O. Cabello, "Necesidades mínimas de construcción anual de viviendas en los países latinoamericanos", Informe preliminar, CEPAL, 1961.

tóricas de construcción en cada subregión y se multiplicó por el promedio de espacio útil para obtener el número de metros cúbicos por vivienda.

En la mayoría de estos países se emplea una cantidad no registrada de madera aserrada para construir chozas y otros albergues temporales y para mantener las viviendas existentes. Este material se incluye en las estimaciones del consumo histórico, pero tal vez no tome debidamente en cuenta las necesidades mínimas de la construcción futura. Con fines de verificación, se proyectó el volumen de madera aserrada consumida por la construcción residencial aplicando la misma tasa de crecimiento que se postuló para el producto bruto interno de cada país. Estas cifras se castigaron en 20 por ciento a fin de tener en cuenta los cambios futuros en la construcción de viviendas que pueden traducirse en un menor empleo de madera aserrada. Se comparó esta cifra proyectada del consumo histórico con la estimación obtenida del cálculo de las necesidades mínimas y la más elevada se empleó como estimación de la demanda futura de madera aserrada para construcción residencial.

Como hipótesis básica de la futura utilización de madera aserrada en construcciones no residenciales, se supuso que el consumo aumentaría en relación con el crecimiento del producto bruto interno, pero que la madera aserrada no mantendrá la misma posición relativa que ocupaba en 1956-59. El consumo de madera aserrada empleada en la construcción no residencial se proyectó aplicando la misma tasa postulada para el crecimiento del producto bruto interno y las cifras obtenidas se rebajaron en 20 por ciento.

En todas las zonas desarrolladas del mundo se ha reemplazado gradualmente en la construcción la madera aserrada por madera contrachapada y tableros de fibra y de madera aglomerada. Se supuso que se produciría una institución similar en América Latina y que a partir de 1958 la proporción del consumo total de madera aserrada que sería sustituida por láminas y tableros aumentaría en 0.5 por ciento al año. Por lo tanto, el consumo total estimado de madera aserrada en la construcción (residencial y no residencial) se redujo en 6 por ciento para 1970, 9 por ciento en 1975 y 15 por ciento en 1985.

#### b) *Madera aserrada para muebles.*

Por lo que toca a la fabricación de muebles, como hipótesis básica se supuso que el consumo por habitante aumentaría en proporción al producto bruto interno. Sin embargo, dado el bajo nivel de vida de los países, se pensó que cualquier aumento del ingreso se destinaría a adquirir otros productos y se gastaría en muebles proporcionalmente menos. Por lo tanto, se supuso que la elasticidad ingreso en todos los países es 0.8 y que no variaría en el período considerado.

A fin de dar cabida al proceso de sustitución de la madera aserrada por láminas y tableros en la fabricación de muebles, se castigaron las cifras de consumo en la misma proporción que en el caso de la construcción, a saber, en 6 por ciento para 1970, 9 por ciento para 1975 y 15 por ciento para 1985.

#### c) *Durmientes*

Con respecto a los durmientes, se supuso que el consumo futuro estará destinado a la conservación y mejoramiento de las líneas existentes y que la longitud total de los ferrocarriles aumentará muy poco o nada. Aceptando que todos los durmientes en uso en la actualidad deberán ser reemplazados antes de 1985, se calculó el consumo mínimo anual dividiendo el número de durmientes en uso por los años que comprende el período. En algunos países en que las líneas están en muy malas condiciones, se supuso que habrá que reemplazar gran número de durmientes en los primeros años y que el consumo disminuiría después al número necesario para mantener las líneas en buenas condiciones. Se trató de tener en consideración la posible sustitución de durmientes de madera por durmientes de concreto en algunos países y también la prolongación de la vida útil de los de madera mediante una aplicación más generalizada de sustancias preservativas.

#### d) *Madera aserrada para cajas, cajones, etc.*

En este caso se supuso que el consumo de madera aserrada aumentará al mismo ritmo que el producto bruto interno. En los países en que abunda, el cartón ha sustituido en gran medida a la madera aserrada para los envases y es posible que se registre el mismo proceso en América Latina, aunque a un ritmo más lento, pues son muchas las otras aplicaciones que podrían absorber el aumento de la oferta de cartón.

Por lo tanto, se supuso que parte del aumento del consumo de cartón estaría destinado a sustituir a la madera aserrada en los envases y que la proporción destinada a este uso aumentaría con el tiempo. Se postuló una proporción diferente para las diversas subregiones conforme a la oferta interna prevista de madera aserrada y cartón, en el supuesto de que una tonelada de cartón sustituirá 6 metros cúbicos de madera aserrada para envases.

#### e) *Madera aserrada para otros usos*

En lo que se refiere a la madera aserrada destinada a otros usos, se supuso que el consumo por habitante permanecerá igual al de 1956-59, lo que significa que el consumo total aumentará al mismo ritmo que la población. También se supuso que las láminas y tableros sustituirán a la madera aserrada en algunas de estas aplicaciones. Como en el caso de la construcción y los muebles, se castigó el consumo total estimado en 6, 9 y 15 por ciento respectivamente en 1970, 1975 y 1985.

#### f) *Puntales para minas*

En los puntales para minas, la hipótesis básica afirma que el consumo aumentará en relación con la producción de carbón y de minerales extraídos de minas subterráneas. Sin embargo, se consideró que el volumen de madera por tonelada de mineral extraído disminuirá gradualmente con el tiempo.

#### g) *Madera rolliza para otras aplicaciones*

En los casos en que se dispuso de información sufi-

ciente, se intentó establecer por separado el consumo de postes de teléfono, postes para cercos, pilotes y construcciones rurales, y proyectarlos separadamente. En todas partes predomina la aplicación de madera rolliza para postes de cercos y construcción rural. Se supuso que el consumo destinado a estas aplicaciones crecería proporcionalmente a la inversión agrícola (exceptuada la maquinaria), la superficie cultivada, o la población rural, según el tipo de información disponible para determinada subregión. Donde no pudo establecerse con exactitud el consumo por separado de postes de teléfono y pilotes, se proyectó el consumo total como si estuviera compuesto totalmente de postes de cercos y madera para construcción rural.

#### h) Láminas y tableros a base de madera

El consumo de láminas y tableros ha sido relativamente pequeño en la mayoría de los países latinoamericanos. Hasta 1958 no habían empleado tableros de madera aglomerada, y sólo pequeñas cantidades de tableros de fibra. Por lo tanto, el consumo histórico no constituyó una base satisfactoria para las proyecciones futuras.

Se supuso que el consumo de chapas aumentará en el futuro al mismo ritmo que el producto bruto interno.

En las secciones que se refieren a la madera aserrada se incluyen las estimaciones sobre la sustitución de madera aserrada en la construcción, fabricación de muebles y otras aplicaciones por láminas y tableros. Estos volúmenes se convirtieron a láminas y tableros en la proporción de 1 metro cúbico de láminas y tableros por cada 1.5 metro cúbico de madera aserrada. Se supuso además que el 10 por ciento de este total estaría formado por madera contrachapada, el 45 por ciento por tableros de fibra y otro tanto por tableros de madera aglomerada.

El consumo de madera contrachapada en 1956-59 se proyectó suponiendo que el consumo por habitante permanecería constante con respecto a las aplicaciones de la madera contrachapada durante ese período. A estas cifras proyectadas, se les sumó el 10 por ciento mencionado que corresponde a la sustitución de madera aserrada por madera contrachapada en diversas aplicaciones.

Para proyectar el consumo futuro de tableros de fibra y de madera aglomerada, se aplicó a las cifras correspondientes a 1956-59 la misma tasa del producto bruto interno. A las cifras así obtenidas se añadió el 45 por ciento mencionado, que corresponde a la sustitución estimada de madera aserrada por estos materiales.

#### i) Leña y carbón vegetal

Las estadísticas sobre el consumo de estos productos son, en el mejor de los casos, incompletas, y a menudo sólo estimaciones. Las condiciones que influyen sobre el consumo de leña y carbón vegetal varían enormemente de un país a otro. Fue necesario aprovechar todas las escasas informaciones disponibles y por eso la metodología aplicada varió ligeramente de un país a otro. Se hizo lo posible por separar las cantidades consumidas por las industrias y los ferrocarriles de las de uso doméstico. Se supuso que las industrias y los ferrocarriles

disminuirían gradualmente el consumo de leña y carbón a medida que éstos fueran sustituidos por otros combustibles y que casi no serían empleados en 1985 excepto por unas pocas industrias como la siderúrgica. El consumo doméstico decrecerá en las zonas rural y urbana, pero más rápidamente en esta última. Se postuló una tasa diferente de reducción en cada país, habida cuenta de la disponibilidad de madera y demás combustibles, el grado de desarrollo económico y otras condiciones pertinentes.

#### j) Papel y celulosa

En el caso del papel y la celulosa, se supuso que el consumo por habitante aumentaría de acuerdo con el producto bruto interno por habitante, pero que la elasticidad ingreso de la demanda disminuirá gradualmente a medida que se eleve el producto por habitante.<sup>3</sup> El consumo se dividió en cuatro categorías: papel para periódicos, papel de imprenta y de escribir, otras clases de papel, y cartón. Se calculó el consumo medio por habitante correspondiente a cada categoría para cada uno de los veinte países latinoamericanos, el Canadá y los Estados Unidos, ajustándose a cada categoría de producto una curva parabólica para expresar la relación entre el consumo por habitante y el producto bruto interno por habitante en los veintidós países. A partir de esta curva se determinó para cada país el coeficiente de elasticidad correspondiente al producto bruto interno de ese país en 1955-57 y en 1985. Luego se empleó el promedio de estos dos coeficientes como elasticidad demanda de esa categoría de producto en ese país durante el período completo que abarca la proyección, es decir, de 1958 a 1985.

Se calculó por separado el volumen de madera rolliza equivalente a la demanda futura de celulosa y papel, correspondiente a cada clase de papel y cartón por país. Se hizo una estimación del volumen de las diferentes clases de pastas necesarias para fabricar esos productos y de la proporción de esa celulosa que se fabricaría empleando madera en lugar de otros materiales o papel de desecho. Los factores que se aplicaron para convertir la celulosa en el volumen correspondiente de madera rolliza aparecen en la nota explicativa.

#### 2. Estimación de la demanda futura

Se ha procedido en la misma forma que en el capítulo sobre el consumo histórico, es decir, se presenta cada producto principal por separado y en detalle en este capítulo. Dentro de cada grupo la información se consigna por subregiones. Cuando las estadísticas lo permiten la información se indica también por países dentro de la subregión. Finalmente se presenta toda la información en conjunto a fin de dar una visión de las necesidades futuras de productos de madera en toda América Latina.

<sup>3</sup> Estas proyecciones se basan en las que aparecen en el estudio "El papel y la celulosa en América Latina; situación actual y tendencias futuras de su demanda, producción e intercambio" (E/CN.12/570; FAO/ETAP/1346; TAO/LAT/30) pero se han hecho los ajustes correspondientes a fin de considerar un período básico diferente, tasas hipotéticas distintas de crecimiento del producto y otro año final.

### 3. Madera aserrada

En función del volumen, la madera aserrada continuará siendo en el futuro el grupo más importante de los productos industriales de la madera. En 1985 el consumo total ascenderá a 2.3 veces el consumo correspondiente a 1956-59. No se espera que este aumento sea uniforme para todas las aplicaciones finales de la madera aserrada, debido a diferencias en los factores que influyen sobre la demanda y en las posibilidades de sustitución por otros materiales. Por lo tanto, las estimaciones de las necesidades futuras correspondientes a los diversos usos finales se presentan por separado. Sin embargo, debe tenerse presente que la información sobre el consumo actual de madera aserrada destinada a esos usos finales es exigua en muchas subregiones. Puede tenerse más confianza en las estimaciones de las necesidades totales de madera aserrada que en las estimaciones correspondientes a determinados usos finales. Asimismo, las estimaciones de los volúmenes necesarios para satisfacer los usos finales en el conjunto de América Latina son más fidedignas que aquellas correspondientes a las subregiones.

#### a) México

Se prevé que las necesidades totales de madera aserrada en México asciendan a 1.9 millones de metros cúbicos en 1970 y que aumenten a 2.2 millones en 1975, y a 2.8 millones en 1985. Esto representará en 1975 un aumento del consumo de 100 por ciento con respecto al promedio correspondiente a 1958-59 y de 150 por ciento en 1985. La distribución de estas necesidades futuras entre los principales usos finales se indica en el cuadro 42.

Se espera que aumente el consumo futuro de todos los productos de la madera salvo la empleada para envases, pues en esa aplicación será reemplazada gradualmente por el cartón. El enorme aumento del consumo de la madera en la construcción para 1970 obedece a la hipótesis de que México podrá ampliar la construcción residencial en grado suficiente como para satisfacer las necesidades mínimas de vivienda en ese año. Como la

Cuadro 42

MEXICO: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	510	1 270	1 470	1 960
Muebles	90	160	200	310
Embalaje	120	140	140	80
Durmientes	270	180	190	210
Otros productos de madera aserrada	110	150	170	200
Total de madera aserrada	1 100	1 900	2 170	2 760
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	34	41	40	39
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	2 400	3 900	4 500	5 700

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

construcción representa una proporción muy importante del consumo de madera aserrada, se eleva marcadamente el consumo total y por habitante. Después de 1970 se espera que el consumo por habitante de madera aserrada permanezca casi constante. El cuadro 42 indica también el volumen de madera rolliza necesario para producir la madera aserrada requerida en el futuro y lógicamente ese volumen debe provenir de los bosques del país.

#### b) América Central

Las necesidades totales de madera aserrada en América Central previstas para 1970 ascienden a 1.4 millones de metros cúbicos, elevándose a 1.8 millones en 1975, y a 2.8 millones en 1985, cifras que en comparación con 1956-59, representan un incremento de casi 100 por ciento en 1975 y de 200 por ciento en 1985.

La distribución de estas necesidades entre los países de la subregión sería la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Costa Rica	250	400	510	810
El Salvador	70	140	170	230
Guatemala	240	360	470	760
Demás países	350	530	650	980

En el cuadro 43 se presenta la distribución de las necesidades futuras entre los principales usos finales. El consumo de durmientes se nivelaría cuando los ferrocarriles los utilicen sólo para la conservación de las líneas. El empleo de la madera aserrada para cajas y cajones disminuirá con el tiempo, porque se preferirá usar el cartón. En todas las demás aplicaciones se prevé un consumo creciente de madera aserrada. Como hay existencias de madera y ésta tiene importancia en la economía de esos países, el consumo por habitante seguramente seguirá creciendo aunque ya sea elevado en comparación con el resto de la región. El cuadro 43 indica también el volumen futuro de madera rolliza necesario para producir ese volumen de madera aserrada, que se supone provendrá de los bosques de América Central.

Cuadro 43

AMERICA CENTRAL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	680	1 100	1 400	2 200
Muebles	100	180	230	360
Embalaje	20	30	30	20
Durmientes	40	50	50	50
Otros productos de madera aserrada	70	90	100	130
Total de madera aserrada	910	1 400	1 800	2 800
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	82	92	98	114
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	1 860	2 900	3 600	5 600

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

c) *Las islas del Caribe*

Se calcula que las necesidades futuras de madera aserrada ascenderán a 1.3 millones de metros cúbicos en 1970, 1.6 millones en 1975, y 2.5 millones en 1985. En 1975 el consumo superará en 60 por ciento, y en 1985 en 150 por ciento al de 1956-59.

La distribución de dichas necesidades futuras entre los principales usos finales se consigna en el cuadro 44. La ubicación de las islas es favorable para la importación desde América Central y el norte de América del Sur y se prevé que continuarán satisfaciendo sus necesidades para todos los usos, pese a la limitación de sus recursos forestales internos. En los cálculos sobre el consumo destinado a envases se supone que se producirá una sustitución sustancial de madera aserrada por cartón que podría llegar a proporciones mucho mayores si la producción interna de cartón de bagazo aumentara con rapidez mayor que la supuesta en este estudio. El consumo medio de madera aserrada por habitante probablemente continuará por efecto de la elevación del ingreso y de la escasez de sucedáneos de producción interna. El volumen de madera rolliza equivalente al consumo de madera aserrada ascenderá a 5 millones de metros cúbicos en 1985. Sin duda, esta cifra es superior al volumen que es dable esperar de los bosques nacionales y parte de la madera aserrada deberá importarse. Pero también serán necesarios activos esfuerzos para ampliar la capacidad productiva de los recursos forestales de la subregión a fin de abastecer este mercado hasta donde sea posible con recursos internos.

**Cuadro 44**

**ISLAS DEL CARIBE: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES**

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	550	760	960	1 500
Muebles	170	230	300	480
Embalaje	90	100	100	60
Durmientes	60	70	70	70
Otros productos de madera aserrada	130	170	220	360
<b>Total de madera aserrada</b>	<b>990</b>	<b>1 300</b>	<b>1 600</b>	<b>2 500</b>
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	52	54	59	70
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	2 000	2 700	3 300	5 100

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

d) *El norte de América del Sur*

Se prevé que las necesidades totales de madera aserrada en la subregión asciendan a 2.7 millones de metros cúbicos en 1970, aumenten a 3.2 millones en 1975, y a 4.4 millones en 1985. Esto significa en 1975 un aumento de casi 100 por ciento con respecto al consumo de 1956-59 y de 170 por ciento en 1985.

Se prevé la siguiente distribución de la demanda en

tre los principales países de la subregión (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Colombia	960	1 700	2 000	2 500
Ecuador	210	300	370	550
Venezuela	380	560	680	1 030

Colombia mantendrá su posición predominante con respecto al consumo de madera aserrada dentro de la subregión y, junto con Venezuela, continuará consumiendo el 80 por ciento del total.

El cuadro 45 muestra la distribución de la demanda futura entre las principales aplicaciones finales. El consumo de durmientes en 1956-59 fue extraordinariamente elevado por la construcción de nuevos ferrocarriles en Colombia, pero se nivelará en el futuro cuando sólo haya que satisfacer principalmente las necesidades de conservación. El consumo total de madera aserrada para envases disminuirá al ser reemplazada por el cartón. En las cifras del cuadro 45 se supone que dicha sustitución comenzará a producirse de inmediato. La proporción del total de la madera aserrada destinada a la construcción aumentaría de 48 por ciento en 1956-59 a 64 por ciento en 1985. En estos países existe un importante déficit de viviendas y en los cálculos que aparecen en este estudio se supone que se construirá en el futuro lo suficiente como para satisfacer las necesidades mínimas. Como las construcciones en marcha no bastan para satisfacer las necesidades mínimas actuales, el consumo de madera aserrada muestra un aumento marcado en 1970.

Se espera que el consumo de madera aserrada por habitante se amplíe paulatinamente hasta 1985. El consumo histórico por habitante ha sido inferior al promedio regional, pero hacia 1985 se espera igualar ambas cifras. El cuadro 45 señala también el volumen de madera rolliza que se requerirá para producir la madera aserrada consumida en el futuro. El norte de América del Sur cuenta con recursos para producir internamente toda la madera rolliza que requiere, pero habrá que

**Cuadro 45**

**NORTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES**

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	770	1 500	1 900	2 800
Muebles	200	340	420	660
Embalaje	220	270	270	160
Durmientes	70	60	60	60
Otros productos de madera aserrada	390	530	590	740
<b>Total de madera aserrada</b>	<b>1 700</b>	<b>2 700</b>	<b>3 200</b>	<b>4 400</b>
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	65	76	78	80
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	3 400	5 500	6 400	8 800

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

tomar medidas concretas para ampliar la capacidad productiva de los bosques a fin de que puedan rendir el volumen de casi 9 millones de metros cúbicos anuales que se proyecta para 1985.

e) *El sudoeste de América del Sur*

Se espera que los países del sudoeste de América del Sur consuman un total de 1.4 millones de metros cúbicos de madera aserrada en 1970, 1.6 millones en 1975 y 1.9 millones en 1985, lo que en comparación con 1956-59 significa un incremento de 70 por ciento en 1975 y de 100 por ciento en 1985. En esta subregión, el aumento proporcional en 1985 sería el más bajo de todos excepto el del sudeste de América del Sur.

La distribución de esa demanda futura entre los países en que fue posible hacer estimaciones aproximadas es la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Chile	710	1 100	1 100	1 300
Perú	180	260	310	450

La población de Bolivia y Chile aumentaría a un ritmo inferior al promedio regional. Además, habida cuenta de su evolución histórica y sus recursos se ha supuesto que la tasa de crecimiento del producto bruto interno será menor que en la mayoría de los países latinoamericanos. Como Chile consume elevada proporción de madera aserrada en esta subregión, se reducirá el incremento futuro total, pese a la expansión más acelerada del consumo prevista en el Perú.

La distribución de las demandas previstas entre los diversos consumos finales aparece en el cuadro 46. Los envases han constituido un consumo importante, sobre todo en Chile, pero con la instalación de nuevas fábricas de cartón en este país y en el Perú, disminuirá en forma creciente la proporción que le corresponde a la madera aserrada en este mercado. Existe un grave déficit de vivienda en la subregión, pero los métodos corrientes de construcción no suponen un gran empleo de

Cuadro 46

SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	390	740	850	1 100
Muebles	60	90	110	160
Embalaje	150	160	150	90
Durmientes	130	150	150	150
Otros productos de madera aserrada	220	290	320	390
Total de madera aserrada	950	1 400	1 600	1 900
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	45	50	45	45
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	2 000	3 000	3 300	3 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

madera aserrada. Si bien es posible que el volumen relativo de madera aserrada empleado en la construcción aumente en el futuro, no se ha considerado un incremento significativo.

Conforme el cuadro 46, el consumo de la madera por habitante se estabilizará con el tiempo al volumen actual. Esta subregión y el sudeste de América del Sur son las únicas en que no se prevé que el consumo de madera por habitante sea superior en 1985 a lo que es en la actualidad. La madera en rollo necesaria para producir la madera aserrada destinada al consumo futuro se obtendrá de los bosques nacionales. La demanda futura de 4 millones de metros cúbicos que se ha previsto no es excesiva en relación con los recursos forestales de la subregión, pero habrá que desarrollar dichos recursos para que puedan atenderla sobre una base sostenida.

f) *Brasil*

La demanda total de madera aserrada en el Brasil será en 1970 de 9.1 millones de metros cúbicos, aumentará a 10.1 millones en 1975, y a 14.4 millones en 1985. Ello representará en 1975 un aumento de 70 por ciento con respecto al consumo medio de 1956-59 y de 140 por ciento en 1985.

La distribución de dicha demanda entre los principales usos finales se presenta en el cuadro 47. Se espera que el consumo de madera para envases crezca durante algunos años, pero disminuirá con el tiempo considerablemente por la competencia del cartón. El Brasil proyecta mejorar sus ferrocarriles para que puedan transportar tráfico más pesado en el futuro, y tendrá que convertir la totalidad de las vías férreas a trocha de dimensiones uniformes y aumentar el número de durmientes por kilómetro. Por lo tanto, el consumo de durmientes aumentará en alto grado. Sin embargo, a causa de esa modernización y sobre todo porque una proporción creciente de durmientes se ha sometido a tratamientos de conservación, en 10 o 15 años la renovación de las líneas férreas se realizará a un ritmo más lento y el consumo

Cuadro 47

BRASIL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	4 000	6 400	7 300	11 500
Muebles	440	730	890	1 300
Embalaje	510	590	570	330
Durmientes	470	580	470	310
Otros productos de madera aserrada	590	760	840	1 000
Total de madera aserrada	6 000	9 100	10 100	14 400
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	96	107	106	117
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	12 400	18 600	20 600	29 100

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

de durmientes en 1985 será inferior al actual. En el Brasil existe un grave déficit de vivienda que debe resolverse. Así pues, se prevé un incremento de la proporción total de madera aserrada para la construcción que subirá del 66 por ciento de 1956-59 a 80 por ciento en 1985.

El consumo de madera aserrada por habitante en el Brasil es más alto en la actualidad que en las demás subregiones. Seguramente aumentará en el futuro y el Brasil continuará registrando el mayor consumo por habitante. La madera rolliza para producir este volumen de madera aserrada ascenderá a 30 millones de metros cúbicos anualmente en 1985, lo que equivale más o menos a 45 por ciento del total de madera rolliza destinada a la fabricación de madera aserrada en América Latina. Este volumen debe provenir en su totalidad de los bosques brasileños y urge por tanto que el país empiece a desarrollar ahora la capacidad productiva de sus recursos para atender esta enorme demanda anual.

#### g) El sudeste de América del Sur

La demanda total de madera aserrada en el sudeste de América del Sur se prevé que será ligeramente inferior a 2.6 millones de metros cúbicos en 1970, aumentando a más de 2.6 millones en 1975 y a 3.0 millones en 1985. En 1975 el aumento ascendería a cerca del 40 por ciento con respecto al consumo medio de 1956-59, y en 1985 a alrededor de 60 por ciento. La demanda futura entre los tres países de la región se repartiría en la forma siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Argentina	1 740	2 300	2 300	2 700
Paraguay	24	54	61	83
Uruguay	180	240	250	260

En el Paraguay, que cuenta con recursos forestales abundantes y país en que existe un grave déficit de vivienda, aumentará considerablemente el consumo de madera aserrada. Los dos países restantes están en mejores condiciones en lo que se refiere a vivienda y han

Cuadro 48

#### SUDESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	880	1 200	1 300	1 800
Muebles	240	350	400	520
Embalaje	460	460	420	210
Durmientes	100	260	180	180
Otros productos de madera aserrada	250	290	300	330
Total de madera aserrada	1 900	2 600	2 600	3 000
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	79	86	81	80
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	4 000	5 400	5 400	6 200

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

estado importando una parte considerable de la madera aserrada que consumen; no se prevé que su consumo aumente en el mismo grado que en el resto de América Latina.

En el cuadro 48 se presenta la distribución de la demanda entre los principales usos finales. Se espera que disminuya considerablemente el consumo de madera aserrada para envases a medida que ésta sea sustituida en algunos usos por el cartón. En general, los ferrocarriles están en muy malas condiciones en la actualidad y parece que estos países tendrán que renovar gran parte de los durmientes en los próximos 10 años. En la Argentina se están aplicando tratamientos de conservación a los durmientes y se prevé que después de 1975 se estabilizará el número requerido para la renovación. El volumen destinado a la construcción adquirirá mayor importancia relativa en el futuro, más bien a causa de un menor empleo de la madera aserrada para envases que al aumento de la construcción.

El consumo por habitante aumentaría considerablemente durante unos 10 años y luego disminuiría a su nivel actual. El volumen de madera rolliza requerido para producir esta cantidad de madera aserrada ascenderá a 6.2 millones de metros cúbicos en 1985. La subregión ha importado madera aserrada y trozas de aserrío y probablemente continuará haciéndolo, pero si desarrollan intensivamente sus recursos forestales, estos países podrán producir gran parte de la madera aserrada que necesiten.

#### h) Resumen de la demanda futura de madera aserrada

En el cuadro 49 se han combinado los datos sobre la demanda futura de todas las subregiones a fin de indicar las necesidades previstas correspondientes a los diversos usos finales en toda América Latina. Se espera que el consumo correspondiente a todos los usos finales aumente hasta 1970. Posteriormente disminuirá gradualmente el volumen de madera aserrada para envases y fabricación de durmientes, y el volumen consumido en 1985 será ligeramente inferior al de 1956-59. El consumo de madera aserrada destinado a todos los demás usos

Cuadro 49

#### AMERICA LATINA: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE MADERA ASERRADA POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Construcción	7 800	13 000	15 200	22 900
Muebles	1 300	2 100	2 500	3 800
Embalaje	1 600	1 700	1 700	900
Durmientes	1 100	1 300	1 200	1 000
Otros productos de madera aserrada	1 800	2 300	2 500	3 200
Total de madera aserrada	13 600	20 400	23 100	31 800
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	69	77	76	81
Equivalente en madera en rollo del total de madera aserrada (miles de metros cúbicos)	28 000	42 000	47 100	64 400

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.



seguirá creciendo, y en 1985 la cantidad total usada en la región será mayor en 2.5 veces a la empleada en 1956-59.

En la región en su conjunto el consumo de madera aserrada continuará aumentando durante los próximos 25 años, pero de todos modos sólo alcanzará a la mitad del consumo actual por habitante de Europa y la quinta parte del de los Estados Unidos y el Canadá y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. Si los recursos forestales de América Latina se desarrollan en forma adecuada y si el ingreso por habitante aumenta en la forma esperada, la experiencia de los países más desarrollados indica que el consumo podría crecer en proporción mayor a la indicada.

#### 4. Productos de madera rolliza

En este grupo se incluyen diversos productos: puntales para minas, postes, pilotes, y madera rolliza empleada en la construcción y otros fines. Los datos históricos sobre el consumo son deficientes y se dispone de poca información sobre la relación entre las cantidades usadas y otras actividades económicas en América Latina. La estimación de la demanda futura se calculó separadamente por país y, hasta donde fue posible, por producto. Sin embargo, la falta de uniformidad de la información entre los diferentes países y los enormes errores que contienen los pronósticos relativos a cada uno de los productos, no permiten presentar estimaciones detalladas de la demanda futura de las subregiones. Por lo tanto, se han combinado todos los productos y se consigna una estimación total para los productos de madera rolliza en conjunto.

##### a) México

Se espera que la demanda total de productos de madera rolliza aumente en 50 por ciento en 1975 y se duplique en 1985. La demanda futura estimada es la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Todos los productos de madera rolliza	930	1 270	1 430	1 860
Por 1 000 habitantes (m <sup>3</sup> )	29	27	27	27

El consumo de estos productos por habitante ha sido más bajo en México que en las demás subregiones, salvo el sudeste de América del Sur, pero se espera que permanezca más o menos constante en el futuro. En consecuencia se prevé que el aumento proporcional del consumo en 1985 sea superior al de cualquier otra subregión. México, que cuenta con una gran población rural y una minería activa, ha estado empleando una cantidad mínima de estos productos y, como la madera existe en el país, no se espera que el consumo por habitante se modifique en el futuro.

##### b) América Central

Se espera que la demanda total de productos de madera rolliza en América Central aumente 40 por ciento en 1975 y aproximadamente 65 por ciento en 1985. En el cuadro 50 se indica el cálculo de la demanda futura correspondiente a la subregión en su conjunto.

El consumo de estos productos por habitante ha sido superior al de cualquier otra subregión, excepto el norte de América del Sur. Aunque disminuya en el futuro, será de todas maneras el mayor de la región en 1985. La población de América Central aumenta rápidamente y se observa una tendencia definida a residir en las ciudades. En El Salvador y las partes densamente pobladas de otros países los recursos madereros locales han experimentado una grave merma. La madera aserrada se consigue fácilmente y ha reemplazado a la madera rolliza en muchas aplicaciones. Todo esto conduce a una rápida disminución del consumo por habitante. Pero como la madera es tan abundante en la subregión, se usará con mayor intensidad que en otras zonas.

Cuadro 50

#### AMERICA CENTRAL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS DE LA MADERA EN ROLLO

Zona	Necesidades en miles de metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
Costa Rica	80	110	130	160
El Salvador	40	40	40	40
Guatemala	240	310	340	420
Total de América Central	610	780	860	1 100
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	55	50	47	43

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

##### c) Las islas del Caribe

Se espera que la demanda de productos de madera rolliza aumente en 25 por ciento en 1975 y 40 por ciento en 1985, siendo éste el aumento proporcional más pequeño previsto para cualquier subregión. La demanda futura prevista es la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Todos los productos de madera rolliza	670	780	820	940
Por 1 000 habitantes (m <sup>3</sup> )	35	31	29	26

El consumo por habitante de estos productos ha sido casi igual al promedio regional pero se prevé que disminuirá considerablemente en el futuro. Los recursos madereros locales son muy limitados en relación con la población y en muchas de las islas se han agotado casi totalmente. Los usos rurales de la madera rolliza están estrechamente relacionados con la oferta de madera y se espera que disminuyan en el futuro. El costo del transporte de estos productos es elevado debido a su volumen y peso y por lo tanto los productos importados son relativamente caros. Quizá en estos países no se logre el nivel de consumo total indicado a menos que acrecienten la capacidad productiva de sus bosques por medio de la plantación de especies de crecimiento rápido.

##### d) El norte de América del Sur

Se espera que la demanda total de productos de madera rolliza en esta subregión aumente en un tercio en

1975 y casi en 50 por ciento en 1985. La demanda futura de los principales países de la subregión en su conjunto se indica en el cuadro 51. El consumo por habitante de estos productos ha sido el más elevado de América Latina. Aunque disminuya en el futuro, continuará siendo superior al promedio regional. En Venezuela la población urbana aumenta con rapidez mucho mayor que la rural y se prevé que el consumo aumentará con lentitud. En cambio, el Ecuador, que tiene una gran proporción de población rural, extensas plantaciones de eucaliptos, y una población que aumenta rápidamente en la zona boscosa de la costa, es probable que emplee cantidades mucho mayores de productos de madera rolliza en el futuro.

Cuadro 51

NORTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS DE MADERA ROLLIZA

Zona	Necesidades en miles de metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
Colombia	1 000	1 300	1 300	1 500
Ecuador	200	260	290	350
Venezuela	260	270	290	300
Total de la sub-región	1 500	1 900	2 000	2 200
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	58	53	48	40

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

e) El sudoeste de América del Sur

Se prevé que la demanda total de productos de madera rolliza aumentará en 40 por ciento en 1975 y en 70 por ciento en 1985. En el cuadro 52 se indica la demanda total correspondiente a los principales países y a la zona en su conjunto. El consumo de estos productos ha sido bastante elevado en América Latina y se prevé que disminuirá gradualmente en el futuro. El consumo crecerá con lentitud en Chile, donde 3 cuartas partes de la población vivirá en zonas urbanas en 1975 y la mayor parte de los bosques están situados lejos de los centros de población. El Perú cuenta con una población rural mucho mayor, está fomentando la colonización de la zona boscosa este del país, y emplea gran cantidad de puntales en una industria minera que se está ampliando con rapidez. En esta subregión se

Cuadro 52

SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS DE MADERA ROLLIZA

Zona	Necesidades en miles de metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
Chile	230	250	260	270
Perú	370	530	600	680
Total de la sub-región	1 000	1 300	1 400	1 700
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	48	45	40	39

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

presentan contrastes extremos y el consumo de productos de madera rolliza será elevado en algunas secciones y reducido en otras.

f) Brasil

Se espera que la demanda total de productos de madera rolliza se eleve a 50 por ciento en 1975 y 90 por ciento en 1985. La demanda estimada futura es la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Todos los productos de madera rolliza	2 400	3 200	3 600	4 500
Por 1 000 habitantes (m <sup>3</sup> )	38	37	37	37

El consumo por habitante ha sido igual al promedio de la región, pero se espera que permanezca constante en el futuro en lugar de disminuir como sucederá con el promedio regional. La población rural del Brasil es muy grande y aumenta rápidamente. Gran parte de la población carece de viviendas de tipo permanente y se emplean enormes cantidades de madera rolliza en la construcción rural. La superficie de tierras agrícolas aumentaría en los próximos 25 años y debido a ello se necesitarán grandes cantidades de madera rolliza para postes de cercos y materiales de construcción. Las enormes plantaciones de eucaliptos están produciendo postes y proporcionarán mayor cantidad de productos de madera en la cercanía de los grandes centros de población.

g) El sudeste de América del Sur

Se prevé que la demanda futura de productos de madera rolliza aumente en 30 por ciento en 1975 y 50 por ciento en 1985. En el cuadro 53 se señala la demanda futura correspondiente a cada uno de los países y a la subregión en su conjunto. El consumo por habitante ha sido el más reducido de América Latina y permanecerá casi igual en el futuro. Naturalmente, el consumo es superior en el Paraguay, donde existen extensos bosques, e inferior en el Uruguay donde los recursos forestales son limitados. Se espera que el consumo total aumente con rapidez mayor en la Argentina que en los demás países, debido a que la población rural crecerá relativamente más, a que se incorporará mayor cantidad de nuevas tierras a la agricultura, y a que se prevé una expansión de la industria minera. El aumento más pequeño se producirá en el Uruguay donde sólo

Cuadro 53

SUDESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS DE MADERA ROLLIZA

Zona	Necesidades en miles de metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
Argentina	230	300	320	370
Paraguay	130	150	150	170
Uruguay	26	30	31	34
Total de la sub-región	390	480	510	570
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	16	16	16	15

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

16 por ciento de la población vivirá en zonas rurales en 1975.

#### h) Resumen de la demanda de productos de madera rolliza

Se prevé que en el conjunto de América Latina la demanda total de productos de madera rolliza aumentará en 40 por ciento en 1975 y en 70 por ciento en 1985, con respecto a la cantidad consumida anualmente en 1956-59. Se estima que la demanda futura total será la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Todos los productos de madera rolliza	7 500	9 700	10 600	12 900
Por 1 000 habitantes (m <sup>3</sup> )	38	36	35	33

A pesar de la disminución prevista del consumo por habitante, la población de América Latina crece con tanta rapidez que el volumen total de la demanda de productos de madera rolliza será considerable. Como este tipo de producto conviene producirlo en el lugar, las cifras mencionadas indican que se extraerán aproximadamente 13 millones de metros cúbicos de madera de los bosques de América Latina exclusivamente para atender esta demanda.

#### 5. Láminas y tableros fabricados de madera

Este grupo de productos no ha tenido gran importancia dentro del consumo total de madera de América Latina, aunque el consumo ha aumentado rápidamente en otras regiones del mundo. La madera terciada y las chapas se han estado fabricando desde hace años en la mayoría de los países latinoamericanos, pero los tableros de fibra constituyen un producto relativamente nuevo en la región y los de madera aglomerada son prácticamente desconocidos en muchos países. Por lo tanto, es muy difícil pronosticar la demanda futura de estos productos. Se ha supuesto que se usarán principalmente como sustituto de la madera aserrada en sus aplicaciones tradicionales. Pero es también posible que se descubran nuevas aplicaciones para estos materiales cuando los productores y consumidores latinoamericanos puedan conseguirlos con facilidad. Podrían parecer exagerados los cálculos presentados en este estudio que indican que la demanda total de láminas y tableros en la región será 8 veces superior al consumo correspondiente a 1956-59. Pero debe recordarse que hasta ahora el consumo ha sido muy reducido y que el cálculo que se ha hecho para 1985 sólo asciende a menos de un metro cuadrado de esos materiales por persona.

#### a) México

Se espera que la demanda total de láminas y tableros fabricados de madera sea de 160 000 metros cúbicos en 1970, aumente a 230 000 en 1975 y alcance a 450 000 metros cúbicos en 1985. Ello representaría un aumento de 330 por ciento en 1975 y de 750 por ciento en 1985 con respecto al consumo medio correspondiente a 1956-1959.

En el cuadro 54 se consigna la distribución de esta demanda entre los diversos tipos de láminas y tableros. En México existe una industria bastante grande de

madera terciada y de tableros de fibra; pero se han experimentado dificultades en la creación de un mercado interno adecuado. El consumo de madera aserrada también ha sido relativamente reducido. Sin embargo, se cree que al aumentar el nivel de vida e intensificarse los esfuerzos para superar el déficit de vivienda, aumentará considerablemente el consumo de láminas y tableros y de madera aserrada. México dispone de recursos forestales suficientes para producir el volumen de láminas y tableros que consume y se estima que los 800 000 metros cúbicos de madera rolliza que se requerirán en 1985 deberán extraerse de los bosques del país.

Cuadro 54

#### MEXICO: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS A BASE DE MADERA

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	34	56	69	103
Tableros de fibra de madera	18	67	103	214
Tableros de madera aglomerada	1	33	58	137
Total	53	156	230	454
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	1.6	3.3	4.3	6.5
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	120	300	430	820

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

#### b) América Central

Se espera que en América Central la demanda total de láminas y tableros fabricados de madera ascienda a 82 000 metros cúbicos en 1970, 143 000 metros cúbicos en 1975 y 369 000 metros cúbicos en 1985. Ello equivaldría en 1975 a una demanda 10 veces más elevada que el consumo de 1956-59 y 26 veces mayor en 1985. Este es el aumento relativo más grande del consumo previsto para cualquier subregión.

Se prevé la distribución siguiente del consumo entre los países del grupo (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Costa Rica	1	17	33	95
El Salvador	1	7	12	29
Guatemala	11	35	55	130
Otros países	1	23	43	115

Guatemala, que ha estado produciendo madera terciada y tiene también el mayor número de habitantes de la subregión, será el país con el consumo mayor. En El Salvador el consumo global de madera es de pequeño monto porque no hay recursos forestales en el país, pero podría crecer en proporción mayor que la indicada si se produce un comercio sustancial de productos de la madera entre los miembros del Programa de Integración del Istmo Centroamericano.

En el cuadro 55 se da la distribución del consumo entre los diferentes tipos de productos. Se prevé que el

consumo de tableros de fibra y madera aglomerada aumentará con mayor rapidez que el de madera terciada, pero la distribución entre ambos tipos de productos no es más que una mera suposición. El gran aumento del consumo por habitante previsto en el cuadro 55 asignaría a esta subregión el segundo lugar en importancia en cuanto al consumo por habitante en América Latina en 1985. La capacidad productiva potencial de los bosques de América Central y la enorme necesidad de vivienda y construcciones de otros tipos se combinarían para dar origen a un elevado consumo de láminas y tableros. La demanda total de madera rolliza que ascenderá a 640 000 metros cúbicos en 1985 no constituirá una carga excesiva para los recursos forestales si se desarrollan en forma adecuada en el futuro.

Cuadro 55

AMERICA CENTRAL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	8	18	26	53
Tableros de fibra de madera	1	27	52	147
Tableros de madera aglomerada	5	37	65	169
Total	14	82	143	369
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	1.3	5.2	7.9	15.1
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	30	150	250	640

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

c) Las islas del Caribe

Se prevé que la demanda futura de láminas y tableros ascenderá a 109 000 metros cúbicos en 1970, 167 000 en 1975, y 369 000 metros cúbicos en 1985. Ello signi-

Cuadro 56

ISLAS DEL CARIBE: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	38	54	64	96
Tableros de fibra de madera	4	31	56	144
Tableros de madera aglomerada	—	24	47	129
Total	42	109	167	369
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	2.2	4.4	6.0	10.3
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	100	220	330	680

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

ficaría que en 1975 la demanda sería 4 veces mayor que el consumo correspondiente a 1956-59 y 9 veces más elevado en 1985.

En el cuadro 56 se indica la distribución de esta demanda futura entre los diversos materiales. Las islas del Caribe consumen en la actualidad una cantidad sustancial de madera terciada y se espera que ese consumo aumente considerablemente. Sin embargo, se prevé que el consumo de tableros alcanzaría volúmenes mucho mayores. Parte de la cantidad consumida se producirá internamente, empleando bagazo, y el resto probablemente deberá importarse. Por lo tanto, el volumen de madera rolliza que se indica en el cuadro 56 representará una producción forestal de otras subregiones y no de los montes del país.

d) El norte de América del Sur

Se espera que la demanda futura de láminas y tableros en esta subregión ascienda a 165 000 metros cúbicos en 1970, 268 000 en 1975 y 614 000 en 1985. Ello corresponde en 1975 a un aumento 7 veces superior al consumo correspondiente a 1956-59, y 15 veces superior en 1985. Junto con América Central, esta subregión experimentará el mayor aumento proporcional del consumo de láminas y tableros.

La demanda futura se distribuirá entre los principales países como sigue (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Colombia	23	100	160	360
Ecuador	—	12	23	63
Venezuela	12	43	68	160

Tanto en Colombia como en Venezuela existe una importante industria productora de madera terciada y tableros y hay por lo tanto base apropiada para la expansión. Hasta ahora estos productos no se han fabricado en el Ecuador, pero se estima que empezará a emplear estos productos igual que los países vecinos.

En el cuadro 57 se indica la distribución de la demanda entre los diversos materiales. La madera terciada es el material más importante, pero se calcula que,

Cuadro 57

NORTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	22	41	55	97
Tableros de fibra de madera	9	64	110	264
Tableros de madera aglomerada	7	60	103	253
Total	38	165	268	614
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	1.5	4.6	6.5	11.2
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	80	300	480	1 100

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

en función del volumen, será sobrepasada en 1970 por los tableros de fibra y los de madera aglomerada. Aunque crecerá el consumo por habitante, quedará a la zaga por lo menos de otras tres subregiones. Se prevé que toda la demanda futura será atendida con producción interna y el 1.1 millón de metros cúbicos de madera rolliza requerido en 1985 deberá provenir de los montes de la subregión.

e) *El sudoeste de América del Sur*

Se estima que la demanda anual futura de láminas y tableros de los países del sudoeste de América del Sur ascenderá a 72 000 metros cúbicos en 1970, 114 000 en 1975 y 237 000 metros cúbicos en 1985. En 1975 estas necesidades serán 7 veces superiores al consumo correspondiente a 1956-59, y 15 veces superiores a ese consumo en 1985. Esta es una de las regiones en que se prevé un gran aumento proporcional.

La distribución del consumo entre dos de los países de la subregión es la siguiente (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Chile	13	54	84	160
Perú	2	12	21	54

Chile es el único país de la subregión que ha estado produciendo un volumen importante de estos productos. La carencia de producción interna ha limitado el consumo en el Perú, pero ahora que se proyecta instalar fábricas para producir láminas y tableros, se prevé un aumento considerable del consumo futuro. En el Perú se presenta el problema de la inaccesibilidad de los recursos forestales y los productos más livianos y de mayor valor podrían soportar mejor los gastos necesarios de transporte.

En el cuadro 58 se presenta la distribución de la demanda entre los diversos materiales. Como en todas las demás subregiones, se espera que la demanda de tableros supere a la de madera terciada pese a que ésta ha gozado hasta ahora de la preferencia de los consumidores. El consumo histórico por habitante en esta subregión ha sido el más reducido en América Latina.

Cuadro 58

SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	9	17	22	37
Tableros de fibra de madera	4	28	47	101
Tableros de madera aglomerada	3	27	45	99
Total	16	72	114	237
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	0.7	2.5	3.2	5.6
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	30	130	200	410

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

No obstante que el consumo en 1985 habrá aumentado al óctuple, el sudoeste de América del Sur continuará teniendo el consumo más bajo por habitante, lo que concuerda con la tendencia general de reducido consumo de productos de la madera ya descrita. Un consumo de 410 000 metros cúbicos de madera rolliza en 1985 no será demasiado elevado en relación con los recursos forestales de esos países y podría satisfacerse sin dificultades con la producción interna.

f) *Brasil*

Se estima que la demanda total de láminas y tableros fabricados de madera en el Brasil ascenderá a 880 000 metros cúbicos en 1970, a 1.2 millones en 1975, y a 2.5 millones en 1985. Ello representaría un aumento en 1975 de 220 por ciento con respecto al consumo medio correspondiente a 1956-59 y de 540 por ciento en 1985.

En el cuadro 59 se indica la distribución de esta demanda entre los diversos tipos de láminas y tableros. El Brasil cuenta con la industria más desarrollada de fabricación de madera terciada y ha usado ya cantidades considerables de este producto. Se estima que el consumo de tableros de fibra y madera aglomerada aumentará con rapidez mayor que el de madera terciada, pero ésta continuará siendo uno de los componentes principales del grupo en el futuro. El consumo de estos productos por habitante es el mayor de la región, y se espera que el Brasil mantenga esta posición predominante. La demanda prevista de madera rolliza de 4.7 millones de metros cúbicos en 1985 aumentará la pesada carga que recae sobre sus recursos forestales. Gran parte del volumen consumido provenía de los pinares de Paraná y deberá detenerse el acelerado agotamiento de estos montes y trastocarse esa tendencia a fin de satisfacer la demanda futura.

Cuadro 59

BRASIL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	357	520	610	880
Tableros de fibra de madera	31	210	350	860
Tableros de madera aglomerada	—	150	270	730
Total	388	880	1 230	2 470
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	6.2	10	13	20
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	940	1 900	2 500	4 700

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

g) *El sudeste de América del Sur*

Se calcula una demanda de láminas y tableros de madera de 196 000 metros cúbicos anuales en 1970, 265 000 en 1975, y 471 000 metros cúbicos en 1985. Es-

to significa que la demanda en 1975 será 3 veces superior al consumo correspondiente a 1956-59 y se quintuplicará con creces dicho consumo en 1985.

Se prevé la distribución siguiente de dicha demanda entre los países (en miles de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Argentina	67	160	220	400
Paraguay	2	4	6	11
Uruguay	18	31	38	56

En función del volumen, el principal consumidor seguirá siendo la Argentina, pero se espera que el Uruguay continúe a la cabeza en lo que se refiere al consumo por habitante. Las limitaciones del mercado interno en el Paraguay y la facilidad con que se obtiene madera aserrada son obstáculos para el establecimiento de fábricas de láminas y tableros en ese país.

En el cuadro 60 se presenta la distribución de la demanda entre los diversos productos. La producción nacional de madera terciada ha alcanzado un volumen considerable y se espera que continúe siendo uno de los productos principales. La producción de tableros de madera aglomerada se ha iniciado con retraso, pero por ejemplo en la Argentina a partir de 1959, cuando se instaló una primera planta con una capacidad inicial de unos 4 500 metros cúbicos, se ha verificado la instalación sucesiva de nuevas fábricas y la ampliación de las iniciales, lo que ha producido una rápida expansión de este tipo de industria. El consumo por habitante ha superado al de cualquier otra subregión, con la excepción del Brasil, y se espera que se mantenga a un nivel relativamente elevado. El sudeste de América del Sur importa cierto volumen de madera terciada y podrá importar más en el futuro, pero si se desarrollan en forma adecuada los recursos forestales sería posible producir internamente la totalidad de los 800 000 metros cúbicos a que ascenderá la demanda en 1985.

Cuadro 60

SUDESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	68	93	106	138
Tableros de fibra de madera	18	66	97	192
Tableros de madera aglomerada	1	37	62	141
Total	87	196	265	471
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	3.6	6.5	8.2	12.5
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	200	400	510	880

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

h) Resumen de la demanda futura de láminas y tableros

En el cuadro 61 se ha reunido la información correspondiente a cada una de las subregiones a fin de in-

Cuadro 61

AMERICA LATINA: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE LAMINAS Y TABLEROS

Tipo de material	Necesidades en miles de metros cúbicos (a)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera terciada y chapa	540	800	950	1 400
Tableros de fibra de madera	80	500	800	1 900
Tableros de madera aglomerada	20	400	650	1 700
Total	640	1 700	2 400	5 000
Metros cúbicos por 1 000 habitantes	3.2	6.2	7.9	12.8
Equivalente en madera en rollo del total de láminas y tableros (miles de metros cúbicos)	1 500	3 400	4 700	9 200

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

dicar la demanda futura de láminas y tableros de madera en el conjunto de América Latina. Se espera que en 1985 esta demanda sea 8 veces superior al consumo correspondiente a 1956-59. Como se cuenta con los medios de producción necesarios, se consumirá mayor cantidad de madera terciada que de otros productos hasta 1975. Sin embargo, el consumo de los tableros de otros tipos aumentará a medida que sean producidos internamente y se espera que en 1985 se consuman tableros de fibra y de madera aglomerada en cantidades mayores que la madera terciada. Sobre los totales que aparecen en el cuadro 61 ejerce enorme influencia el consumo del Brasil que ascendió al 60 por ciento del total correspondiente a 1956-59 y representará la mitad en 1985. Se espera que en varias subregiones el consumo de tableros de fibra y de madera aglomerada sea mayor que el de madera terciada en los próximos 10 años.

6. Leña

La escasa información disponible sobre el consumo histórico de leña no constituye una base muy sólida para calcular la demanda futura. Sin embargo, sabido es que todos los países latinoamericanos usan como leña una considerable cantidad de madera. Por lo tanto, al planificar el desarrollo de los recursos forestales, es esencial tener una idea de la magnitud de las necesidades futuras de este importante producto. Se cree que esa magnitud la dan con bastante precisión las cifras que aquí se presentan al menos a los efectos de las necesidades inmediatas de la planificación. Con todo, es tan grande la importancia relativa de este producto que cabría emprender de inmediato estudios tendientes a obtener informaciones más fidedignas sobre el consumo presente de leña y las tendencias actuales de su uso. Los datos disponibles no permiten calcular por separado la demanda futura de carbón vegetal. Gran cantidad de madera se sigue usando en esta forma en toda América Latina, pero en las cifras presentadas, la leña necesaria para obtener ese carbón aparece junto con la madera que se usa directamente como combustible.

En el cuadro 62 se presenta la demanda futura total de leña por subregiones. Se estima que en 1975 la demanda del conjunto de América Latina aumentará 14 por ciento sobre el promedio de 1956-59 y 22 por ciento en 1985. Sin embargo, las subregiones difieren considerablemente en sus tendencias y sobre estas discrepancias se hará un breve comentario.

**Cuadro 62**  
**AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS DE LEÑA POR SUBREGIONES**

Subregión	Necesidades en miles de metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
México	8 800	8 600	8 400	7 900
América Central	15 000	18 200	19 700	23 300
Islas del Caribe	11 800	12 300	12 500	13 000
Norte de América del Sur	29 000	32 600	32 900	34 200
Sudoeste de América del Sur	10 800	9 700	9 300	8 600
Brasil	90 400	108 800	109 800	110 800
Sudeste de América del Sur	12 000	11 600	10 400	9 200
América Latina	177 800	201 800	203 000	207 000

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

En el cuadro 63 se presenta la demanda futura de leña por habitante de cada subregión. En el conjunto de América Latina se espera que las necesidades por habitante disminuyan 40 por ciento en 1985. La misma tendencia descendente se nota en las subregiones, aunque difieren en cuanto a la tasa prevista de disminución del consumo por habitante. En América Latina el consumo medio por habitante es más elevado que en cualquier otra región del mundo. Pese a la disminución prevista, en 1985 la demanda por habitante se mantendrá casi 60 por ciento por encima del promedio actual del mundo.

**Cuadro 63**  
**AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS DE LEÑA POR HABITANTE Y SUBREGIONES**

Subregión	Necesidades por habitante en metros cúbicos (r)			
	1956-59	1970	1975	1985
México	0.27	0.18	0.16	0.11
América Central	1.34	1.16	1.09	0.95
Islas del Caribe	0.61	0.49	0.45	0.36
Norte de América del Sur	1.15	0.91	0.80	0.62
Sudoeste de América del Sur	0.51	0.34	0.26	0.20
Brasil	1.44	1.29	1.15	0.89
Sudeste de América del Sur	0.49	0.39	0.32	0.24
América Latina	0.90	0.76	0.67	0.53

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

#### a) México

El consumo de leña por habitante es actualmente el más bajo de todas las subregiones y se prevé que en el futuro se mantendrá esa posición relativa. En 1985 habría descendido a 40 por ciento de la cifra actual. El gobierno de México ha seguido una política deliberada de producir kerosén a precios bajos y nada ha-

ce suponer que variará esa política. El consumo total seguirá representando un agostamiento considerable de los recursos forestales del país que son mucho más valiosos para otros productos madereros.

#### b) América Central

Para esta subregión se anticipa un incremento considerable de la demanda total de leña pese a la disminución del consumo por habitante debido al rápido crecimiento demográfico. A continuación se dan las necesidades previstas para tres países (en millones de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Costa Rica	1.2	1.5	1.7	2.0
El Salvador	2.7	3.1	3.3	3.7
Guatemala	5.2	6.4	7.0	8.3

Es interesante observar que en 1985 la demanda de leña de Guatemala puede exceder a la de México, pese al hecho de que la población será mucho menor. En América Central hay escasez de otros combustibles y, como existen recursos forestales de elevada productividad potencial, es indudable que la madera seguirá siendo un combustible importante en el futuro.

#### c) Las islas del Caribe

Es probable que la demanda por habitante disminuya considerablemente en las islas pero el consumo total seguirá aumentando. Esta subregión sólo tiene limitadas posibilidades de producir internamente otros combustibles y tendrá que importar la mayor parte del que usa. Esas importaciones probablemente crecerán, pero los bosques de la subregión continuarán cubriendo una parte sustancial de la demanda de combustible.

#### d) El norte de América del Sur

Esta subregión ha sido uno de los grandes centros consumidores de leña y es probable que la demanda continúe elevándose en el futuro. El consumo por habitante disminuirá alrededor de 50 por ciento al ser sustituida la leña por otros combustibles disponibles en Colombia y Venezuela. Con todo, como esta subregión también acusa un rápido crecimiento demográfico y se están habitando paulatinamente las zonas no desarrolladas, la madera seguirá siendo, para muchos, el combustible más disponible. Se prevé la siguiente demanda futura en los principales países (en millones de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Colombia	21.9	25.1	25.2	25.9
Ecuador	2.4	3.0	3.2	3.8
Venezuela	4.4	4.1	4.1	4.0

#### e) El sudoeste de América del Sur

Es probable que se mantenga en el futuro la tendencia descendente del consumo total de combustible que ha acusado hasta ahora esta subregión. El consumo por habitante caerá en aproximadamente 60 por ciento hacia 1985. A continuación se presenta la demanda futura de dos países (en millones de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Chile	3.2	3.1	3.0	2.9
Perú	2.3	2.4	2.6	2.7

En Chile se observa una fuerte tendencia de urbanización y es probable que en 1975 tres cuartas partes de la población viva en las ciudades. Además, el país cuenta con recursos hidráulicos y petroleros que abastecerán gran parte de las necesidades de combustible de la población urbana. El Perú seguirá teniendo una proporción mayor de población rural y está promoviendo activamente la colonización de las regiones forestales situadas al este de la cordillera.

f) *Brasil*

El Brasil ha acusado el consumo de leña por habitante más elevado de América Latina y pese a la considerable disminución prevista en 1985 aún compartirá el primer lugar con América Central. No obstante el crecimiento de las ciudades, en 1985 más de la mitad de la población seguirá siendo rural. En general hay madera disponible, el ingreso de la población es bajo y la leña sólo se verá desplazada lentamente por otros combustibles.

g) *El sudeste de América del Sur*

Esta región registra un consumo por habitante relativamente bajo y es una de las áreas en que se prevé una disminución en el consumo total de leña. A continuación se da la demanda probable por países (en millones de metros cúbicos):

	1956-59	1970	1975	1985
Argentina	9.7	9.1	7.7	6.1
Paraguay	1.3	1.6	1.8	2.3
Uruguay	1.0	0.9	0.9	0.8

Se espera que el Paraguay, con abundancia de bosques y escasez de otros combustibles, siga aumentando su consumo. La Argentina está aprovechando sus recursos petrolíferos y carboníferos y tiene un ingreso medio muy elevado. Como su población vive en las ciudades o en otros lugares de pocos árboles, es posible que los otros combustibles reemplacen a la leña. El Uruguay no posee otras fuentes de combustible y ha descubierto que puede obtener madera rápidamente mediante plantaciones. Se espera que el consumo disminuya, pero la madera seguirá siendo una importante fuente de combustible.

7. *Productos celulósicos*

En todos los países latinoamericanos se prevé un fuerte incremento del consumo de productos celulósicos. Es probable que en 1985 la demanda total de todos los productos celulósicos alcance a 6 veces el consumo de 1956-59. Como la madera será la materia prima de gran parte de la pasta con que se fabriquen esos productos, ocupará un lugar de creciente importancia dentro del consumo latinoamericano total.

Las estadísticas del consumo histórico del papel y la celulosa son mejores que las de cualquier otro producto maderero. Asimismo, existen mayores informaciones sobre la relación de consumo a ingreso. Por consiguiente, las estimaciones de la demanda merecen en este caso más confianza que en el de otros productos. Ha sido posible individualizar 4 clases principales de productos o aplicaciones de la celulosa y tener en cuenta los diversos factores que influyen sobre su consumo.

a) *México*

Se prevé que la demanda total de productos celulósicos en México llegará a 1 millón de toneladas en 1970, a 1.4 millones en 1975 y a 2.9 millones en 1985. Estas cifras representan un aumento con respecto al consumo de 1956-59 de 250 por ciento en 1975 y de 600 por ciento en 1985. En el cuadro 64 se presenta la distribución de la demanda futura entre los principales grupos de productos. El orden de los productos, según el volumen que les corresponde, se mantendrá casi igual, aunque puede aumentar ligeramente la proporción que representa en el total el cartón y disminuir la del papel para periódicos. El consumo por habitante en México es casi idéntico al promedio latinoamericano, pero el consumo total se elevará con rapidez mayor porque la población del país crece a un ritmo más acelerado.

Cuadro 64

MEXICO: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	79	180	260	500
Papel de imprenta y para escribir	73	180	260	520
Otras clases de papel	136	400	530	1 000
Cartón	125	240	400	900
Total de productos celulósicos	413	1 000	1 400	2 900
Toneladas por 1 000 habitantes	13	22	27	42
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	1 000	1 600	2 400	5 500

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

b) *América Central*

La demanda total de productos celulósicos llegará en 1970 a 130 000 toneladas métricas, en 1975 a 180 000 y en 1985 a 390 000. Estas cifras representan un aumento con respecto al consumo de 1956-59 de 260 por ciento en 1975 y de 650 por ciento en 1985.

Se estima que la demanda futura se distribuirá en la forma siguiente entre los países (en miles de toneladas métricas):

	1956-59	1970	1975	1985
Belice (Honduras Británica)	—	1	1	3
Costa Rica	9	24	35	74
El Salvador	11	25	37	79
Guatemala	12	26	39	86
Honduras	4	9	14	29
Nicaragua	4	11	16	35
Panamá	12	29	41	81

No se prevén grandes diferencias entre las tasas de aumento de cada país. El consumo por habitante es más elevado en Costa Rica y en El Salvador, y es probable que esta situación se mantenga.



En el cuadro 65 aparece distribuida la demanda entre los principales grupos de productos. Las necesidades de cartón aumentarán con rapidez mayor que las de papel y en 1985 probablemente su volumen superará al de los demás productos. El consumo por habitante ha sido el más bajo de América Latina y se prevé que en el futuro la subregión mantendrá esa posición relativa, por efecto de su bajo ingreso medio y falta de instalaciones para la manufactura. Aunque se eleve el consumo por habitante, quedará muy rezagado en comparación con el resto de América Latina.

Cuadro 65

AMERICA CENTRAL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	16	37	54	110
Papel de imprenta y para escribir	8	18	26	55
Otras clases de papel	19	38	52	100
Cartón	9	32	51	120
Total de productos celulósicos	52	120	180	390
Toneladas por 1 000 habitantes	5	8	10	16
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	149	360	520	1 100

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

c) Las islas del Caribe

Se estima que la demanda total de productos celulósicos ascenderá a 560 000 toneladas métricas en 1970, 780 000 en 1975, y 1.5 millones de toneladas en 1985, lo que corresponde a un incremento en 1975 de 210 por ciento con respecto al consumo de 1956-59 y de 490 por ciento en 1985.

Se prevé la siguiente distribución de la demanda futura entre los países (en miles de toneladas métricas):

	1956-59	1970	1975	1985
Cuba	155	340	450	820
República Dominicana	12	27	40	90
Haití	3	7	11	24
Otras islas	85	190	280	580

Cuba mantendrá su posición predominante en la subregión aunque el consumo crecerá a un ritmo más acelerado en las demás islas dado el reducido nivel que han registrado hasta ahora.

En el cuadro 66 se indica la distribución de la demanda futura entre los principales grupos de productos. El consumo de cartón aumentará con rapidez mayor que el de cualquier otro producto celulósico. El consumo por habitante en las islas ha correspondido al promedio latinoamericano y, aunque escasea la made-

ra de producción local, presumiblemente no variará la situación, pues se empleará el bagazo y se importará papel y celulosa. La mayor parte del volumen equivalente de madera para pulpa que se indica en el cuadro 66 no representará una carga para los montes de la subregión, aunque con una ordenación adecuada deberían ser capaces de sostener una pequeña industria local.

Cuadro 66

ISLAS DEL CARIBE: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	60	130	180	340
Papel de imprenta y para escribir	34	78	100	210
Otras clases de papel	100	200	270	480
Cartón	61	150	230	480
Total de productos celulósicos	255	560	780	1 500
Toneladas por 1 000 habitantes	13	23	28	42
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	730	1 100	1 500	2 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

d) El norte de América del Sur

La demanda total de productos celulósicos en la parte septentrional de América del Sur llegará a 730 000 toneladas métricas en 1970, 1.1 millones en 1975, y 2.5 millones en 1985. En comparación con el consumo de 1956-59 se registraría un incremento de 340 por ciento en 1975 y de 880 por ciento en 1985.

Se prevé la siguiente distribución de la demanda entre los países (en miles de toneladas métricas):

	1956-59	1970	1975	1985
Colombia	106	290	430	880
Ecuador	15	40	59	730
Venezuela	126	390	600	1 400
Las Guayanas	4	9	14	32

La mayor ampliación se verificaría en Venezuela, país en que se fabrican ya estos productos. Como tiene el ingreso medio más elevado de América Latina, si mejora su distribución habría un mercado interno bastante grande para ese tipo de productos papeleros.

En el cuadro 67 se apunta la distribución de la demanda futura entre los grupos principales de productos. Al igual que en la mayoría de las demás subregiones, se prevé que el consumo de cartón aumentará rápidamente y que será el producto principal en 1985. El consumo por habitante ha sido inferior al promedio regional, pero como crecerá a un ritmo más acelerado, será superior al promedio después de 1970. A la postre, la totalidad de la madera para pasta necesaria para abastecer este consumo deberá provenir de los bosques nacionales, ya que esta región cuenta con recur-

so forestales adecuados y podrían plantarse pinares de donde extraer la materia prima para la producción de fibras largas.

Cuadro 67

NORTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	53	150	210	440
Papel de imprenta y para escribir	49	150	230	520
Otras clases de papel	97	240	350	740
Cartón	53	190	310	770
Total de productos celulósicos	252	730	1 100	2 500
Toneladas por 1 000 habitantes	10	20	27	45
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	800	1 600	2 500	5 300

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

e) El sudoeste de América del Sur

La demanda total de productos celulósicos en el sudoeste de América del Sur ascenderá a 380 000 toneladas métricas en 1970, 540 000 en 1975, y 1.1 millones de toneladas en 1985. Ello representaría en 1975 un aumento de 260 por ciento con respecto al consumo de 1956-59 y en 1985 de 640 por ciento.

Se prevé que la demanda futura se distribuirá entre los países como sigue (en miles de toneladas métricas):

	1956-59	1970	1975	1985
Bolivia	5	12	17	34
Chile	80	200	270	530
Perú	65	170	250	550

Chile ha sido hasta ahora el principal consumidor, pero se estima que el Perú lo superará a la larga por su mayor población. Chile cuenta con una industria importante de fabricación de papel y celulosa basada en las plantaciones de pinos, y se proyecta una considerable expansión. El Perú fabrica celulosa principalmente de bagazo y podría con el tiempo emplear la madera de la Amazonia.

En el cuadro 68 se indica la distribución de esta demanda entre los principales grupos de productos. El consumo de papel para periódicos aumentaría considerablemente —en parte debido a la producción de Chile— y es probable que sea casi tan elevado como el consumo de cartón en 1985. El consumo por habitante es reducido en esta subregión y probablemente aún será inferior al promedio regional en 1985. En Bolivia ha sido muy reducido y no se espera que crezca rápidamente. Es posible que a medida que desarrollen sus industrias de papel y celulosa, Chile y el Perú intenten ampliar el mercado interno en forma dinámica y que el consumo aumente entonces con rapidez mayor que la indicada en este estudio. La proporción de

madera para pasta empleada en la producción nacional deberá provenir de los bosques locales y el volumen de 2.6 millones de metros cúbicos que se consumirá en 1985 no significará una carga muy pesada sobre estos recursos si se desarrollan en la forma adecuada.

Cuadro 68

SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	42	110	150	320
Papel de imprenta y para escribir	24	69	96	190
Otras clases de papel	51	100	140	250
Cartón	32	100	150	340
Total de productos celulósicos	149	380	540	1 100
Toneladas por 1 000 habitantes	7	13	15	26
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	360	940	1 300	2 600

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

f) Brasil

Se calcula que la demanda total de productos celulósicos en el Brasil ascenderá a 1.4 millones de toneladas métricas en 1970, 2.0 millones en 1975 y 3.9 millones en 1985, lo que representaría en 1975 un aumento de 240 por ciento con respecto al consumo correspondiente a 1956-59 y de 580 por ciento en 1985. En el cuadro 69 se indica la distribución de dicha demanda futura entre los principales grupos de productos.

El consumo principal en el Brasil corresponde al papel para periódicos y continuará siendo una de las

Cuadro 69

BRASIL: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	204	480	670	1 300
Papel de imprenta y para escribir	109	340	480	970
Otras clases de papel	186	340	450	750
Cartón	81	230	360	910
Total de productos celulósicos	580	1 400	2 000	3 900
Toneladas por 1 000 habitantes	9	17	21	31
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	1 460	3 300	4 800	10 200

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

partidas principales del consumo. En la actualidad se importa gran parte del papel para periódicos, pero el país tiene el potencial suficiente para producirlo internamente. La mayor parte de los demás tipos de papel se fabrican en el país y en el futuro se producirá la totalidad de ellos. Probablemente la demanda de madera prevista para 1985 que asciende a 10.2 millones de metros cúbicos podrá ser atendida por la producción de los bosques nacionales. El consumo por habitante es un poco inferior al promedio de América Latina y se espera que esa relación se mantenga. De hecho, como el Brasil consume poco más de un cuarto de los productos celulósicos de la región, lo que ocurre en ese país tiene gran influencia sobre el promedio regional.

#### g) El sudeste de América del Sur

La demanda total de productos de celulosa en el sudeste de América del Sur se estima en 960 000 toneladas métricas en 1970, 1.2 millones de toneladas en 1975, y 1.9 millones en 1985. Con respecto al consumo de 1956-59 estas cantidades representarán un incremento de 120 por ciento en 1975 y de 250 por ciento en 1985.

Se prevé la distribución siguiente de la demanda entre los países (en miles de toneladas métricas):

	1956-59	1970	1975	1985
Argentina	476	840	1 100	1 700
Paraguay	3	5	6	12
Uruguay	62	110	130	200

La Argentina es el consumidor principal y se supone que el Paraguay continuará consumiendo un volumen reducido. En el cuadro 70 aparece la distribución de esta demanda entre los principales grupos de productos. A esta subregión le ha correspondido el consumo por habitante más elevado de América Latina y se espera que así continúe sucediendo en el futuro. En especial, se prevé que el consumo de cartón aumentará con suma rapidez. En la actualidad existe en la subre-

Cuadro 70

#### SUDOESTE DE AMERICA DEL SUR: NECESIDADES ANUALES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	167	270	330	500
Papel de imprenta y para escribir	98	200	250	400
Otras clases de papel	165	240	280	400
Cartón	110	250	340	580
Total de productos celulósicos	540	960	1 200	1 900
Toneladas por 1 000 habitantes	22	32	37	50
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	1 250	2 400	3 100	4 800

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

gión una importante industria de papel y celulosa y, si se aprovechan las posibilidades que ofrece la plantación de especies de crecimiento rápido, esta zona debería estar en condiciones de abastecer sus propias necesidades de pasta para madera.

#### h) Resumen de la demanda futura de productos celulósicos

En el cuadro 71 se ha reunido la información correspondiente a cada una de las subregiones a fin de indicar la demanda futura de productos celulósicos en América Latina en su conjunto.

Se calcula que la demanda total de productos celulósicos en América Latina se duplicará en 1970, se triplicará en 1975, y se sextuplicará en 1985 con respecto al consumo de 1956-59, a causa del gran crecimiento de la población y del considerable incremento previsto en el consumo por habitante. La cantidad de madera para pasta destinada a producir dichos productos celulósicos aumentará aproximadamente en la misma proporción que la demanda del producto terminado.

Cuadro 71

#### AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS DE PRODUCTOS CELULOSICOS POR USOS FINALES

Uso final	Necesidades en miles de toneladas métricas			
	1956-59	1970	1975	1985
Papel para periódicos	620	1 400	1 900	3 500
Papel de imprenta y para escribir	400	1 000	1 400	2 900
Otras clases de papel	750	1 600	2 100	3 700
Cartón	470	1 200	1 800	4 100
Total de productos celulósicos	2 250	5 200	7 200	14 200
Toneladas por 1 000 habitantes	11	19	24	37
Equivalente en madera para pasta de los productos celulósicos a base de madera (miles de metros cúbicos de madera en rollo)	5 800	11 300	16 200	32 400

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

#### 8. Resumen de la demanda futura de productos de la madera

La demanda latinoamericana futura de productos de la madera se ha estimado en detalle por grupos de productos y por subregiones. Esta información se ha reunido a fin de dar una visión general de la demanda futura del conjunto de América Latina.

En el cuadro 72 se presenta la demanda futura de la región correspondiente a cada uno de los grupos de productos principales expresada en las unidades en que comúnmente se mide. Se prevé que el aumento más rápido se producirá en el grupo de las láminas y tableros fabricados de madera, seguido muy de cerca por los productos celulósicos. Será necesario que la industria de América Latina se amplíe considerablemente a fin de poder satisfacer la demanda futura de ambos

Cuadro 72

## AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS DE PRODUCTOS DE LA MADERA

Grupo de productos	Unidad de medida	Necesidades en unidades			
		1956-59	1970	1975	1985
Madera aserrada	Miles de metros cúbicos (s)	13 600	20 400	23 100	31 800
Productos de madera en rollo	Miles de metros cúbicos (r)	7 500	9 800	10 600	12 900
Láminas y tableros	Miles de metros cúbicos (s)	640	1 700	2 400	5 000
Productos celulósicos	Miles de toneladas	2 250	5 200	7 200	14 200
Leña	Miles de metros cúbicos (r)	177 800	201 800	203 000	207 000

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

grupos de productos. La demanda de leña aumentará en proporción menor que la de cualquier otro producto, pero en 1985 será superior en 16 por ciento a la de 1956-59.

El cuadro 73 presenta la demanda futura en función del volumen de madera rolliza necesaria para fabricar

Cuadro 73

## AMERICA LATINA: EQUIVALENTE EN MADERA EN ROLLO DE LAS NECESIDADES FUTURAS DE PRODUCTOS DE LA MADERA

Grupo de productos	Volumen equivalente en madera en rollo (miles de metros cúbicos)			
	1956-59	1970	1975	1985
Madera aserrada	28 000	42 000	47 100	64 400
Productos de madera en rollo	7 500	9 800	10 600	12 900
Láminas y tableros	1 500	3 400	4 700	9 200
Productos celulósicos	5 800	11 300	16 200	32 400
Total de madera industrial	42 800	66 500	78 600	118 900
Leña	177 800	201 800	203 000	207 000
Total de productos de la madera	220 600	268 300	281 600	325 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

los productos que se indican en el cuadro 72. La gran importancia que tiene la leña como bien de consumo y como factor de agotamiento de los montes se pone de relieve en este cuadro. En 1956-59 el 80 por ciento del volumen de madera consumido era usado como leña. En 1985, pese al rápido crecimiento de la demanda de los demás productos y a la disminución del consumo de leña por habitante, este producto constituirá casi 2 tercios del volumen total de la demanda.

En 1985 la demanda de madera en rollo para usos industriales (todos excepto combustible) será casi el triple de la actual. Como en estas aplicaciones la calidad de la madera es más importante que cuando se la usa como leña, esto hará recaer una pesada carga sobre los montes latinoamericanos. Para que se pueda disponer de este volumen de madera en el futuro, se debe comenzar a desarrollar de inmediato la capacidad productiva de los recursos forestales.

Como existen grandes diferencias entre las diversas zonas de América Latina, es conveniente comparar la demanda de las subregiones. En el cuadro 74 se indica la demanda futura total de madera (en volumen equivalente de madera rolliza) correspondiente a cada una de las subregiones y en el cuadro 75 se consigna la mis-

Cuadro 74

## AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS TOTALES DE MADERA POR SUBREGIONES

Subregión	Equivalente en madera rolliza (miles de metros cúbicos)			
	1956-59	1970	1975	1985
México	13 200	15 700	17 200	21 800
América Central	17 700	22 400	24 900	31 700
Islas del Caribe	15 300	17 100	18 400	22 600
Norte de América del Sur	34 800	41 900	44 300	51 600
Sudoeste de América del Sur	14 200	15 100	15 500	17 200
Brasil	107 600	135 800	141 300	159 300
Sudeste de América del Sur	17 800	20 300	19 900	21 700
América Latina	220 600	268 300	281 500	325 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

ma información sólo para la madera industrial. La posición predominante que ocupa el Brasil dentro de la economía de los productos de la madera se destaca claramente, pues absorbe casi la mitad del consumo total de América Latina. En función de la madera industrial, la proporción que corresponde al Brasil es menor, pero asciende al 40 por ciento del total correspondiente a la región. El sudeste de América del Sur, debido a que cuenta con un ingreso elevado, ha sido uno de los grandes consumidores de productos de la madera y en especial de madera industrial. Sin embargo, la importancia relativa que ocupa dentro de América Latina

Cuadro 75

## AMERICA LATINA: NECESIDADES FUTURAS DE MADERA INDUSTRIAL POR SUBREGIONES

Subregión	Equivalente en madera rolliza (miles de metros cúbicos)			
	1956-59	1970	1975	1985
México	4 400	7 100	8 700	13 900
América Central	2 700	4 200	5 200	8 400
Islas del Caribe	3 500	4 800	6 000	9 600
Norte de América del Sur	5 800	9 300	11 400	17 400
Sudoeste de América del Sur	3 400	5 400	6 200	8 600
Brasil	17 200	27 000	31 500	48 500
Sudeste de América del Sur	5 800	8 700	9 500	12 500
América Latina	42 800	66 500	78 500	118 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

Cuadro 76

AMERICA LATINA: NECESIDADES DE MADERA PARA 1975 POR SUBREGIONES Y GRUPOS PRINCIPALES DE PRODUCTOS

(Miles de metros cúbicos de madera rolliza equivalente)

Subregión	Madera aserrada	Productos de madera en rollo	Láminas y tableros	Productos celulósicos	Total de madera industrial	Leña	Total de productos de la madera
México	4 500	1 400	430	2 400	8 700	8 400	17 100
América Central	3 600	860	250	520	5 200	19 700	24 900
Islas del Caribe	3 300	820	330	1 500	6 000	12 500	18 500
Norte de América del Sur	6 400	2 000	480	2 500	11 400	32 900	44 300
Sudoeste de América del Sur	3 300	1 400	200	1 300	6 200	9 300	15 500
Brasil	20 600	3 600	2 500	4 800	31 500	109 800	141 300
Sudeste de América del Sur	5 400	510	510	3 100	9 500	10 400	19 900
América Latina	47 100	10 600	4 700	16 100	78 500	203 000	281 500

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

disminuirá a medida que se eleven el ingreso y la población en las demás subregiones. El cuadro 75 indica que la demanda de madera para usos industriales se distribuirá uniformemente en la región incluso en 1985. Es indudable que los recursos forestales y las industrias respectivas continuarán siendo importantes en América Latina y que su desarrollo constituye verdaderamente un problema regional.

En los cuadros 76 y 77 se presenta un panorama más detallado de la situación futura en América Latina con respecto a la demanda de madera, indicándose para 1975 y 1985 respectivamente la demanda por grupos de productos y por subregiones. En estos cuadros es patente la modificación en el consumo de la leña, que en tres de las subregiones no superará en 1985 al de los demás productos en conjunto. En 1985, la demanda de madera para productos celulósicos será más importante que la de productos de madera en rollo en todas las subregiones, y en México será casi igual al volumen requerido de madera aserrada. La madera aserrada continuará siendo el grupo más importante en 1985,

pero los productos celulósicos y las láminas y tableros ganarán terreno con rapidez.

Parecen justificarse dos conclusiones generales sobre la base de estas estimaciones de la demanda: a) el posible consumo futuro será muy elevado en toda América Latina y a las industrias consumidoras de madera deberá dárseles considerable importancia dentro de la planificación del desarrollo industrial de la región, y b) la cantidad de madera necesaria como materia prima para satisfacer dicha demanda futura será muy grande y continuará aumentando con rapidez. Los montes de América Latina son potencialmente capaces de suministrar esas cantidades con regularidad, pero solamente si se desarrolla su capacidad productiva y si ésta se mantiene a través de una ordenación inteligente. Como corolario de la segunda conclusión, el ritmo previsto de aumento de la demanda de madera indica que deben adoptarse de inmediato medidas de gran trascendencia a fin de desarrollar los montes y elevar su rendimiento oportunamente para que puedan satisfacerse gracias a estas previsiones, las necesidades futuras.

Cuadro 77

AMERICA LATINA: NECESIDADES DE MADERA PARA 1985 POR SUBREGIONES Y GRUPOS PRINCIPALES DE PRODUCTOS

(Miles de metros cúbicos de madera rolliza equivalente)

Subregión	Madera aserrada	Productos de madera en rollo	Láminas y tableros	Productos celulósicos	Total de madera industrial	Leña	Total de productos de la madera
México	5 700	1 900	820	5 500	13 900	7 900	21 800
América Central	5 600	1 100	640	1 100	8 400	23 300	31 700
Islas del Caribe	5 100	940	680	2 900	9 600	13 000	22 600
Norte de América del Sur	8 800	2 200	1 100	5 300	17 400	34 200	51 600
Sudoeste de América del Sur	3 900	1 700	410	2 600	8 600	8 600	17 200
Brasil	29 100	4 500	4 700	10 200	48 500	110 800	159 300
Sudeste de América del Sur	6 200	570	880	4 800	12 500	9 200	21 700
América Latina	64 400	12 900	9 200	32 400	118 900	207 000	325 900

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.

## Parte IV

### COMERCIO

En los dos capítulos anteriores se hace la reseña histórica del consumo de productos forestales en América Latina y se presentan estimaciones sobre el consumo futuro. En la segunda parte se examinan los recursos forestales y las industrias que se basan en esos recursos. Pero no todos los productos madereros empleados en América Latina se producen en los propios países consumidores ni se consume en los productores el total producido.

El comercio internacional constituye un medio de obtener productos para el consumo y de buscar una salida lucrativa para la producción. En esta parte del informe se describe someramente la distribución histórica del comercio de productos madereros entre los países latinoamericanos y entre América Latina y el resto del mundo. En el capítulo 10 se considerará la forma en que el comercio internacional podría contribuir a satisfacer las necesidades internas futuras y a aprovechar al máximo los recursos forestales potenciales de América Latina.

#### Capítulo 7

#### COMERCIO DE PRODUCTOS FORESTALES

En 1958 el valor de las exportaciones latinoamericanas de productos forestales alcanzó a 100 millones de dólares y el de las importaciones superó los 300 millones. La madera tenía pequeña participación en el comercio latinoamericano, con sólo 1 por ciento del valor de las exportaciones y algo menos del 4 por ciento de las importaciones. América Latina desempeñaba entonces un papel sin importancia en el comercio mundial de productos forestales, pues le correspondía apenas el 2 por ciento del valor de todas las exportaciones y sólo 6 por ciento del total de importaciones. Hasta el presente el comercio internacional ha sido un factor secundario en la economía maderera latinoamericana. En 1958 América Latina exportó menos del 2 por ciento del volumen extraído de sus bosques y sólo importó 3 por ciento del volumen consumido.

Esos promedios y estadísticas globales dan una idea equivocada de lo que significa el comercio internacional para América Latina. Así, por ejemplo, el comercio de leña es de poca cuantía, aunque representa elevada proporción del consumo total de madera; en cambio, hay un comercio relativamente grande de productos como la madera aserrada y la pasta de madera en comparación con el consumo total. Algunos países prácticamente se autoabastecen en madera en tanto que otros, como la Argentina y las islas del Caribe, dependen en gran medida de las importaciones. En las secciones siguientes se analizarán estas diferencias.

##### 1. Composición del comercio de productos forestales

El papel y la celulosa constituyen los productos forestales de mayor importancia en el comercio internacional, representando más de la mitad del valor del intercambio de todos los productos forestales. Siguen a conti-

nuación los productos elaborados, como la madera aserrada, las chapas y la madera terciada. En cambio, la madera rolliza —trozas, pilotes y puntales para minas— representa menos del 10 por ciento de ese comercio.

En el cuadro 78 se compara la estructura del comercio latinoamericano con la del intercambio mundial. Las importaciones presentan un cuadro parecido al internacional con una mayor concentración en papel y celulosa, pero las exportaciones muestran una composición muy diferente. El papel y la celulosa representan más de 2 tercios del valor importado y sólo 5 por ciento del valor exportado. Aproximadamente un 0.2 por ciento del total de las exportaciones mundiales de papel y celulosa proviene de los países latinoamericanos. Las exportaciones más importantes de la región son los productos madereros elaborados, con cerca del 5 por cien-

Cuadro 78

COMPOSICIÓN DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES, 1958 Y 1959  
(Porcentaje del valor total)

Clase de producto	Comercio mundial total	Comercio latinoamericano	
		Importación	Exportación
Madera en rollos	9	5	13
Madera elaborada	33	27	63
Productos de papel y celulosa	58	68	5
Extracto de quebracho	—	—	19
Total	100	100	100

FUENTE: FAO, *Anuario Estadístico de Productos Forestales*, 1960 y CEPAL, *Boletín Económico de América Latina*, Vol. V, No. 2, octubre de 1960.

to del respectivo total mundial. La madera rolliza desempeña un papel más relevante en las exportaciones latinoamericanas que en el comercio mundial. En resumen, América Latina es ahora principalmente exportadora de madera rolliza, algunos productos elaborados y extracto de quebracho, e importadora de papel y celulosa y madera elaborada.

La verdadera situación del comercio se aprecia mejor a través de un análisis más detallado. En el cuadro 79 se muestra la importancia relativa —tanto en volumen como en valor— de los principales productos de madera rolliza y elaborada.

Cuadro 79

COMPOSICION DEL COMERCIO LATINOAMERICANO DE MADERA ROLLIZA Y ELABORADA, 1956-58

(Porcentajes)

Producto	Volumen		Valor	
	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones
Madera aserrada	83	81	80	83
Troz aserradas y trozas para chapas	13	16	12	14
Postes y estacas	2	1	2	1
Madera terciada y chapas	1	1	5	2
Durmientes	1	1	1	≠
Leña y carbón vegetal	...	...	...	...
Tableros de madera aglomerada	...	...	...	...
	100	100	100	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

Evidentemente, en este grupo se destaca la madera aserrada, con más de las 3 cuartas partes del valor de las importaciones y las exportaciones. En realidad, la madera aserrada ocupa un lugar preponderante en el cuadro total de las exportaciones, pues su participación asciende a 63 por ciento del valor total de las exportaciones de todos los productos forestales, incluidos el papel y la celulosa. En cambio, es relativamente menos importante en el conjunto de las importaciones por el predominio del papel y la celulosa, aunque alcanza a representar una cuarta parte.

Las trozas para aserrío y chapas ocupan el segundo lugar en este grupo. Como su valor es relativamente más bajo representan una proporción mayor del volumen que del valor tanto de las importaciones como de las exportaciones. La madera aserrada y las trozas en conjunto, absorben la mayor parte del comercio latinoamericano, dejando menos del 10 por ciento para todos los demás productos de madera rolliza y elaborada. En efecto, ambos productos representan más del 90 por ciento del valor de las exportaciones, aunque se incluyan el papel y la celulosa.

La madera aserrada que entra en el comercio exterior proviene sobre todo de especies coníferas, en tanto que las trozas son casi exclusivamente de especies foliosas. En 1956-58 esas especies participaban en las proporciones siguientes en el volumen de las exportaciones y las importaciones de los productos mencionados.

	Madera aserrada		Troz as	
	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones
Coníferas	90	88	1	1
Latifoliadas	10	12	99	99

El grueso del comercio mundial de madera aserrada —89 por ciento— proviene de coníferas. Aunque en los bosques latinoamericanos predominan las especies foliosas, el comercio exterior de madera aserrada de la región presenta análoga composición que el intercambio mundial, si bien es cierto que el comercio de trozas —predominantemente interlatinoamericanas— se basa en su mayor parte en las especies foliosas más abundantes.

El cuadro 80 muestra la importancia relativa de los productos de papel y celulosa. Las escasas exportaciones de estos productos consisten en gran parte en papel para periódicos, seguido de la pasta de madera. El papel para periódicos sobresale también entre las importaciones, aunque no tanto como en las exportaciones. De nuevo la pasta de madera ocupa el segundo lugar, pero su valor se ve casi igualado por el de las importaciones de papel de imprenta, de escribir y de otras clases. Las importaciones de cartón son insignificantes relativamente.

Cuadro 80

COMPOSICION DEL COMERCIO LATINOAMERICANO DE PAPEL Y CELULOSA, 1958 Y 1959

(Porcentaje de los valores totales)

Producto	Importaciones	Exportaciones
Papel para periódicos	42	75
Pasta de madera	27	15
Papel de imprenta y para escribir	12	
Otras clases de papel	13	3
Cartón	4	≠
Tableros de fibra	2	7
	100	100

FUENTE: FAO, *Anuario Estadístico de Productos Forestales*, 1960.

Aunque el extracto de quebracho para curtiembre se exporta sólo por dos países —la Argentina y el Paraguay— el volumen exportado ha sido bastante grande y su valor mayor que el de cualquier otro producto exportado por la región en su conjunto, salvo la madera aserrada.

2. Tendencias del comercio de productos forestales

El volumen total del comercio latinoamericano de productos madereros —excluidos el papel y la celulosa— ha crecido considerablemente en los últimos 25 años. El cuadro 81 muestra que esto se aplica tanto a las importaciones como a las exportaciones. Las exportaciones aumentaron con suma rapidez, alcanzando en 1956-1958 un volumen 5 veces superior al de 1934-38, en tanto que las importaciones de estos productos se elevaron sólo al doble en el mismo lapso.

El cuadro 81 muestra que el comercio de productos

Cuadro 81

AMERICA LATINA: COMERCIO HISTORICO DE PRODUCTOS DE LA MADERA DISTINTOS DEL PAPEL Y LA CELULOSA<sup>a</sup>

(Miles de toneladas métricas)

Periodo	Exportaciones latino-americanas		Importaciones latinoamericanas	
	Al resto del mundo	A la región (Porcentaje)	Desde el resto del mundo	Desde la región (Porcentaje)
1934-38	405	232	57	822
1946-51	1 266	768	60	1 142
1956-58	2 015	1 366	68	1 730

FUENTE: Comisión Económica para América Latina, *Estudio del comercio interlatinoamericano y sus perspectivas*, (Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 1953. II.G.4) y estadísticas oficiales de comercio exterior.

<sup>a</sup> Se refiere sólo a las veinte repúblicas.

madereros ha crecido con rapidez mayor dentro de la región que entre América Latina y el resto del mundo. Las exportaciones a otras regiones han seguido aumentando aunque a un ritmo más lento que las interlatinoamericanas. En cambio, las importaciones procedentes del resto del mundo han acusado una disminución real mientras crecían considerablemente las provenientes de los países latinoamericanos. Se ha observado en América Latina una tendencia acentuada hacia un grado mayor de autoabastecimiento, lo que no ha sido obstáculo para el incremento de las exportaciones.

En los últimos 20 años América Latina se ha convertido en un exportador neto de productos madereros (excluidos el papel y la celulosa) como se aprecia en las cifras siguientes (en miles de toneladas): sobre el comercio con países situados fuera de la región.

Periodo	Exportaciones	Importaciones	Excedente de exportaciones
1934-38	173	554	— 381
1946-51	498	342	156
1956-58	648	446	202

Es significativo que América Latina haya podido aumentar sus exportaciones al resto del mundo en circunstancias que las exportaciones interlatinoamericanas casi se han quintuplicado.

El comercio de papel y celulosa ha seguido casi la misma evolución. (Véase el cuadro 82.) Sin embargo, la creciente producción de pasta fue absorbida casi por completo por el consumo interno en los países productores, siendo relativamente reducido el saldo disponible para la exportación a otros países latinoamericanos o al resto del mundo. Sólo una pequeña proporción de las importaciones regionales totales fue cubierta por otros países latinoamericanos. América Latina continúa siendo un importador de papel y celulosa y es probable que esta situación se prolongue por algún tiempo.

El comercio de exportación de extracto de quebracho para curtiembre registró una tendencia opuesta. El

Cuadro 82

AMERICA LATINA: COMERCIO HISTORICO DE PAPEL Y CELULOSA<sup>a</sup>

(Miles de toneladas métricas)

Periodo	Exportaciones latinoamericanas totales	Importaciones latinoamericanas	
		Totales	Desde la región (Porcentaje)
1934-38	0.3	583	0.05
1946-51	3.3	868	0.06
1956-58	7.1	1 237	0.60

FUENTE: CEPAL, *Estudio del Comercio interlatinoamericano y sus perspectivas*, op. cit y "El papel y la celulosa en América Latina: situación actual y tendencias futuras de su demanda, producción e intercambio" (E/CN.12/570).

<sup>a</sup> Se refiere sólo a las veinte repúblicas.

promedio de las exportaciones anuales en tres períodos anteriores fue el siguiente (en miles de toneladas):

1936-39	239
1946-50	212
1956-59	142

La competencia de otros curtientes —en particular, los sintéticos—, ha perjudicado gravemente el mercado mundial de extracto de quebracho. Sin embargo, todavía se comercia en cantidades apreciables y representa una fuente importante de divisas para los países exportadores.

### 3. Origen y destino del comercio

En las secciones anteriores se ha examinado el comercio latinoamericano de productos madereros sin especificar ni la procedencia de las importaciones ni el destino de las exportaciones, aunque el comercio tiene una estructura definida que importa conocer. En la presente sección se dan los pormenores sobre el origen de las importaciones y el destino de las exportaciones y se consignan por separado el comercio con otros países de la misma subregión y con los demás países latinoamericanos. Como los países septentrionales de América del Norte (Canadá y los Estados Unidos) y Europa son regiones importantes para el comercio maderero con América Latina, figuran por separado. Ninguna otra región ni país merece que se le mencione especialmente por su volumen de comercio.

Más de 2 terceras partes del comercio exterior latinoamericano de productos madereros —excluidos el papel y la celulosa— se efectúa con otros países de la región. En el cuadro 83 se da el volumen medio anual de cada uno de estos productos importado por los países latinoamericanos en 1956-58 desde diversas partes del mundo. Del total, 71 por ciento procede de otros países latinoamericanos y 26 por ciento del Canadá y los Estados Unidos. El resto del mundo tiene relativamente poca importancia como abastecedor de estos productos, salvo en el caso de la madera terciada y las chapas, de las cuales 28 por ciento vienen de Europa y 11 por ciento del resto del mundo.

Las exportaciones presentan una situación similar



Cuadro 83

AMERICA LATINA: ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO DE PRODUCTOS DE LA  
MADERA DISTINTO DEL PAPEL Y LA CELULOSA, POR GRUPOS DE  
PRODUCTOS, 1956-58.

(Volumen anual en miles de metros cúbicos)

Grupo de productos	Dentro de las propias subregiones	Resto de América Latina	Canadá y los Estados Unidos	Europa	Resto del mundo	Total
<i>Importación</i>						
Madera aserrada	98	986	450	53	7	1 594
Trozos	203	44	1	1	...	249
Chapas y madera terciada	1	9	9	8	3	30
Durmientes	1	2	19	—	—	22
Postes	17	5	16	≠	—	38
Total	319	1 046	495	62	11	1 933
Porcentaje del total	→ 17	← 1 365	← 54	← 26	← 3	← 100
	→ 71	←	←	←	←	←
<i>Exportación</i>						
Madera aserrada	68	1 064	261	232	77	1 702
Trozos	214	51	61	16	...	342
Chapas y madera terciada	1	10	8	1	...	20
Durmientes	...	4	—	20	—	24
Postes	16	6	...	12	—	34
Total	299	1 135	330	281	77	2 122
Porcentaje del total	→ 14	← 1 434	← 53	← 16	← 13	← 100
	→ 67	←	←	←	←	←

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

salvo que el hemisferio occidental es algo menos dominante (véase el cuadro 83), pues recibe sólo 83 por ciento de las exportaciones y proporciona 97 por ciento de las importaciones. Europa constituye un mercado importante para algunos productos latinoamericanos, en especial durmientes, postes y madera aserrada. El comercio de trozas se efectúa principalmente entre los países de una misma subregión. Casi no se importan trozas desde fuera de América Latina y menos de la cuarta parte de las exportaciones de este producto van al resto del mundo. Esto se debe entre otras cosas a que el flete marítimo resulta elevado con respecto a su valor. Sin embargo, quizá aún más importante sea el deseo de los países exportadores de obtener el máximo de beneficio para la economía interna llevando la elaboración lo más adelante posible antes de exportar los productos.

En el cuadro 84 se muestra el origen de la pasta y el

Cuadro 84

AMERICA LATINA: ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE  
PAPEL Y CELULOSA, 1956-58

(Volumen anual en miles de toneladas métricas)

Grupo de productos	Canadá y los Estados Unidos	Países escandinavos	Otros países	Total
Pasta	92	273	19	384
Papel y cartón	469	307	77	853
Total	561	580	96	1 237
Porcentaje del total	45	47	8	100

FUENTE: "El papel y la celulosa en América Latina", *op. cit.*

papel importado. El total de las exportaciones de los países latinoamericanos y sus importaciones de otros países de la región han sido insignificantes. Los países escandinavos, por una parte, y el Canadá y los Estados Unidos, por otra, abastecen de pasta y papel a América Latina en proporciones casi iguales. Los primeros son los principales proveedores de pasta (71 por ciento del total). Sin embargo, 55 por ciento del papel y el cartón proviene de los Estados Unidos y el Canadá y sólo 36 por ciento de los países escandinavos. El resto del mundo en su conjunto provee sólo el 8 por ciento.

El Paraguay y la Argentina exportan extracto de quebracho a casi todos los países del mundo. La distribución media anual de estas exportaciones durante el período 1956-59 fue la siguiente (en miles de toneladas):

América Latina	21
Canadá y Estados Unidos	56
Europa	57
Resto del mundo	8
Total exportado	142

Los mercados principales se encuentran en la parte septentrional de Norteamérica y en Europa; sólo la quinta parte del extracto exportado se destina a América Latina.

No todas las subregiones presentan una misma distribución del comercio. A fin de poner de relieve estas diferencias, el cuadro 85 presenta el comercio de cada una de las subregiones con las diversas partes del mundo que aparecen en el cuadro 83. En el cuadro 85 se agrupan los volúmenes de todos los productos de madera que no sean papel y celulosa a fin de indicar el comercio total de las subregiones.

Cuadro 85

AMERICA LATINA: ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO DE PRODUCTOS DE LA  
MADERA, EXCEPTO PAPEL Y CELULOSA, POR SUBREGIONES, 1956-58  
(Volumen anual en miles de metros cúbicos)

	Dentro de la misma sub- región	Resto de América Latina	Canadá y Estados Unidos	Europa	Resto del mundo	Total
<i>Importación</i>						
México	—	7	53	...	≠	61
América Central	51	...	6	...	...	57
Islas del Caribe	16	145	270	10	6	447
Norte de América del Sur	18	74	79	3	1	175
Sudoeste de América del Sur	2	1	80	1	...	84
Brasil	—	—	—	—	—	—
Sudeste de América del Sur	232	819	7	48	3	1 109
América Latina	→ 1 365	←	495	62	11	1 933
<i>Exportación</i>						
México	—	1	189	...	—	190
América Central	38	210	44	8	39	339
Islas del Caribe	10	—	1	3	1	15
Norte de América del Sur	17	31	66	42	1	157
Sudoeste de América del Sur	1	90	5	3	...	99
Brasil	—	802	25	224	36	1 088+
Sudeste de América del Sur	233	1	...	—	...	234
América Latina	→ 1 434	←	330	281	77	2 122

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

La mayor parte de los productos de la madera —excepto el papel y celulosa— que importan México y el sudoeste de América del Sur proviene de los Estados Unidos y el Canadá. Esta zona constituye también un proveedor importante de las islas del Caribe y el norte de América del Sur, aunque estas subregiones importan grandes cantidades de América Latina. Los países de América Central adquieren la mayor parte de sus importaciones dentro de la subregión en que se encuentran. El sudeste de América del Sur importa principalmente de América Latina y una parte sustancial de las importaciones provienen de la misma subregión.

El grueso de las exportaciones de México van a los Estados Unidos y el Canadá, que constituyen también un mercado importante para América Central y el norte de América del Sur. Europa constituye un mercado importante para el norte de América del Sur y el Brasil, en tanto que este mismo país y América Central envían grandes cantidades de esos productos a otras partes del mundo. Las islas del Caribe exportan poco fuera de su propia subregión. América Latina constituye el mercado más importante para el Brasil, América Central y el sudoeste de América del Sur.

#### 4. Balance del comercio de productos de la madera

Los cuadros 83 y 85 indican el total anual de exportaciones e importaciones, de cada uno de los países latinoamericanos con los demás. Parte considerable del intercambio de cada subregión se dirige a los países de la misma subregión. Asimismo, más de 2 tercios del comercio latinoamericano de los productos de la madera corresponde al tráfico entre los distintos países y subregiones de la propia América Latina, aunque no deja de tener importancia el intercambio con el resto del mundo. En el cuadro 86 se presenta el volumen de ese

comercio, por productos. Las cifras relativas a cada subregión se refieren al intercambio con los demás países, y las correspondientes a América Latina sólo representan el comercio con el resto del mundo.

El mismo cuadro indica el volumen de las exportaciones y las importaciones de productos de la madera entre las subregiones y dentro de toda América Latina. La subregión más importante es el sudeste de América del Sur, siguiéndole en orden de importancia las islas del Caribe. Por la magnitud de las importaciones de Venezuela el norte de América del Sur ocupa el tercer lugar. El Brasil no ha importado productos de este tipo y América Central adquirió un volumen muy pequeño. La subregión exportadora más importante fue el Brasil, ocupando el segundo lugar América Central. Las islas del Caribe y el sudeste de América del Sur registran un volumen muy pequeño de exportación. América Latina en su conjunto ha exportado grandes cantidades de productos de la madera al resto del mundo, importando asimismo un volumen sustancial de ese origen.

El estado del comercio de las diversas subregiones, en cuanto a los productos individuales, se indica en el cuadro 87, que da las importaciones o exportaciones netas durante el período 1956-58. El sudeste de América del Sur y las islas del Caribe decididamente constituyen importadores netos de productos de la madera, en tanto que el Brasil, América Central y México son netamente exportadores. En las otras dos subregiones las importaciones casi se han equiparado con las exportaciones. Las subregiones importadoras han adquirido en el exterior casi todos los tipos de productos de madera y han exportado muy poco. No obstante, el sudeste de América del Sur está más cerca del autoabastecimiento en cuanto a chapas, madera terciada, durmientes y postes que las islas del Caribe. El Brasil exportó todos los

Cuadro 86

AMERICA LATINA: COMERCIO EN PRODUCTOS DE LA MADERA DISTINTOS  
EXCEPTO PAPEL Y CELULOSA POR SUBREGIONES Y GRUPOS  
DE PRODUCTOS, 1956-58<sup>a</sup>

(Volumen anual en miles de metros cúbicos)

	Madera aserrada	Trozas	Chapas y madera terciada	Durmien- tes	Postes	Total
		<i>Importación</i>				
México	36	1	14	14	11	62
América Central	3	—	2	...	1	6
Islas del Caribe	391	12	20	2	5	430
Norte de América del Sur	151	...	3	3	—	157
Sudoeste de América del Sur	78	1	2	2	...	83
Brasil	—	—	—	—	—	—
Sudeste de América del Sur	837	32	3	—	5	877
América Latina <sup>b</sup>	511	2	20	20	17	570
		<i>Exportación</i>				
México	152	30	7	—	—	189
América Central	290	7	2	...	2	301
Islas del Caribe	5	...	...	...	...	6
Norte de América del Sur	75	41	5	4	14	139
Sudoeste de América del Sur	95	1	...	—	2	98
Brasil	1 017	48	4	19	—	1 088
Sudeste de América del Sur	—	1	—	—	—	1
América Latina <sup>b</sup>	570	77	10	20	12	689

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

<sup>a</sup> No incluye el comercio entre los países de la subregión.

<sup>b</sup> No incluye el comercio entre las subregiones de la región.

productos de la madera, excepto postes, pero el grueso de su comercio consistió en madera aserrada, igual que América Central. México exportó madera aserrada, pero importó grandes cantidades de durmientes y postes. El norte de América del Sur tuvo un saldo neto de importación de madera aserrada, debido a Venezuela, pero exportó grandes cantidades de trozas y postes desde las Guayanas. En el comercio mundial, América Latina ha sido exportadora neta de madera aserrada y trozas, pero importadora neta de chapas, madera terciada y postes.

### 5. Estructura del comercio de productos individuales

En la sección anterior, los cuadros 83 y 86 indican la estructura del comercio total de cada uno de los productos principales de la madera en la región en su conjunto. El cuadro 85 muestra la estructura del comercio total de cada subregión, con respecto a todos los productos de la madera en conjunto. Sin embargo, el comercio del mismo producto tiene a menudo una estructura diferente en las diversas subregiones, encubriendo así los promedios de algunas diferencias impor-

Cuadro 87

AMERICA LATINA: BALANCE EXTERNO DEL COMERCIO DE PRODUCTOS DE LA  
MADERA, EXCEPTO CELULOSA Y PAPEL, POR SUBREGIONES Y  
GRUPOS DE PRODUCTOS, 1956-58<sup>a</sup>

	Madera aserrada	Trozas	Chapas y madera terciada	Durmientes	Postes	Total
México	116	29	7	-14 <sup>c</sup>	-11	127
América Central	287	7	1	-1	1	295
Islas del Caribe	-385	-12	-20	-2	-5	-424
Norte de América del Sur	-76	41	3	1	14	-17
Sudoeste de América del Sur	17	...	-2	-1	2	16
Brasil	1 017	48	4	19	—	1 088
Sudeste de América del Sur	-837	-31	-3	—	-5	-876
América Latina <sup>b</sup>	59	75	-11	...	-5	118

FUENTE: Cuadro 86.

<sup>a</sup> No incluye el comercio entre los países dentro de las subregiones.

<sup>b</sup> No incluye el comercio entre las subregiones dentro de la región.

<sup>c</sup> El signo menos indica el saldo neto de importación.

**Cuadro 88**  
**AMERICA LATINA: COMERCIO INTERNACIONAL DE MADERA ASERRADA POR**  
**SUBREGION Y LUGAR DE ORIGEN Y DE DESTINO, 1956-58**  
*(Volumen anual en miles de metros cúbicos)*

<i>Subregión</i>	<i>Dentro de las subregiones</i>	<i>Resto de América Latina</i>	<i>Canadá y Estados Unidos</i>	<i>Resto del mundo</i>	<i>Total</i>
<i>Importación</i>					
México	—	7	29	...	36
América Central	50	—	3	...	53
Islas del Caribe	15	127	257	7	406
Norte de América del Sur	1	72	70	3	152
Sudoeste de América del Sur	1	...	78	...	79
Brasil	—	—	—	—	—
Sudeste de América del Sur	31	780	7	50	868
América Latina	→	1 084	←	60	1 594
Porcentaje del total	→	68	←	4	100
<i>Exportación</i>					
México	—	...	152	—	152
América Central	38	200	43	47	328
Islas del Caribe	9	—	1	4	14
Norte de América del Sur	1	10	38	27	76
Sudoeste de América del Sur	1	87	5	3	96
Brasil	—	767	22	228	1 017
Sudeste de América del Sur	19	—	—	—	19
América Latina	→	1 132	←	309	1 702
Porcentaje del total	→	66	←	19	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

tantes. En esta sección se consideran cada uno de los productos y se indica por separado, para cada subregión, su estructura de comercio.

a) *Madera aserrada*

En el cuadro 88 se indican por separado los pormenores del comercio medio anual de madera aserrada durante el período 1956-58. El Brasil se autoabasteció totalmente y los países de América Central adquirieron prácticamente la totalidad de los productos requeridos para satisfacer sus necesidades dentro de la subregión.

Todos estos países han exportado grandes cantidades de madera aserrada. Los grandes importadores fueron el sudeste de América del Sur (más de la mitad de este tipo de importaciones en la región), las islas del Caribe y el norte de América del Sur. Las tres subregiones adquirieron en Europa y el resto del mundo parte de la madera aserrada consumida. Sin embargo, se diferencian en que las islas del Caribe y el norte de América del Sur cubren aproximadamente la mitad de sus necesidades de madera aserrada con productos del Canadá y los Estados Unidos, en tanto que el sudeste ob-

**Cuadro 89**  
**AMERICA LATINA: COMERCIO INTERNACIONAL DE TROZAS POR SUBREGION**  
**Y LUGAR DE ORIGEN Y DE DESTINO, 1956-58**  
*(Volumen anual en metros cúbicos)*

<i>Subregión</i>	<i>Dentro de las subregiones</i>	<i>Resto de América Latina</i>	<i>Canadá y Estados Unidos</i>	<i>Resto del mundo</i>	<i>Total</i>
<i>Importación</i>					
Islas del Caribe	...	12	...	...	13
Norte de América del Sur	17	—	...	...	17
Sudoeste de América del Sur	—	...	1	...	1
Sudeste de América del Sur	185	32	—	1	218
América Latina	→	247	←	1	249
Porcentaje del total	→	100	←	—	100
<i>Exportación</i>					
México	—	...	30	...	30
América Central	...	7	...	...	7
Islas del Caribe	...	—	...	...	...
Norte de América del Sur	16	12	28	1	57
Sudoeste de América del Sur	—	1	...	...	1
Brasil	—	30	3	15	48
Sudeste de América del Sur	198	1	...	...	199
América Latina	→	265	←	16	342
Porcentaje del total	→	77	←	5	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

Cuadro 90

AMERICA LATINA: COMERCIO INTERNACIONAL DE CHAPAS Y MADERA  
TERCIADA POR SUBREGION Y LUGAR DE ORIGEN Y DESTINO, 1956-58

(Volumen anual en metros cúbicos)

Subregión	Dentro de las subregiones	Resto de América Latina	Canadá y Estados Unidos	Resto del mundo	Total
<i>Importación</i>					
México	—	—	...	...	...
América Central	1	...	1	...	2
Islas del Caribe	—	5	7	8	20
Norte de América del Sur	...	...	1	1	3
Sudoeste de América del Sur	...	1	...	1	2
Sudeste de América del Sur	—	2	...	...	3
América Latina	→ 10	←	9	11	30
Por ciento del total	→ 33	←	29	38	100
<i>Exportación</i>					
México	—	1	7	...	8
América Central	...	1	1	—	2
Islas del Caribe	—	—	...	—	...
Norte de América del Sur	...	5	—	—	5
Sudoeste de América del Sur	...	...	—	...	...
Brasil	—	2	...	1	4
América Latina	→ 10	←	8	1	20+
Por ciento del total	→ 52	←	42	6	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

tiene menos del uno por ciento de sus importaciones de esa fuente. Alrededor del 93 por ciento de la madera aserrada importada por el sudeste de América del Sur proviene de América Latina (principalmente del Brasil).

El Brasil, América Central y el sudoeste de América del Sur exportan principalmente a los países de América Latina. El 20 por ciento de las exportaciones de madera aserrada del Brasil fue adquirido por Europa, que constituye también un mercado relativamente importante para el norte de América del Sur. Los Estados Unidos son el mercado consumidor principal de la madera aserrada que se produce en México y el norte de América del Sur y también absorben aproximadamente el 12 por ciento de las exportaciones de América Central. El comercio extrarregional de madera aserrada del este de América del Sur se orienta hacia Europa en tanto que el del resto de América Latina se dirige principalmente a los países septentrionales de América del Norte.

#### b) Trozas

El cuadro 89 muestra la estructura del comercio de trozas durante 1956-58. El sudeste de América del Sur fue la subregión que importó la mayor cantidad de trozas, provenientes en gran proporción de la misma subregión (Paraguay). La importación de trozas de fuera de América Latina fue insignificante.

A su vez, el sudeste de América del Sur constituye la principal región exportadora de trozas, que se destinan principalmente a la misma subregión. Alrededor de la tercera parte de las exportaciones del Brasil se enviaron a Europa y una parte sustancial de las exportaciones de México y el norte de América del Sur, a los Estados Uni-

dos. Sin embargo, el comercio de trozas tiene lugar principalmente entre los propios países latinoamericanos.

#### c) Chapas y madera terciada

En el cuadro 90 se indica el comercio de chapas y madera terciada. El principal importador de estos productos —las islas del Caribe— se abastece en todas las fuentes. Los países importadores adquirieron casi las 3 cuartas partes de sus importaciones fuera de la región, por partes iguales de Europa y Norteamérica.

Aproximadamente el 10 por ciento provenía del resto del mundo. No obstante, nuevamente en este caso, el Sudeste de América del Sur adquirió la mayor parte de sus importaciones en el Brasil.

Gran parte de las exportaciones de chapas y madera terciada de México y América Central se enviaron a los Estados Unidos, y el Brasil envió el 30 por ciento de sus exportaciones a Europa. Sin embargo, el comercio interregional absorbió más de la mitad de las exportaciones.

#### d) Durmientes

En el cuadro 91 se indica el comercio de durmientes durante 1956-58. El comercio interno de América Latina fue de poca importancia relativa.<sup>1</sup> Los Estados Unidos fueron el único proveedor de durmientes que no pertenece a la región, y las principales subregiones

<sup>1</sup> Las discrepancias entre las exportaciones e importaciones que se observan en las dos primeras columnas del cuadro 91, y también en otros cuadros de este capítulo se deben a la dificultad de identificar los productos en las distintas nomenclaturas y clasificaciones nacionales, a las diferencias de medidas usadas y a las estadísticas incompletas de algunos países.

Cuadro 91

AMERICA LATINA: COMERCIO INTERNACIONAL DE DURMIENTES,  
 POR LUGAR DE ORIGEN Y DESTINO, 1956-58  
 (Volumen anual en miles de metros cúbicos)

Subregión	Subregión propiamente dicha	Resto de América Latina	Canadá y Estados Unidos	Resto del mundo	Total
<i>Importación</i>					
México	—	—	14	—	14
América Central	...	—	1	—	1
Islas del Caribe	...	1	1	—	2
Norte de América del Sur	—	1	2	—	3
Sudoeste de América del Sur	...	—	1	—	2
América Latina	→	3	←	19	22
Porcentaje del total	→	14	←	86	100
<i>Exportación</i>					
América Central	...	—	...	—	...
Islas del Caribe	...	—	...	—	...
Norte de América del Sur	—	1	—	3	4
Brasil	—	3	—	16	19
Sudeste de América del Sur	...	—	—	—	...
América Latina	→	4	←	20+	24
Porcentaje del total	→	18	←	82	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

exportadoras —el Brasil y el norte de América del Sur— vendieron la mayor parte de su producción a Europa.

e) *Postes*

El cuadro 92 reseña el comercio de postes en 1956-1958. El sudeste de América del Sur —principal importadora de postes— adquirió la mayor parte dentro de la subregión y el resto en los demás países de América Latina. México y las islas del Caribe importaron desde Estados Unidos. Como en el caso de los durmientes, prácticamente no ha habido comercio con el resto del mundo. Las únicas exportaciones enviadas fuera de la región fueron las del norte de América del Sur a Euro-

pa. El sudeste de América del Sur absorbió sus propias exportaciones y el sudoeste de América del Sur exportó a otros países latinoamericanos.

f) *Papel y celulosa*

En el cuadro 93 se indican las importaciones anuales medias de los productos principales de papel y celulosa correspondientes a 1956-58 por subregiones. El 30 por ciento del peso total de las exportaciones correspondió a celulosa y el 70 por ciento a papel. La celulosa ocupó un lugar relativamente más importante dentro de las importaciones totales en el sudeste y sudoeste de América del Sur que en las demás subregiones. La principal importación de papel, en el orden regional, correspon-

Cuadro 92

AMERICA LATINA: COMERCIO INTERNACIONAL DE POSTES POR SUBREGIONES  
 Y LUGAR DE ORIGEN Y DESTINO, 1956-58  
 (Volumen anual en metros cúbicos)

Subregión	Con la misma subregión	Resto de América Latina	Canadá y Estados Unidos	Resto del mundo	Total
<i>Importación</i>					
México	—	—	10	—	10
América Central	—	—	1	...	1
Islas del Caribe	1	—	5	—	6
Sudoeste de América del Sur	1	—	...	—	...
Sudeste de América del Sur	16	5	—	—	21
América Latina	→	22	←	16	38
Porcentaje del total	→	56	←	44	100
<i>Exportación</i>					
América Central	—	2	—	—	2
Islas del Caribe	...	—	—	—	...
Norte de América del Sur	—	2	—	12	14
Sudoeste de América del Sur	—	2	—	—	2
Sudeste de América del Sur	16	—	—	—	16
América Latina	→	22	←	12	34
Porcentaje del total	→	65	←	35	100

FUENTE: Estadísticas oficiales de comercio exterior.

Cuadro 93

AMERICA LATINA: COMPOSICION DE LAS IMPORTACIONES DE PAPEL Y  
CELULOSA POR SUBREGIONES, 1956-58  
(Miles de toneladas métricas)

Subregión	Papel para periódicos	Papel para imprenta y para escribir	Otras clases de papeles y cartones	Total de papel	Celulosa	Total de papel y celulosa
México	70	10	19	99	37	136
América Central	15	7	26	48	—	48
Islas del Caribe	40	21	62	123	27	151+
Norte de América del Sur	49	49	78	176	36	212
Sudoeste de América del Sur	25	6	9	41+	32	72+
Brasil	150	29	5	184	107	291
Sudeste de América del Sur	155	16	10	181	146	327
Total	505+	138	209	852	385	1 237
Porcentaje del total	41	11	17	69	31	100

FUENTE: "El papel y la celulosa en América Latina", *op. cit.*

dió a la de papel para periódicos, pero en América Central, el Caribe y el norte de América del Sur, estas importaciones ocuparon un lugar menos destacado dentro de las importaciones totales que la clase "otros papeles y cartones."

En el cuadro 94 se indica el lugar de origen de las importaciones de las principales clases de productos

Cuadro 94

AMERICA LATINA: ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES  
DE PAPEL Y CELULOSA POR SUBREGIONES,  
1956-58  
(Porcentajes)

Subregión	Canadá y Estados Unidos	Países escandinavos	Otros países	Total
	<i>Pulpa</i>			
México	54	46	—	100
Islas del Caribe	94	6	—	100
Norte de América del Sur	83	17	≠	100
Sudoeste de América del Sur	33	67	—	100
Brasil	2	97	1	100
Sudeste de América del Sur	7	82	11	100
	<i>Papel para periódicos</i>			
México	92	6	2	100
Islas del Caribe	93	5	2	100
Norte de América del Sur	83	12	5	100
Sudoeste de América del Sur	50	49	1	100
Brasil	30	67	3	100
Sudeste de América del Sur	38	50	12	100
	<i>Todas las demás clases de papel y cartón</i>			
México	83	12	5	100
Islas del Caribe	95	2	3	100
Norte de América del Sur	62	30	8	100
Sudoeste de América del Sur	18	64	18	100
Brasil	9	67	24	100
Sudeste de América del Sur	1	47	52	100

FUENTE: "El papel y la celulosa en América Latina", *op. cit.*

celulósicos para cada subregión. (No se dispuso de las estadísticas correspondientes a países de origen con respecto a América Central.) Las naciones escandinavas dominan el cuadro de las importaciones en el caso del Brasil y el sudeste de América del Sur. Sin embargo, esta última subregión importa cantidades considerables de otros países situados fuera del hemisferio occidental. Norteamérica solamente reviste importancia para estas dos regiones como fuente de papel para periódicos. En cuanto al sudeste de América del Sur, divide sus importaciones entre Norteamérica y los países escandinavos y también obtiene una cantidad sustancial de papel para periódicos de otros países. El Canadá y los Estados Unidos son la principal fuente de abastecimiento de las demás subregiones, aunque la pulpa escandinava es un factor importante en el mercado mexicano.

#### 6. Estructura del comercio interlatinoamericano

En las secciones precedentes se ha informado sobre el comercio en productos de la madera entre cada una de las subregiones y el resto de América Latina, pero no se han ofrecido detalles sobre dicho comercio dentro de la región. El comercio intrarregional es muy importante desde el punto de vista del mercado común y del desarrollo regional en general. Por lo tanto, en esta sección se describirán brevemente las características de este intercambio entre los países latinoamericanos.

Aproximadamente el 70 por ciento del comercio en productos de madera de los países latinoamericanos —exceptuando el papel y la celulosa— se desarrolla con los demás países de la región y alrededor del 15 por ciento con otros países de la misma subregión. En el cuadro 95<sup>2</sup> se muestra la distribución de este comercio.

Las principales subregiones importadoras son el sudeste de América del Sur, las islas del Caribe y el norte de América del Sur, en el orden indicado. El sudeste de América del Sur obtuvo sus importaciones intrarregionales de sus vecinos el Brasil y Chile y prácticamen-

<sup>2</sup> A causa de discrepancias en las estadísticas, se indican dos versiones del comercio intrarregional en el cuadro 95: la primera basada sobre las estadísticas de las importaciones y la segunda sobre las estadísticas de las exportaciones. Las discrepancias no son suficientemente grandes como para modificar el cuadro general.

Cuadro 95

AMERICA LATINA: COMERCIO EN PRODUCTOS DE LA MADERA DISTINTOS  
DEL PAPEL Y LA CELULOSA ENTRE LAS SUBREGIONES

(Volumen en miles de metros cúbicos)

Subregión	México	América Central	Islas del Caribe	Norte de América del Sur	Sudoeste de América del Sur	Brasil	Sudeste de América del Sur	Total
<i>Importaciones</i>								
México	—	—	...	...	...	—	—	1
América Central	2	(51) <sup>a</sup>	110	70	...	—	—	233
Islas del Caribe	—	—	(17)	...	—	—	—	17
Norte de América del Sur	5	...	30	(18)	1	—	2	56
Sudoeste de América del Sur	—	—	...	...	(2)	—	97	99
Brasil	—	—	5	2	—	—	720	727
Sudeste de América del Sur	—	—	—	...	...	—	(232)	232
Total	7	51	162	91	3	—	1 051	1 365
<i>Exportaciones</i>								
México	—	1	—	5	—	—	—	6
América Central	...	(39)	—	—	—	—	—	39
Islas del Caribe	...	125	(10)	24	1	5	—	165
Norte de América del Sur	—	66	—	(18)	—	3	—	87
Sudoeste de América del Sur	—	...	—	...	(1)	—	—	2
Brasil	—	—	—	—	—	—	1	1
Sudeste de América del Sur	—	—	—	—	89	793	(232)	1 114
Total	1	231	10	47	91	801	233	1 414

FUENTE: Estadísticas oficiales del comercio exterior.

<sup>a</sup> ( ) indica comercio entre países de la misma subregión.

te no tuvo comercio en productos de la madera con el resto de América Latina. Las islas del Caribe obtuvieron el grueso de sus importaciones de madera de las subregiones más cercanas o sea América Central y norte de América del Sur. Sin embargo, las islas tuvieron también cierto intercambio con todas las demás subregiones, excepción hecha del sudeste de América del Sur, que casi no exporta productos de la madera. El norte de América del Sur adquirió la casi totalidad de sus importaciones regionales de América Central, pero hubo también cierto comercio en productos de la madera con todas las demás subregiones. América Central importó poco del resto de América Latina y ese poco de sus vecinos inmediatos. México llegó hasta el norte de América del Sur para adquirir sus reducidas importaciones, y el sudoeste de América del Sur importó de todas las subregiones, salvo el Caribe, pero en cantidades exiguas. Aparentemente, en general, se tendió a importar de las subregiones cercanas y adquirir embarques ocasionales de lugares más distantes cuando ello significaba un beneficio.

Las principales subregiones exportadoras fueron el Brasil, América Central y sudoeste de América del Sur. El Brasil envió la mayor parte de sus exportaciones al sudeste de América del Sur y una cantidad relativamente pequeña a las islas del Caribe y al norte de América del Sur. Un hecho interesante es que el sudoeste de América del Sur registró igual orientación, aunque sus exportaciones fueron más reducidas. Las exportaciones de América Central fueron a las islas del Caribe, al norte de América del Sur, y una pequeña cantidad a México; las del norte de América del Sur se destinaron principalmente al Caribe. Las islas del Caribe constituyen un mercado para todas las regiones de América Latina, pero en el mercado mucho más importante del sudeste de América del Sur dominaron el Brasil y Chi-

le. Ambos países están deseosos de exportar madera y están ubicados estratégicamente cerca de la Argentina y el Uruguay.

Varios países latinoamericanos han exportado en uno u otro momento pequeñas cantidades de productos de papel o celulosa, pero no en forma sostenida. Sin embargo, Chile ha impulsado recientemente un comercio de exportación en papel para periódicos que ha aumentado año tras año y ha alcanzado ahora un volumen significativo. Prácticamente la totalidad de ese papel para periódicos ha sido exportado a otros países latinoamericanos. En el cuadro 96 se muestra la evolución histórica de esta distribución entre las subregiones. Como podía preverse, el sudeste de América del Sur ha sido un mercado importante, pero es interesante observar que también se han desarrollado mercados considerables en México y el Brasil.

Cuadro 96

CHILE: COMERCIO DE EXPORTACION DE PAPEL PARA PERIODICOS POR SUBREGIONES

(Toneladas métricas)

Destino	1957	1958	1959
México	—	—	5 700
América Central	—	100	100
Islas del Caribe	—	—	—
Norte de América del Sur	80	1 400	2 900
Sudoeste de América del Sur	210	1 500	2 700
Brasil	—	1 500	10 900
Sudeste de América del Sur	750	15 700	13 100
América Latina	1 000	20 200	35 400

FUENTE: Estadísticas nacionales elaboradas por CEPAL.



### 7. Resumen del comercio de productos forestales

América Latina, una región rica en recursos forestales, se encuentra en la posición anómala de ser un importador neto de productos extraídos de la madera. Sin embargo, la generalización es falaz y es necesario examinar la situación más detenidamente. Durante el período 1956-58, el volumen equivalente en madera rolliza de los productos que América Latina exportó e importó anualmente en comercio con el resto del mundo fue el siguiente:

	<i>Exportaciones</i> (en millones de metros cúbicos)	<i>Importaciones</i>
Madera aserrada	1.2	2.8
Otros productos de madera	0.5	0.4
Pasta de madera	—	1.7
Papeles y cartones	—	2.3
Totales	1.7	5.2

Es evidente por estas cifras que América Latina es en efecto un exportador neto de productos de madera que no sean papel y celulosa. En 1958, los países latinoamericanos produjeron solamente alrededor del 63 por ciento del papel y celulosa que consumieron. Sus fábricas eran insuficientes para producir las cantidades requeridas y tuvieron que importar el saldo. En la mayoría de los casos la necesidad de importar no se debió a carencia de materia prima, sino a falta de capacidad manufacturera. La productividad potencial de los bosques podrá realizarse sólo cuando exista una capacidad industrial suficiente para convertirla en productos útiles.

En función de valor del comercio total de América Latina con el resto del mundo, los productos extraídos de la madera no ocupan un lugar muy importante. Durante el período que va de 1956 a 1958, el valor de los productos forestales que América Latina importó y exportó en su comercio con el resto del mundo fue el siguiente:

	<i>Exportaciones</i> (en millones de dólares)	<i>Importaciones</i>
Madera aserrada	23	16
Otros productos de la madera	3	6
Quebracho	22	—
Papel y celulosa	—	310
Todos los productos forestales	48	332
Total del comercio latinoamericano	7 740	7 750

Las exportaciones de quebracho para curtiembre alcanzaron un valor casi igual al del total de los demás productos de madera exportados por América Latina. Aún así, los productos forestales ascendieron a menos del uno por ciento del valor total de las exportaciones latinoamericanas. Por otra parte, representaron el 4 por ciento del valor de todas las importaciones y, como se aprecia en las cifras anteriores, esto se debió casi exclusivamente a las importaciones de papel y celulosa.

Las importaciones de papel y celulosa son evidentemente un renglón que merece atención. Lo que gastó América Latina en el exterior por concepto de estos productos igualó en 1958 al total de los ingresos en dólares obtenidos por la región de la exportación de algodón, alcanzando casi a la mitad de los ingresos obtenidos de las exportaciones de azúcar, y a una sexta parte de los ingresos del café. En total, aproximadamente el 4 por ciento del valor de los productos exportados por América Latina se destina a pagar sus importaciones de papel y celulosa.

Otro grupo de productos que vale la pena considerar es el de las chapas y maderas terciadas. En 1956-58, las erogaciones netas anuales de América Latina por importación de estos productos fue de alrededor de 3 millones de dólares. Aunque esta cifra es insignificante en el comercio total, la situación es similar a la del papel y la celulosa por cuanto existen recursos forestales donde sacar la materia prima, pero la capacidad industrial no da abasto frente a la demanda interna.

Aproximadamente el 70 por ciento del comercio latinoamericano de productos de madera distintos del papel y la celulosa se efectúa con países de la región. Durante el período 1956-58, este comercio intrarregional ascendió a unos 75 millones de dólares por año. Si los países latinoamericanos continúan importando productos de madera en el futuro, no parece existir razón para no importar prácticamente la totalidad de estos productos de los países latinoamericanos. La estructura actual del comercio intrarregional se vincula estrechamente con la distribución de los recursos forestales y de la población. Probablemente la evolución futura se ajustará también a esta tendencia.

## Parte V

### PROBLEMAS Y POSIBILIDADES

En los capítulos anteriores se describen las riquezas forestales de América Latina y el consumo, la producción y el intercambio de productos forestales proyectándose la demanda de esos productos hacia el futuro. En los cuatro capítulos siguientes se analizará la situación actual, a la luz de los cálculos de dicha demanda futura. ¿Es capaz América Latina de satisfacer esa demanda con sus propios recursos? ¿Qué implicará en la ordenación forestal en el desarrollo industrial y en el comercio internacional? ¿Sería posible que América Latina pudiera no sólo satisfacer sus necesidades internas, sino producir además, un excedente para el intercambio con el resto del mundo? ¿Qué política a largo plazo sería necesaria para explotar esas posibilidades? ¿Qué política inmediata habría que poner en práctica para asegurar esas posibilidades y comenzar a aprovecharlas?

América Latina posee una gran riqueza en sus montes, pero deberá resolver numerosos problemas si quiere que esa riqueza se traduzca en un beneficio óptimo para su economía. La solución de esos problemas demanda tiempo, paciencia e inteligencia. Un informe general como el presente no puede entrar a ofrecer soluciones, sino tan sólo a definir a grandes rasgos los problemas existentes, señalar los más apremiantes, y sugerir qué acción sería más provechosa en el futuro inmediato.

#### Capítulo 8

#### LA DEMANDA Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS MONTES

Los recursos forestales de América Latina producen muchos bienes y servicios importantes para los pueblos de la región. Los cálculos presentados en el capítulo 6 indican que la demanda interna de productos de la madera en América Latina será mucho mayor en el futuro de lo que es hoy. En el análisis del comercio internacional (véase el capítulo 7) se señala que América Latina ha importado del resto del mundo una parte considerable del papel y la celulosa que consume, así como otros productos de la madera. ¿Puede o debe depender de esas importaciones extrarregionales para abastecer su mayor demanda futura? América Latina es también exportadora de productos de la madera. ¿Podría aumentar tales exportaciones en el porvenir? Que América Latina pueda o no satisfacer sus propias necesidades y exportar al resto de mundo dependerá, en último análisis, de los recursos forestales de que disponga.

En el capítulo 3 se mostró que América Latina posee extensos montes, pero que están formados por gran variedad de especies y se encuentran en condiciones muy diversas. El uso de estos bosques en el pasado no ha sido uniforme; algunos han sido explotados abusivamente y virtualmente destruidos, en tanto que en otras grandes regiones —algunas de ellas inexploradas— permanecen vírgenes. ¿Qué posibilidades deparan estos bosques con respecto a las necesidades futuras de madera? ¿Qué potencial ofrecen para el proceso general de desarrollo de América Latina? En el presente capítulo se propone estudiar estas cuestiones, plantear los problemas implícitos, y sugerir algunas medidas de acción práctica.

##### 1. Capacidad productiva de los recursos forestales

A fin de estudiar estos recursos forestales, es preciso

contar con algún medio de cuantificarlos y describirlos. Para ello, se empleará el concepto de "capacidad productiva", que es el valor de los bienes y servicios que pueden producir los montes en forma continua y sostenida. Esa producción puede incluir la protección de las vertientes; el control de las crecidas y la lucha contra la erosión; los valores de esparcimiento; la madera en sus diversas formas; y otros productos vegetales y animales del bosque. En este capítulo se abordará la madera casi exclusivamente como producto forestal, lo que no implica que los demás carezcan de importancia; en efecto, en muchos lugares, la función protectora del bosque tiene mayor valor que cualquiera otra producción. Con todo, esos valores son difícilmente cuantificables y en América Latina es muy exigua la información que sobre ellos se tiene. De ahí que sólo se hagan aquí las referencias más indispensables, reservándose el capítulo XI para su examen más detenido.

La capacidad productiva de los montes está ligada al tipo de suelo y a las condiciones fisiográficas y al clima en general. Estas condiciones ecológicas determinan el tipo de árbol, el ritmo de su crecimiento y el volumen de madera que producirá. Las condiciones naturales pueden modificarse en cierta medida a través del avenamiento, el riego, la aplicación de fertilizantes y prácticas análogas.

Los bosques difieren en casi todos los cultivos agrícolas en que los árboles demoran muchos años en madurar. Para extraer troncos y trozas año a año, el bosque debe contener árboles de toda edad. Parte de los árboles puede cortarse cada año, el resto queda en pie para extracciones futuras. Muchos de los árboles que se reservan para el futuro son de tamaño suficiente para

aprovecharlos, pero si se cortan, se reducirá la masa en pie y en el futuro no podrá obtenerse del monte el mismo rendimiento de madera. Así pues; la capacidad productiva depende en alto grado de la masa en crecimiento; si ésta se reduce mediante una tala excesiva, el bosque no se destruye pero merma su capacidad productiva. Sin embargo, es preciso raleo el monte para mantener una cantidad óptima en proceso de crecimiento. Si el raleo es insuficiente, la masa en pie puede superar la edad conveniente y desarrollarse en forma defectuosa de manera tal que la producción anual de madera sea inferior a la cifra óptima.

Al combinarse los factores de suelo, sitio y masa en pie, se produce el crecimiento del volumen de madera que es la base de la productividad forestal. Este volumen no es, en sí, una medida suficiente de la capacidad productiva. La madera no es un producto homogéneo; existen muchas especies de árboles y la madera de cada una es distinta. Muchas de las especies que se encuentran en América Latina son desconocidas en el comercio. Sus maderas pueden ser demasiado duras para ser trabajadas, demasiado blandas para uso corriente, demasiado quebradizas, o débiles, o de poca duración. En el sentido económico, un bosque que produce esa clase de árboles no es productivo. Aun entre las especies de valor comercial, los árboles varían de tamaño, forma, cantidad de defectos que presentan, y otras características que influyen sobre su aprovechamiento. Así pues, en el cálculo de la capacidad productiva, debe tenerse en cuenta la calidad, además del volumen de madera producida.

También es preciso tomar en consideración el lugar en que se encuentra el monte. Existen vastas superficies boscosas completamente inaccesibles para el aprovechamiento. Algunas podrían habilitarse construyendo caminos u otros medios de transporte; pero, a veces, aunque existan esos medios, el terreno es tan accidentado o la distancia tan grande que el costo de extraer y transportar la madera es superior a su valor en el mercado. Esas zonas son económicamente inaccesibles y la madera producida no forma parte de la capacidad productiva de los bosques.

La madera, tal como crece en el bosque, no suele ser susceptible de aprovechamiento directo; hasta productos como la leña, los postes y los pilotes exigen cierta elaboración antes de ser usados. Otros, como la madera aserrada, la madera terciada y el papel, deben someterse a un proceso bastante complicado y costoso de transformación entre el momento de salir del bosque y antes de llegar al consumidor. Por lo tanto, la capacidad productiva de un bosque depende de las instalaciones que existan para extraer la madera y transformarla en productos. Un bosque que sólo pueda aprovecharse como leña, cortada a mano, tiene una capacidad productiva baja. Si existiese una fábrica de celulosa que utilizase la madera de este bosque, su capacidad productiva sería muy superior. Los únicos bosques productivos son aquellos en que puede extraerse la madera para convertirla en productos útiles. Un país podrá tener montes extensos; pero si no cuenta con medios para transformar la madera —como sucede en las regiones

amazónicas de Colombia y Venezuela— no contribuyen en nada a la capacidad productiva forestal de ese país.

Por último, la capacidad productiva de un bosque depende del conocimiento que se posea acerca del aprovechamiento de la clase de madera que contiene. Esta podrá ser nula si el bosque está formado por especies que no tienen aplicaciones económicas conocidas. Si se ideara un procedimiento satisfactorio de fabricación de papel y celulosa aprovechando esas especies, la capacidad productiva potencial del bosque aumentaría inmediatamente.

La capacidad productiva de un recurso forestal (en función de los productos de la madera) es el valor de la producción que podría obtenerse en forma sostenida, en las condiciones existentes en el bosque mismo y en las instalaciones de extracción y elaboración. Según esta definición, la capacidad productiva de un bosque no es una característica fija y permanente, sino que variará según el volumen de madera que produce anualmente una unidad de superficie, la composición del bosque según las especies y la calidad de la madera, el conocimiento que se tenga acerca de las características y usos de esa madera, la accesibilidad de esa zona y las instalaciones que existen para fabricar productos con la materia prima de ese bosque. La capacidad productiva podrá aumentar o disminuir según se modifiquen todas o algunas de esas características.

La capacidad productiva de los montes no es necesariamente igual al valor de su producción actual. La producción efectiva en un momento dado depende no sólo de la capacidad productiva, sino también de la demanda y de los mercados. Por lo tanto, es posible que un país no esté utilizando toda la capacidad productiva existente en sus recursos forestales. En tal caso, podría aumentar el consumo interno o las exportaciones si se aprovechase la capacidad ociosa. En América Latina no es común que exista tal capacidad ociosa, aunque la mayoría de sus recursos forestales tienen una capacidad potencial muy superior a su actual capacidad productiva. Esta capacidad potencial es el valor de los productos que podría obtenerse si se superaran los factores de restricción. Con el fin de aumentar la capacidad productiva de estos recursos forestales —o de desarrollar plenamente su capacidad potencial— habrá que invertir capitales en los bosques propiamente dichos, en los servicios de transporte, en fábricas y en investigaciones sobre el aprovechamiento de los montes y de la madera.

## 2. Capacidad productiva actual

Pese a la vasta cantidad de tierras boscosas que existe en América Latina, la capacidad productiva de los recursos forestales (tal como se ha definido aquí) no es adecuada para satisfacer el consumo actual, y así, varios países acusan un saldo neto de importación de productos de la madera. En la mayoría de los casos se importan los productos celulósicos y los tableros y láminas de madera, pues no existen en el país las fábricas correspondientes. Sin embargo, en algunos países puede no existir la industria porque las especies maderas no son adecuadas. Otros, como el Perú, importan productos de madera porque sus propios montes son

inaccesibles. En la mayoría de los países latinoamericanos es reducido el consumo de productos elaborados de madera por habitante. Si bien ello se debe en parte a otros factores —los bajos ingresos por ejemplo— abona la tesis anterior de que la capacidad productiva generalmente no es adecuada para satisfacer la demanda interna.

Algunos países latinoamericanos acusan un saldo neto de exportación de madera aunque la capacidad productiva de sus bosques no excede necesariamente el consumo local. Por ejemplo, el Brasil exporta pino Paraná; además de usar grandes cantidades, pero está destruyendo con ello sus pinares. Se calcula que dentro de 20 años quedarán muy pocos pinos para talar. En este caso, las fábricas son excesivas en comparación con la capacidad productiva de la tierra forestal y la masa en pie. En muchos casos el transporte y las fábricas podrán limitar la capacidad productiva del recurso forestal; pero, en cuanto éstos son adecuados, el factor limitante último es la capacidad productiva de los bosques en sí. Es esencial que se desarrollen equilibradamente los medios de fabricación con respecto a las materias primas que los bosques pueden producir sobre una base sostenida.

Casi todos los países latinoamericanos talan los árboles en una medida mayor que la actual capacidad productiva de sus bosques. Está disminuyendo la superficie forestal a medida que se roza para usos agrícolas y otros. (Mucha de la madera procedente de estos desmontes se destina al consumo presente.) Aunque no se efectúe el desmonte deliberadamente, la mayoría de las prácticas actuales de extracción reduce la productividad en forma radical. No se han tomado medidas para reponer los árboles, se destruyen o dañan los árboles inmaduros y se permite que el fuego arrasase con todo. La remoción selectiva de las especies valiosas sin prever su reposición está convirtiendo los bosques mixtos en asociaciones compuestas enteramente de especies sin valor y de calidad inferior. A ello debe agregarse la destrucción causada por insectos, plagas e incendios incontrolados en todas las zonas boscosas accesibles.

Esa reducción en la capacidad productiva se compensa en cierta medida con el establecimiento de plantaciones, la apertura de zonas antes inasequibles mediante la construcción de caminos, y la búsqueda de aplicaciones para especies antes inaprovechadas. En Chile, por ejemplo, donde extensas plantaciones están llegando a un tamaño comerciable, la capacidad productiva total puede estar aumentando pese a la continua destrucción de los bosques naturales. Pero en América Latina en su conjunto parece que el consumo actual se abastece en parte con la liquidación de la masa arbórea y que está disminuyendo la capacidad productiva forestal.

Si la actual capacidad productiva no da abasto frente al consumo presente ¿qué ocurrirá con la demanda muy incrementada que se prevé para el porvenir? En todos los países latinoamericanos la actual capacidad de producción es menor que la potencial. Esta capacidad actual podrá acrecentarse mediante la inversión en el desarrollo forestal, en medios de transporte y en

instalaciones fabriles. ¿Cuál sería entonces la capacidad potencial de esos recursos forestales?

### 3. Capacidad potencial de producción

Desde el punto de vista de su potencial físico, es enorme la capacidad de producción de los bosques latinoamericanos. Salvo en las islas del Caribe y contados países como El Salvador y el Uruguay, América Latina posee grandes riquezas forestales que no han sido nunca explotadas. Las zonas ya explotadas, pero no taladas por completo ni sometidas a otra aplicación, podrían, con una mejor ordenación, proporcionar un volumen mucho mayor de madera. Casi todos los países cuentan con extensas superficies de tierra de cultivo abandonadas, improductivas o afectas a la erosión y las avenidas. En la mayoría de ellas pueden medrar los árboles, y según ha demostrado la experiencia en América Latina, muchas podrían sustentar plantaciones muy productivas. Aparte de tales incrementos en la producción maderera total, la proporción de las masas boscosas que encuentra útil aplicación en la fabricación de productos de consumo podría elevarse sobremanera a través de las investigaciones e innovaciones en materia de utilización de especies hasta ahora de valor nulo o exiguo. Por último, el establecimiento de instalaciones fabriles aumentaría la capacidad productiva en todos aquellos casos en que no se aprovecha todo el rendimiento de los bosques.

Desde el punto de vista económico, la capacidad potencial puede no ser tan considerable como se ha indicado. Los procedimientos sugeridos en el párrafo anterior demandan inversiones y gastos de explotación de gran cuantía. Si se aprovechan primero las posibilidades más ventajosas, los costos de una expansión sostenida se elevarían cada vez más. Es así como parte del potencial físico puede no serlo económicamente. La explotación comercial de los bosques más alejados y de peor calidad no se justificará por el lado económico durante muchos años, y puede ser que nunca.

La escasa información disponible sobre costos de producción y posible rendimiento relacionados con diversas prácticas de cultivo en las condiciones latinoamericanas, no permite calcular cuánto costará producir el volumen de madera requerido en el futuro. Con todo, en vista de las posibilidades existentes de ampliar la capacidad productiva de los bosques latinoamericanos, parece que ese volumen podría obtenerse sin ningún aumento importante en los precios relativos.

La capacidad potencial productiva total de los bosques latinoamericanos basta para satisfacer las necesidades previstas hasta 1985, pero las condiciones varían entre las diversas subregiones y países. Las islas del Caribe y la parte sudoriental de América del Sur no abastecen ahora su propio consumo. Algunas de las islas mencionadas podrán estar en situación de autarquía o incluso de exportar, pero la subregión en su conjunto seguirá importando madera y productos madereros. El Paraguay debe exportar productos madereros en el futuro, pero el Uruguay y la Argentina probablemente no podrán satisfacer su propia demanda. La capacidad interna de producción en esos países podría aumentar

plantando especies de rápido crecimiento, como pino y eucalipto. Pero no hay razón que aconseje que todos los países sean autosuficientes cuando resultará más económico que compren parte de los productos que necesitan en otros países latinoamericanos mejor dotados de riquezas forestales.

Las demás subregiones deberán satisfacer sus propias necesidades si aprovechan la capacidad potencial de sus recursos. Ello no implica que todos y cada uno de los países deban intentar hacerlo. El Salvador puede aumentar su propia producción y al mismo tiempo depender de los demás países centroamericanos. El Perú puede aprovechar mejor los recursos internos, pero lógicamente también abastecerse en Chile.

Cinco subregiones parecen tener posibilidades de exportación, pues cuentan con los recursos forestales básicos. El hecho de que lleguen o no a tener saldos netos de exportación dependerá de que realicen el potencial de sus bosques, desarrollen las industrias necesarias y encuentren mercados lucrativos de exportación. Estos aspectos se examinarán con mayor detalle en los dos capítulos siguientes.

Sucintamente, la situación es la que sigue. El consumo de productos madereros seguirá aumentando en América Latina. Si se encuentran disponibles a precios competitivos, podrá triplicarse en 1985 la cantidad de madera industrial consumida en 1958-59. La cantidad de madera que se destine a leña podrá permanecer igual que en este período. Las riquezas forestales de América Latina ofrecen un potencial suficiente para satisfacer un consumo mucho mayor (en el supuesto de que algunos de estos países podrán importar de los demás lo que les falte). En efecto, los recursos forestales potenciales de muchas de las regiones parecen ser suficientes para abastecer el consumo interno y dejar un saldo de exportación. En cambio, la capacidad efectiva no es ahora suficiente ni siquiera para atender el consumo actual, aunque podría incrementarse en forma considerable. En teoría, son sencillas las medidas necesarias para aumentar la capacidad de producción, pero en la práctica se presentarán muchos problemas para su aplicación efectiva. En las secciones siguientes se intentará reseñar cuáles son esos problemas y cómo podrán subsanarse.

#### 4. Aumento de la capacidad productiva

A fin de satisfacer las necesidades futuras de productos madereros, los bosques deberán producir madera que reúna las calidades exigidas para su fabricación. En general la madera de coníferas es de calidad superior para la construcción, fabricación de papel, producción de madera terciada y otras aplicaciones. Tres cuartas partes de la madera usada en el mundo es de coníferas. Por desgracia, menos del 5 por ciento de la superficie forestal total de América Latina está cubierta de coníferas y se calcula que un 13 por ciento de los bosques actualmente en explotación son de estas especies, lo que indica que los países latinoamericanos han explotado este tipo de montes en forma más intensiva que los demás. Algunas especies foliosas reúnen características que las hacen muy aptas para aplicaciones como muebles y pi-

sos, aunque también es cierto que forman una proporción relativamente pequeña del total de montes foliosos y a veces se presentan en forma de árboles aislados en rodales formados por otras especies.

Gran proporción de los árboles que forman los bosques latinoamericanos pertenecen a especies que se consideran inferiores a las que están en uso, o que tienen condiciones que las hacen inaptas para muchas aplicaciones comunes y cuyas posibilidades de utilización son al presente desconocidas. Para mayor complejidad, muchos bosques están constituidos por asociaciones de muchas especies, muy diferentes en cuanto a sus cualidades y características.

El problema planteado por la asociación de especies puede enfocarse desde dos puntos de vista distintos, el uno dasocrático y el otro de aprovechamiento. La posibilidad más inmediata radica en la aforestación o reforestación de extensiones actualmente en desuso con especies útiles, preferentemente coníferas. La experiencia enseña que algunas coníferas prosperan (y crecen en forma espectacular a veces) en partes de América Latina en que el monte natural se componía de otras especies. La composición de los bosques naturales existentes podría también modificarse con el tiempo estimulando la regeneración de las especies útiles, después de la tala, mediante la plantación de esas especies y por la eliminación selectiva de las indeseables mediante la extracción y los raleos.

A través de los cambios de utilización, las especies ahora aceptadas podrán usarse con mayor eficacia y podrán desarrollarse aplicaciones útiles de especies hasta ahora desconocidas o consideradas de ningún valor. Algunas características indeseables podrán subsanarse perfeccionando los métodos de elaboración y acondicionamiento de la madera. La impregnación con sustancias químicas puede redundar en un incremento considerable de la duración de especies naturalmente susceptibles a la pudrición y a la acción de los insectos. Productos como los tableros de madera aglomerada podrán absorber la mezcla de especies que queda después de haber separado las más útiles para otras aplicaciones. La fabricación de pasta mediante la digestión simultánea de una mezcla de especies foliosas es ahora técnicamente factible y constituirá un nuevo aprovechamiento de las asociaciones mixtas.

La calidad de la madera no es característica privativa de la especie. Dentro de cada especie los árboles varían en cuanto a densidad específica, anchura de los anillos anuales, número y tamaño de los nudos, derecho del grano, tamaño y forma del tronco, etc. No es posible variar estas características —que podrán hacer que la madera sea indeseable o inaceptable para algunas aplicaciones— en los árboles adultos de los bosques latinoamericanos. Todas ellas pueden controlarse en cierto grado en los árboles que se desarrollarán en el futuro. La silvicultura podrá influir directamente sobre algunos de ellos a través de prácticas como la poda, y podrá controlar otras mediante la eliminación paulatina de árboles indeseables, llegando al final sólo con aquellos que reúnen las características apetecidas.

En la calidad de la madera influyen también organismos de pudrición, insectos, incendios y otros facto-

res naturales como el viento. El efecto de estos factores es acumulativo en condiciones naturales a medida que van pasando los años y con el tiempo gran parte del bosque puede ser defectuoso. Esta es la situación general en parte de los bosques vírgenes de América Latina. La cantidad de material utilizable puede no justificar el costo de extraerlo, pero la productividad de tales bosques sólo podrá mejorarse eliminando a los árboles viejos y defectuosos y dejando espacio para los ejemplares jóvenes y vigorosos. Cuando tales condiciones son extremas, quizá no haya otro remedio que esperar que la naturaleza siga su curso. La misma cantidad de inversión dará un rendimiento mucho mayor en otras zonas forestales y esos rodales demasiado viejos y defectuosos deben gozar de poca preferencia para la ordenación forestal. Cuando sea económicamente posible, deberán talarse con rapidez y habrá que tomar medidas para reforestarlos con especies útiles. Con una debida ordenación, los defectos de esta índole pueden reducirse a un mínimo cuando no eliminarse del todo.

La cantidad de madera que se emplea para leña en todos estos países plantea un problema, pero también ofrece posibilidades. La calidad de la madera importa mucho menos en la leña que en otros productos. Es posible emplear especies inútiles para otras aplicaciones; los árboles demasiado pequeños o torcidos; los dañados por pudrición, insectos o incendios; y aun aquellos muertos por esas causas. La remoción de árboles para leña da una oportunidad de mejorar la masa forestal existente mediante la eliminación selectiva de los árboles defectuosos o indeseables. Como las copas y las ramas, las partes quebradas de los troncos y los residuos del aserrío son todos aprovechables como leña, la extracción de estos materiales para combustible ayuda a prevenir los incendios.

##### 5. *Facilidad de acceso*

El factor más grave de limitación sobre la capacidad productiva de los bosques latinoamericanos es probablemente la dificultad de acceso. Podría definirse una extensión asequible como aquélla en que existen medios de llevar los productos al mercado o donde los consumidores puedan aprovecharlos. La facilidad de acceso comprende la capacidad de movilizarse dentro de la superficie, así como de llegar a los consumidores. En la Amazonia, por ejemplo, los ríos proporcionan el transporte a los mercados, pero sólo es asequible una angosta franja de bosques en la margen de ellos porque no existen caminos u otros medios de acarrear los productos forestales desde el interior hacia los ríos.

La facilidad de acceso es relativa. Cuando no existe medio alguno de transporte, podrá decirse que un área es inasequible, en cuyo estado se encuentran extensas superficies forestales de América Latina. Sin embargo, son relativamente asequibles, zonas mucho más grandes. Es posible sacar los productos de ellas y llevarlos a los mercados, pero las distancias son largas y los medios de transporte deficientes. Una zona puede ser económicamente inasequible, aunque físicamente no lo sea, si el costo del transporte es mayor que el precio recuperable en el mercado.

La capacidad productiva de la mayoría de los países latinoamericanos podrá incrementarse haciendo que mayores extensiones forestales sean económicamente asequibles. Para ello será necesario mejorar carreteras y puertos y construir nuevos caminos o ferrocarriles. Esa construcción deberá proyectarse debidamente para que los resultados justifiquen la inversión. La construcción de caminos resulta muy onerosa en América Latina, por la accidentada topografía del terreno, y pocas serán las industrias madereras o explotaciones forestales que puedan soportar todo su costo. Con todo, el mejoramiento de las comunicaciones es requisito indispensable del desarrollo de América Latina y deberá proyectarse teniendo en cuenta las necesidades de toda la economía. El valor que representa para el país la apertura y aprovechamiento de nuevas zonas forestales deberá pesar considerablemente al fijar las rutas de nuevos caminos y vías férreas. Al propio tiempo, los valores forestales podrán ayudar a justificar la construcción de esos medios, de múltiples aplicaciones. (Lo mismo acontece con los aprovechamientos eléctricos e hidráulicos. Si se proyectan de manera que las industrias forestales puedan hacer uso de ellos, los valores que representan los recursos forestales contribuirán en alto grado a justificar esos aprovechamientos.)

Los bosques latinoamericanos actualmente inasequibles probablemente sólo se abrirán como secuela de la colonización agrícola o la explotación minera. Aunque los bosques no constituyan la fuente primaria de ingreso, coadyuvarán sobremanera al éxito de esa colonización. Por ello, importa que las redes viales que deben construirse en beneficio de los nuevos centros de asentamiento se planifiquen a fin de favorecer el aprovechamiento de los bosques que rodean a tales centros.

Debe darse preferencia al mejoramiento de los medios de transporte en zonas forestales productivas que ya están en explotación. El transporte es tan deficiente en la mayoría de los países latinoamericanos que los bosques se aprovechan en forma ineficaz. Las paralizaciones estacionales debidas a la inclemencia del tiempo, la lentitud del tránsito y la rápida depreciación del equipo reducen la eficacia de la producción y elevan su costo. Las prioridades en otras zonas deberán basarse en una combinación de su capacidad productiva potencial y el volumen de construcción necesario para tener acceso a ellas. La planificación es indispensable para promover el uso racional de los bosques y esa planificación debe versar también sobre el problema del acceso. Este punto se analizará con mayor detalle en la sección que trata de la ordenación forestal.

Todos los productos de madera industrial requieren considerable elaboración entre el momento en que se saca el árbol del bosque y aquel en que se convierte en un artículo de consumo final. La madera es pesada y voluminosa y, por ende, su transporte es caro. El peso de la madera aserrada no alcanza la mitad del que tienen las trozas originales, y la misma relación registran los demás productos madereros. La ubicación adecuada de las instalaciones elaboradoras puede reducir el costo del transporte y hacer así que un mayor número de zonas se consideren asequibles. El desarrollo de la industria y el aprovechamiento de los recursos

forestales deben, pues, planificarse en forma complementaria.

## 6. Silvicultura

Se han comentado ya las posibilidades de controlar o mejorar la calidad de la madera que se extrae de los bosques. También es posible aumentar la cantidad de madera producida. Los montes naturales suelen producir menor cantidad por hectárea anualmente que los que están sometidos a una ordenación intensiva. En general, los bosques latinoamericanos son ralos y producen menor cantidad de madera que la posible. Si esos bosques se poblaran con especies de rápido crecimiento a través de la plantación y la corta selectiva, manteniéndose la población óptima con raleos, el rendimiento por hectárea podría aumentar considerablemente. Hay buenas posibilidades de aumentar la capacidad productiva de esos bosques empleando los mejores emplazamientos en forma más intensiva.

Los problemas de la silvicultura en América Latina son muchos porque hay poca experiencia sobre la cual basar las prácticas culturales. ¿Cuál es la mejor forma de reproducir las diversas especies? ¿Cuál es la población óptima de árboles para obtener un crecimiento satisfactorio? ¿En qué condiciones de lugar y composición del rodal medran mejor las diversas especies? Así como éstas, hay muchas otras preguntas que no pueden contestarse. Se han hecho ya intentos fructuosos de adquirir esta experiencia, verbigracia, en Curúa, sobre el Amazonas. Casi medio siglo de plantación de eucaliptos en el Brasil ha dado un conocimiento útil de esta especie. La investigación silvícola se encuentra ya encaminada en México, Puerto Rico, Venezuela y otros países. Pero los bosques latinoamericanos cubren tal extensión y abarcan tal variedad de condiciones que será necesario acumular mayores conocimientos antes de proceder a su ordenación intensiva. Hay apremiante necesidad de efectuar un mayor número de investigaciones aplicadas y ensayos de campo de las diversas técnicas silvícolas.

Aunque son muchas las incógnitas, la aplicación de una mejor silvicultura a los bosques latinoamericanos no necesita esperar los resultados de años de investigación. Como los bosques no están afectos ahora a ordenación alguna, es posible multiplicar el rendimiento con prácticas bien sencillas. Ingenieros forestales competentes podrán identificar las principales deficiencias e idear métodos que permitan mejorar la condición de los bosques. Apremia iniciar de inmediato la ordenación de estos bosques, para que los profesionales puedan comenzar a aprender cuales son los sistemas silvícolas que más convienen. La investigación podrá ser útil desde un comienzo para orientar esta labor, pero la aplicación práctica y los ensayos en el terreno en escala intensiva no pueden postergarse si tal investigación ha de rendir sus frutos máximos.

Los problemas silvícolas de América Latina no pueden estudiarse solamente desde el punto de vista biológico. Hay que saber qué es posible técnicamente y también qué se justifica económicamente. Estos bosques deben ordenarse para rendir a los países el beneficio óptimo a largo plazo y ello implica que la ordenación

deberá orientarse en función de las necesidades internas futuras y de los mercados de exportación posibles. Las maderas finas —como la caoba— son un ejemplo del tipo de problema que habrá que encarar. Las prácticas silvícolas requeridas para cultivar esas especies serán costosas y puede demorar hasta 80 años producir árboles de porte comercial. ¿Puede algún país latinoamericano invertir en el cultivo de maderas foliosas finas? Posiblemente la respuesta sea afirmativa. Estas maderas escasearán en el futuro, pero puede haber entonces mayor demanda de ellas. El mundo probablemente estará dispuesto a pagar mucho más que ahora (en términos reales) por conseguir esas maderas. Parecería lógico dedicar alguna parte de los ingresos corrientes de los bosques a cultivar esas especies finas. Un país que tiene bosques con esas foliosas finas tiene en ellas una fuente de fondos con que costear las técnicas silvícolas que hará posible una nueva producción. Sería atinado que ese país estableciera una política definida de reinvertir parte de sus ingresos forestales en una inversión silvícola para el futuro.

## 7. Protección

El fuego es empleado deliberada e indiscriminadamente en toda América Latina por los ganaderos y otras personas que desean limpiar la tierra. No se presta mucha atención a esos roces, salvo cuando amenazan los edificios o los cultivos. Generalmente no se reconoce el daño que hacen a los bosques y, aunque se reconozca, se hace a menudo caso omiso de él. Es difícil apreciar esos perjuicios que varían considerablemente de una a otra parte de América Latina. Sin embargo, dondequiera que hay incendios grandes, inevitablemente reducen el potencial productivo de los bosques. Ello hace crisis cuando se ordenan los bosques, porque la inversión en plantaciones u otras prácticas culturales puede perderse por completo con un solo gran incendio. El control de los incendios es, por tanto, un requisito esencial para la ordenación de los bosques.

Casi no existe en América Latina una protección organizada contra los incendios forestales, y no puede improvisarse en una noche, pues supone tres tipos de actividad, cada una de importancia. Primero, y es la actividad más evidente, está la supresión de los incendios que estallan. Segundo, el trabajo hecho de antemano para reducir los perjuicios que pueden ocasionar los incendios (supresión previa) y tercero, el esfuerzo organizado para evitar que comiencen los incendios (prevención).

La más difícil de estas actividades es la prevención. Como la mayoría de los incendios tienen causa humana, la prevención es en gran parte una actividad educativa. Toma tiempo y perseverancia cambiar las ideas y hábitos del público. En el presente estado de la silvicultura latinoamericana, la legislación preventiva de incendios no surtiría gran efecto pues sería prácticamente imposible ponerla en vigor. Pero los países en que los incendios constituyen un grave peligro deberán comenzar a desarrollar campañas educativas destinadas a informar al público sobre los perjuicios que causan los incendios y a convencerlo paulatinamente de la necesidad de tener más cuidado con el fuego.

La supresión previa es onerosa porque supone actividades como la construcción de rompefuegos, la eliminación de los desechos de la tala, y el mantenimiento de torres de observación u otras formas de vigilancia para descubrir todo amago de incendio. En algunas partes de América Latina esas actividades no se justificarían todavía y sólo deberían emprenderse si hubieran de por medio altos valores que defender o graves peligros que evitar. Chile, por ejemplo, tiene una gran riqueza en sus plantaciones de pinos, que son actualmente muy vulnerables al fuego. Se justifican pues en esas plantaciones algunas actividades de supresión previa que no se justificarían en los bosques naturales del país.

Es imperativo desarrollar alguna forma de organización contra incendios en los países en que éstos causan graves perjuicios. Al comienzo, tales organizaciones serán sencillas, y dependerán principalmente del trabajo voluntario, empleando las herramientas disponibles de la agricultura y la extracción maderera. Lo importante es organizar la repartición de responsabilidades de modo que al ocurrir el incendio, alguien se encargue de extinguirlo. Esta responsabilidad deberá implicar una autoridad suficiente para llevar a cabo las operaciones necesarias.

La organización de la protección contra incendios deberá ser la responsabilidad principal del Departamento de Bosques, en aquellos países en que constituyen un serio peligro. El trabajo puede integrarse con las demás actividades de ese servicio, pero debe tener prioridad pues sin ella las demás resultan infructuosas.

La protección de los bosques contra insectos y enfermedades es más difícil. Actualmente el único trabajo que se justificaría sería el de investigación, para saber cuáles son los insectos y enfermedades más dañinos. Dondequiera que se planten extensas superficies de árboles, los insectos o las enfermedades probablemente llegarán a constituir un problema. Los países que tienen grandes plantaciones deberán dedicar algún esfuerzo a descubrir el perjuicio que causan las plagas y a investigar sus características y posibles medidas para combatirlas.

### 8. Ordenación de montes

La función fundamental de la ordenación forestal es producir madera (y otros valores) en la forma de un proceso continuo. Los bosques pueden producir año tras año sin agotar ni la tierra ni la masa arbórea siempre y cuando se ordenen eficientemente. Esta característica hace que los recursos forestales resulten a la larga de mayor valor que aquellas riquezas como las minerales que con el tiempo se agotarán. Si los bosques se explotan como las minas también pueden terminarse, y es lo que ha acontecido en partes de América Latina. A menos que la tierra forestal sea limpiada por completo, seguirá produciendo alguna madera, pero en menor cantidad y de calidad inferior a la que puede producir. La ordenación tiene por finalidad realizar, dentro de límites económicos, la capacidad productiva potencial de la tierra y los bosques.

Sólo una pequeña parte de los bosques latinoamericanos se encuentra hoy día bajo un régimen de orde-

nación racional. En la mayoría de los bosques en explotación, se tala la madera sin pensar más que en cómo extraer el material deseado en la forma más fácil posible. Para que los países latinoamericanos puedan cosechar los plenos beneficios económicos de sus recursos forestales deben iniciar su ordenación. En la mayoría de los países se ha dado comienzo a esta tarea, pero en forma muy restricta. Por lo tanto, en el análisis siguiente se postulará el comienzo de la ordenación a partir de una situación en que ésta es nula.

Ninguno de estos países se encuentra en situación de proceder a la ordenación de toda su tierra forestal. Ello no sería aconsejable aunque fuera posible, porque tanto la ordenación como la organización para llevarla a cabo serán más eficientes si progresan paulatinamente, dando tiempo para recoger los frutos de la experiencia y la experimentación. Cada país necesita un plan general de desarrollo de los recursos forestales, de acuerdo con el cual la superficie bajo régimen de ordenación se ampliaría gradual pero sostenidamente a medida que crezca la demanda interna y los posibles mercados de sus productos y que se cuente con medios técnicos y financieros.

¿Dónde debe comenzar la ordenación y en qué dirección debe avanzar? Para resolver estas incógnitas será preciso disponer de informaciones fehacientes sobre las tierras y bosques del país. No es necesario que la información sea muy detallada, pero debe ser exacta. Se necesita suficiente información sobre la composición por especies, el tipo de rodales, volumen, distribución de los árboles según su porte, y características fisiográficas que influyen sobre la explotación, a fin de que los técnicos puedan juzgar las posibilidades relativas de las diversas superficies bajo la ordenación.

El primer paso consiste en clasificar aproximadamente los bosques del país. Gran parte de la información ya está disponible en muchos países o en vías de recopilarse. Conviene reunirla sistemáticamente y completarla con reconocimientos directos cuando sea necesario. (Con el uso de cámaras fotográficas de gran precisión y técnicas de interpretación fotográfica, tales investigaciones ya no resultan prohibitivamente caras. Todos los países deben tener un programa para conseguir con el tiempo el estudio completo del país.) En esta información debe incluirse la referente a la facilidad de acceso. ¿Qué medios de transporte existen? ¿Qué dificultades o gastos implicará su expansión o construcción cuando no los hay? Probablemente deberán someterse primero a la ordenación las superficies que ya son accesibles. Pero es necesario determinar si existen superficies por el momento inasequibles, pero de valor tan alto que se justificaría su pronta habilitación.

Este reconocimiento y clasificación daría el fundamento para un cálculo aproximado de la proporción de los bosques del país que deben someterse a la ordenación a fin de abastecer la demanda futura de madera. El cálculo será suficientemente exacto como para indicar la magnitud del problema y la urgencia de reservar ahora zonas que pueden no ser explotables por algunos años. La reserva y la ordenación no son una misma cosa. Como las necesidades madereras de América Latina crecerán año a año, se exigirá una superfi-



cie cada vez mayor de bosques sometidos a ordenación a fin de producir esa madera sobre una base sostenida. Habrá que disponer de tierras adicionales para la ordenación para que esta superficie siga aumentando. Por lo tanto, la mayoría de los países deberán reservar —o dedicar a bosque permanente— las superficies que no pueden ordenarse de inmediato, pero que mientras tanto podrían ser destruidas y empobrecidas sus tierras.

La producción maderera no es la única razón que aconseja la ordenación o reserva de bosques. El reconocimiento permitirá también identificar zonas de valor actual o potencial para la protección de las vertientes y el control de avenidas y erosión. Esas zonas deben reservarse sin tardanza a fin de que no se deterioren. Una función importante de esta clasificación primaria será reconocer las superficies que tienen un valor tan crítico de conservación hidrográfica que debe restringirse la explotación maderera por ordenada que sea o prohibirse del todo. Esas zonas constituirán una proporción importante de las reservas forestales permanentes del país, pero no formarán parte de los recursos explotados para la producción maderera.

A continuación pueden dividirse los bosques en dos clases: aquellos que habrá que desarrollar primero y aquellos cuyo aprovechamiento puede postergarse sin peligro. Entre los primeros se escogerán entonces las zonas más promisorias y se hará de ellas un estudio más intensivo. Estos estudios deben ser lo suficientemente exactos y detallados como para dar una base para el aprovechamiento o la ordenación. En algunos países, habrá que incluir un catastro de la tierra para establecer las demarcaciones y definir los límites jurídicos de dominio.

El orden general de selección deberá ser el siguiente: 1) zonas en que el bosque desempeña un papel relevante de protección; 2) zonas en que la colonización es inminente; 3) zonas ya en explotación y 4) zonas en que la explotación y el establecimiento de nuevas industrias forestales se proyecta para un futuro cercano. En esta forma, podrán reconocerse las zonas de mayor potencial inmediato e iniciarse en ellas programas de desarrollo forestal. La ordenación podrá concentrarse en esas zonas, pero habrá que continuar los estudios en otras a fin de prever la ampliación de los bosques sometidos a la ordenación.

El programa de desarrollo de las zonas elegidas debe proceder con el siguiente orden general de prelación: 1) demarcación exacta de la zona; 2) desarrollo de un sistema de transporte o mejoramiento del existente para dar acceso adecuado; 3) institución de un sistema de protección contra incendios (en las zonas en que éste constituye un peligro); 4) establecimiento de un sistema de explotación que permita el máximo rendimiento presente y sea compatible con una tasa adecuada de regeneración y productividad continua de la masa arbórea; 5) creación de conductos comerciales o industrias locales a fin de aprovechar en la forma más completa posible las extracciones; 6) puesta en práctica de un programa para aumentar o mantener la productividad de la zona a través de la plantación y las prácticas silvícolas.

Evidentemente no se intenta presentar más que un

esquema general de desarrollo. Las zonas que recibirán atención preferente variarían considerablemente en sus características, tanto entre países como entre distintas comarcas de un mismo país. Pueden estar formadas por bosques hasta entonces no explotados, de propiedad enteramente fiscal, pero sin medios de transporte, o pueden ser bosques que ya han estado en uso durante algunos años y que pueden requerir extensa reforestación, que se encuentran en gran parte en manos privadas, pero que cuentan con medios bastante buenos de transporte. El desarrollo habrá de amoldarse a las condiciones preexistentes.

La responsabilidad primaria de iniciar la ordenación de los recursos forestales recaerá sobre el gobierno, pero habrá que estimular y aprovechar la iniciativa privada. Como la ordenación de bosques se vincula estrechamente a las industrias de la madera, a menudo resultará eficaz que las empresas industriales privadas exploten los bosques, ya sea como propietarios o en forma de concesiones fiscales. Sin embargo, la historia de la explotación forestal privada en América Latina se caracteriza más bien por la destrucción que por el desarrollo. Los bosques tienen demasiada importancia en el porvenir latinoamericano para dejar que se exploten destructivamente en aras de un beneficio inmediato. En aras del interés colectivo, el gobierno debe ejercer una vigilancia mucho más estricta sobre la explotación de las tierras forestales públicas.

Dada la variedad de condiciones que presentan los montes y el hecho de que estos países evolucionarán considerablemente en los próximos veinticinco años, es necesario mantener flexibles los programas de desarrollo de los recursos forestales. Ello requerirá imaginación, ingenio y adaptabilidad de parte del personal encargado de ordenar eficazmente estos recursos. El éxito dependerá de las personas y organizaciones interesadas, y no sería acertado dificultar su tarea tratando de prescribir por ley la forma que deberá tomar dicho ordenamiento.

En resumen, la primera necesidad en todos los países es hacer un levantamiento de los recursos forestales y establecer un programa de prioridades para desarrollarlos. La segunda es un programa continuado de estudios más detallados para que sirvan de guía en la selección de las zonas que deberán desarrollarse y en su ordenamiento. La tercera es una organización capaz de administrar un programa que gradualmente extenderá la ordenación a todos los bosques del país.

### 9. Problemas de dominio

El dueño de una propiedad siempre influye en lo que puede hacerse con ella; sea éste el estado o un particular, lo que hace con la propiedad depende de cómo el uso que de ella haga coincida con sus otros intereses. La amplitud de las actividades descritas en las secciones precedentes dependerá en gran medida de quién sea el propietario de los recursos forestales.

Se calcula que algo más de la mitad de las tierras boscosas accesibles de América Latina son de propiedad pública. Como menos de la mitad de la superficie total de los bosques está clasificada como accesible y la ma-

yoría de los bosques inaccesibles son de propiedad pública, es posible que el estado sea dueño de 80 por ciento del total de los recursos forestales. Sin embargo, los bosques accesibles tienen posibilidades más inmediatas de desarrollo; por lo tanto la propiedad privada es un factor importante para el futuro. Se dispone de escasa información acerca de estos propietarios, de su actitud hacia su propiedad forestal, o de sus planes para aprovecharla. No obstante, los problemas generales son evidentes y merecen estudio.

El cultivo forestal es un tipo de explotación más extensivo que la producción agrícola. Los ingresos por hectárea generalmente son bajos en comparación con el cultivo, si bien en algunas regiones del mundo —como Italia y el Cercano Oriente— las plantaciones de árboles son más remunerativas que la agricultura. Sin embargo, el insumo anual de mano de obra y equipo por hectárea también es reducido. Los ingresos totales netos que se obtienen de la madera anualmente pueden ser tan importantes como los de las empresas agrícolas, pero la cantidad de tierra necesaria para producir esos ingresos generalmente es mucho mayor. La silvicultura en escala reducida no ofrece ventajas generalmente a menos que pueda combinarse con la agricultura u otra actividad que provea empleo para la mano de obra y el capital durante la parte del año en que no se necesitan en el bosque. Las desventajas para el pequeño propietario de cultivos forestales en escala reducida son tan grandes que sólo en contados lugares del mundo se encuentran pequeñas propiedades forestales bien administradas.

En una amplia escala de explotación, la actividad forestal se caracteriza por el hecho de que cuanto más grande sea la propiedad administrada, tanto menor será el costo medio por metro cúbico de madera producida. Existen diversas razones para ello. Para ordenar un bosque, cualquiera sea su tamaño, se necesita personal técnico y de supervisión. Por ejemplo, un ingeniero forestal podrá ser capaz de suministrar supervisión técnica para unas 100 000 hectáreas. Una propiedad forestal inferior a este tamaño tendrá costos de supervisión más altos o, de lo contrario, una supervisión inadecuada. El equipo mínimo para combatir los incendios eficazmente es adecuado para proteger una superficie relativamente grande, pero se necesitará la misma inversión para proteger una superficie menor. Los tractores, camiones y otros equipos para el transporte de los troncos representan una inversión importante, con costos fijos elevados por concepto de intereses y depreciación. Si la cantidad de madera extraída de una propiedad es suficiente para mantener a este equipo funcionando todo el tiempo, el costo por metro cúbico de madera extraída será menor que en una propiedad más pequeña donde el equipo está ocioso parte del tiempo.

Los medios de transporte necesarios para un ordenamiento forestal eficaz exigen cuantiosas inversiones. Los pequeños propietarios no suelen tener acceso a los grandes capitales que requieren esas inversiones. También se necesita un capital considerable para la reforestación, para mejorar los montes degradados o de baja calidad, y para aguardar los largos años que demora una segunda extracción. Tales inversiones podrán ser lucrativas

y posibles en gran escala; en cambio, sería imposible interesar a los inversionistas en una explotación en pequeña escala.

Las cooperativas ofrecen una posible solución a estos problemas cuando la propiedad forestal se encuentra muy subdividida. Las cooperativas forestales han tenido marcado éxito en los países escandinavos, pero también existen en muchas otras partes del mundo. Aunando sus recursos en una empresa cooperativa, los pequeños propietarios podrán lograr muchas de las economías de escala de que gozan los grandes propietarios.

Todo esto indica que para una ordenación eficaz y económica, los recursos forestales deberán ser administrados en conjunto, como unidades grandes. Esto no constituye un problema grave en las tierras de dominio público; pero en el caso de las propiedades privadas, puede estar en conflicto con otros objetivos sociales.

La reforma agraria, según se la concibe en América Latina, consiste en la subdivisión de los latifundios para distribuirlos entre varios propietarios pequeños. En muchas zonas donde podrían dividirse estas propiedades, habrá una cantidad considerable de tierras aptas únicamente para bosques entremezcladas con las tierras aptas para cultivo o pastoreo. Estos bosques podrían ser útiles para los pequeños propietarios como fuentes de combustible, postes, y otros productos de uso doméstico y, quizá, madera para la venta. Sin embargo, la historia del aprovechamiento de los bosques por pequeños propietarios en América Latina y otras partes del mundo no ofrece grandes esperanzas en el sentido de que los nuevos propietarios vayan a administrar sus tierras en la forma más productiva. La fragmentación de propiedades que ahora son suficientemente extensas para una ordenación forestal eficiente resultará casi inevitablemente en una menor productividad de esa tierra. Aunque el bosque hubiese sido deficientemente administrado cuando era una propiedad grande, las posibilidades de que sea objeto de una mejor ordenación en el futuro son mayores para la unidad grande que para las parcelas pequeñas.

Lo que antecede no deberá usarse como argumento para rebatir la subdivisión de las grandes propiedades si ella se justifica por otras razones; pero los programas de reforma agraria deberán tener en cuenta la naturaleza de las propiedades forestales, y éstas deberán fragmentarse con una comprensión clara de los problemas que se plantean para el uso racional de esos bosques. Es esencial que cada parcela contenga suficientes tierras no boscosas como para que el nuevo propietario pueda ganarse el sustento sin tener que utilizar su bosque en forma antieconómica. De ser posible, los bosques deberán ser excluidos de la tierra fragmentada y agrupados en unidades económicas para su explotación por el gobierno o por una cooperativa. Cuando se adjudiquen las parcelas de bosques, será preciso reconocer que los nuevos propietarios necesitarán algo más que las tierras si han de administrarlas en forma productiva.

Como existen grandes superficies todavía sin explotar en la mayoría de los países latinoamericanos, la colonización será un programa lógico y activo durante muchos años. En estas regiones nuevas el desarrollo forestal

y la colonización deberán ser compatibles. Se necesitan personas que trabajen en los bosques, y los colonos podrán obtener entradas adicionales, además de lo que producen sus propias tierras. Pero, al igual que en el caso de la reforma agraria, es esencial que los colonos se radiquen en tierras realmente aptas para la agricultura y no se vean en situación de tratar de cultivar tierras aptas únicamente para bosques. Siempre que sea posible, los bosques permanentes deberán mantenerse en grandes unidades y ordenarse para la producción de madera. Si pudieran reunirse suficientes tierras forestales, podrían administrarse como un bosque común, en beneficio de los colonos. No sería posible que un organismo forestal público controlara eficazmente numerosas parcelas pequeñas de bosque entremezcladas con tierras de cultivo y pastoreo, rompevientos y otras zonas similares. Pero el público podrá hacer un esfuerzo para estimular a los nuevos propietarios a que cuiden de esas partes forestadas de sus predios.

El actual régimen de propiedad de la tierra en América Latina, sumado a los resultados de la reforma agraria y la colonización, redundará en una subdivisión de los bosques en parcelas demasiado pequeñas para su ordenación racional. Estas pequeñas propiedades podrían contribuir con una cantidad apreciable de madera a la economía, aún cuando no fuesen administradas con tanta eficiencia como las propiedades más grandes. Pero sus propietarios necesitarían ayuda y orientación para lograr este objetivo, y la única fuente aparente de tal ayuda es el gobierno. Los países latinoamericanos debieran desarrollar programas de largo aliento para mejorar la ordenación de las pequeñas propiedades forestales. Una fuente de ayuda de este tipo para pequeños propietarios será el gran número de expertos de extensión agrícola que se capacitarán para llevar a feliz término los programas de reforma agraria. Todos esos expertos deberían recibir un mínimo de capacitación en materia forestal como parte de su educación agrícola. Si todas las facultades agrícolas incluyeran la silvicultura en sus programas de estudio, todos los especialistas de extensión agrícola podrían contestar las preguntas fáciles que les hicieran sus colonos acerca de los bosques, y sabrían dónde recurrir para contestar las preguntas difíciles.

Una parte considerable de las tierras forestales de dominio privado en América Latina se halla comprendida en latifundios. Algunos de estos propietarios han ordenado eficazmente sus bosques con vistas a una producción permanente, pero la gran mayoría sólo ha extraído de ellos lo que ha podido. Por desgracia, los intereses públicos y privados no coinciden necesariamente cuando se trata del aprovechamiento de los bosques. El público está interesado en continuar la producción de madera sobre una base permanente; el propietario particular generalmente está interesado en la mayor renta inmediata posible. Es difícil para un propietario privado adoptar el enfoque de largo alcance necesario para una ordenación forestal adecuada. Es más probable que lo haga una compañía o una industria consumidora de madera, que necesita contar con una fuente permanente de materias primas; que no un particular. Los gobiernos tendrán que insistir en que

esas propiedades privadas sean administradas en forma tal que no haga peligrar el bienestar de las generaciones futuras. Ello requerirá enseñanza, asistencia y, en última instancia, reglamentación. Pero en ningún caso podrán los gobiernos esperar mucho más tiempo para empezar a influir, de alguna manera, en lo que se haga con estos recursos forestales de propiedad privada.

#### 10. *Problemas de administración y organización*

La capacidad productiva potencial de los recursos forestales de América Latina es elevada, pero habrá que superar muchas dificultades. Será menester un esfuerzo organizado para promover y llevar a la práctica las actividades necesarias para elevar la productividad. Dichas actividades serán numerosas y diversificadas, y la mayoría de ellas habrá de continuar en forma permanente. Si han de complementarse recíprocamente y encuadrar dentro de un programa nacional de desarrollo forestal, deberán administrarse eficientemente. El éxito relativo de los países latinoamericanos en obtener beneficios óptimos de sus recursos forestales dependerá en buena medida de las organizaciones que puedan desarrollar para promover y administrar las actividades forestales.

Los gobiernos tendrán que asumir la responsabilidad principal de desarrollar los recursos forestales; sin embargo, las economías de la mayoría de estos países se basan en buena parte sobre la empresa privada, y las organizaciones de esta índole se han mostrado capaces de administrar eficazmente los recursos forestales en otras partes del mundo. El sistema más lógico parecería ser una combinación de los esfuerzos públicos y privados, y éste es el que sería dable esperar en la mayoría de los países. La empresa privada puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de los recursos forestales de América Latina, y debería estimularse en la medida que demuestre su capacidad de funcionar sin perjuicio para los intereses públicos.

#### 11. *Organismos forestales públicos*

En cada uno de los países latinoamericanos existe algún tipo de organismo nominalmente encargado de velar por los recursos forestales; pero todos ellos son inadecuados para el trabajo que tienen que encarar. En algunos países son razonablemente activos y cuentan con personal bastante numeroso, mientras que en otros su existencia es más o menos nominal o cuentan con un personal muy reducido.

Uno de los problemas que evidentemente afrontan estos organismos públicos es el de la insuficiencia de sus presupuestos. La clase de programa que se requiere para desarrollar los recursos forestales de América Latina exigirá gastos e inversiones relativamente grandes y continuos. Si estos países desean recoger los beneficios que sus bosques son potencialmente capaces de producir, deberán dedicar una proporción más elevada del presupuesto nacional al desarrollo forestal. Sin embargo, la asignación de partidas más importantes a los organismos forestales por sí sola no será suficiente para hacerlas eficaces. Otros serios problemas impiden el desarrollo de organismos forestales públicos adecuados.

Un financiamiento más apropiado ayudaría a solucionar la mayoría de estos problemas; pero podría ser más perjudicial que ventajoso asignarles demasiado dinero inmediatamente. Un programa financiero aconsejable sería asignar de inmediato un presupuesto mínimo para que el organismo existente pudiera usarlo con eficacia, debiéndose prever aumentos sustanciales de este presupuesto a medida que el organismo vaya estableciendo la organización necesaria y desarrollando programas adecuados.

El problema más serio en el desarrollo de los organismos forestales latinoamericanos es la escasez de personal debidamente capacitado; en realidad el problema se da en varias categorías distintas, que serán estudiadas por separado. En primer término, se encuentran los profesionales: silvicultor o ingeniero forestal. La ordenación y administración de los recursos forestales es una rama de actividad profesional distinta de todas las demás. Requiere una sólida base de conocimientos de biología y ecología, y de las posibilidades de manejar el crecimiento de los bosques; exige también un conocimiento tecnológico de la madera como producto; conocimientos de ingeniería adecuados para extraer y transportar productos de enorme peso y tamaño en lugares remotos e inaccesibles; comprensión de las relaciones económicas y de la forma de analizar los problemas en función de su importancia económica; y, quizá más importante que todo lo que antecede, exige capacidad para pensar, planear, y actuar en términos de superficies extensas (cientos de miles de hectáreas) durante largos períodos (desde 20 años a un siglo o más). Como resultado de su educación especializada y de su experiencia, los ingenieros forestales están mejor preparados para resolver los complejos problemas que presentan los recursos naturales renovables que las personas con cualquier otro tipo de capacitación.

El número de ingenieros forestales en América Latina es reducido. Las universidades han empezado a ofrecer capacitación profesional en esta materia apenas en los últimos años. En México ha existido una Escuela de Silvicultura durante 50 años y hay allí mayor número de profesionales que en cualquier otro país latinoamericano. En Chile, Colombia y Venezuela existen escuelas de silvicultura desde hace diez años, y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Costa Rica ha ofrecido cursos avanzados en esa materia durante igual número de años aproximadamente. La Argentina y el Brasil han iniciado recientemente nuevas escuelas forestales. En otros países las universidades sólo ofrecen un curso de silvicultura como parte del programa de agricultura. Muchos de los técnicos forestales que actúan en estos momentos en América Latina se han capacitado en el exterior; algunos son extranjeros que han venido para trabajar, y otros son nacionales que han ido a estudiar en otros países. Casi todos son especialistas en silvicultura o ingeniería forestal; pocos tienen la capacitación económica que requieren la mayoría de las decisiones que deben tomar en materia de investigación, administración, ordenación, aprovechamiento y desarrollo industrial.

Como no se contaba con ingenieros forestales —y aún no los hay en muchos países—, la mayoría de los orga-

nismos forestales públicos han debido dotarse de personal especializado en otras profesiones, generalmente ingenieros agrónomos. Algunas de estas personas han demostrado un auténtico interés por la silvicultura, han aprendido mediante el estudio y la experiencia, y se han desempeñado eficazmente. En cambio, otros no han demostrado igual interés y han llevado a cabo sus funciones rutinariamente y sin imaginación o, en el peor de los casos, han obtenido sus cargos por influencias políticas.

El mero hecho de que una persona tenga el título de ingeniero forestal no constituye una garantía de su competencia y éxito; pero la experiencia en otros países indica que un organismo dotado de personal que tenga una formación y un interés profesional comunes tendrá más posibilidades de desarrollar espíritu de cuerpo y un programa bien integrado. La tarea de desarrollar los recursos forestales de América Latina requiere organismos forestales enérgicos, entusiastas y dedicados a sus responsabilidades profesionales. Como el desarrollo de tales organismos depende de la existencia de ingenieros forestales, es urgente mejorar y ampliar los medios para capacitarlos.

En la actualidad existen escuelas de silvicultura en todos los países más grandes; pero tienen dificultad en obtener profesores idóneos, y recursos adecuados. Por lo tanto, el número de escuelas deberá aumentarse con cautela. A menos que la demanda de ingenieros forestales capacitados justifique mantener personal docente adecuado para ofrecer una buena instrucción en todas las disciplinas necesarias, sería mejor ampliar y mejorar las escuelas existentes en lugar de crear nuevas. Las existentes aceptan estudiantes de otros países latinoamericanos. En el futuro inmediato, probablemente sería preferible que los países que no tuviesen escuelas hicieran arreglos para enviar a sus ciudadanos a las escuelas existentes en otros países, antes que tratar de crear escuelas propias.

La escasez más seria de personal forestal se encuentra en el nivel administrativo superior. Como en cualquier otra organización o rama de actividad, las realizaciones de los organismos públicos forestales dependerán en gran parte de la conducción de sus directores y administradores. Los silvicultores profesionales de la América Latina, como grupo, son jóvenes y carecen de experiencia; la gran mayoría se ha graduado de las universidades hace menos de diez años. Por lo tanto, la elección de las personas que habrán de ocupar cargos administrativos es un problema serio y de difícil solución. Sería aconsejable un desenvolvimiento gradual de los organismos forestales de manera que fuese posible ir nombrando paulatinamente a los profesionales más prometedores para desempeñar los cargos más responsables, a medida que aumenta su capacidad personal.

Por último, hay escasez de personas capacitadas en el nivel técnico subprofesional o intermedio. Muchos trabajos importantes en la ejecución de los programas forestales no requieren una educación profesional completa. Para la formulación de políticas, el planeamiento y los altos cargos administrativos se requieren profesionales; pero para la supervisión y ejecución de la mayor parte de los demás trabajos es posible utilizar personas

que no sean profesionales y que hayan recibido capacitación técnica trabajando bajo la dirección de ingenieros forestales. Este tipo de técnico capacitado casi no existe en América Latina. Recientemente, varios países han creado escuelas para su formación en uno o dos años, pero se necesita un número mayor. Como se requieren cinco años de estudios universitarios para producir ingenieros forestales y éstos escasean en la actualidad, sería antieconómico emplear a profesionales en trabajos que pueden ser realizados eficientemente por técnicos. A diferencia de las escuelas profesionales de silvicultura, quizá sería conveniente crear escuelas para formar técnicos forestales en casi todos los países. En dichas escuelas podrían adiestrarse técnicos capaces de resolver los problemas que se presentan en sus propios países, sin tratar de capacitarlos para un servicio más amplio.

Además de los problemas de financiamiento y de personal, hay otros obstáculos que se oponen a los organismos forestales públicos. En la mayoría de los países, el organismo forestal depende del Ministerio de Agricultura, lo que es lógico, en general. Sin embargo, en muchos países no tiene la jerarquía de una subsecretaría o de un departamento importante. Si la silvicultura es sólo una pequeña división de un departamento que se ocupa de otros problemas (generalmente extraños a los bosques), las líneas de comunicación entre el organismo forestal y el Ministro de Agricultura u otro funcionario de alta jerarquía son demasiado largas para ser eficaces. Los funcionarios intermedios están interesados principalmente en algún otro aspecto de la agricultura, y es demasiado pretender que transmitan los problemas forestales a sus superiores con entusiasmo y dinamismo y que luchen enérgicamente en favor de los intereses de la silvicultura.

Los recursos forestales en la mayoría de los países latinoamericanos son de suficiente importancia para merecer una alta jerarquía administrativa. Ello se ha logrado en algunos países habiéndose reunido en algunos casos los programas forestales con otros compatibles en un solo organismo encargado de velar por los recursos naturales renovables. Si los demás países desean desarrollar activamente sus recursos forestales deberán hacer lo mismo. El director del organismo forestal deberá tener autoridad suficiente para poner en práctica un programa enérgico y para tratar independientemente con otros organismos, lo que sólo será posible si su jerarquía administrativa es suficientemente elevada como para permitirle el acceso directo a los funcionarios directivos.

En algunos países, la responsabilidad de los recursos forestales se halla dividida entre varios organismos; puede ocurrir que existan departamentos de silvicultura en el Ministerio de Agricultura, en el Ministerio de Colonización o de Tierras, y en la autoridad encargada del desarrollo. Es posible que un organismo esté encargado de las tierras públicas y otro de controlar la extracción de la madera. En el estado actual de desarrollo forestal, y habida cuenta de lo limitado de los recursos disponibles para este trabajo en la mayoría de los países, parecería preferible concentrar todas las actividades forestales en un solo organismo. Por la posi-

ción clave de las industrias en la determinación de la capacidad productiva de los recursos forestales, sería conveniente que este mismo organismo estuviese encargado del desarrollo de las industrias consumidoras de la madera.

## 12. Organizaciones forestales privadas

La superficie de bosques de propiedad privada y administrados por empresas privadas quizá nunca sea relativamente extensa en América Latina; pero es probable que toda la extracción, el transporte y la elaboración de la madera se efectúen por empresas privadas. Estas empresas privadas deberán estar sujetas a diversas clases de restricciones y controles gubernamentales. Para poder obtener utilidades en estas condiciones, las empresas tendrán que estar mejor organizadas y administradas que la mayoría de las que existen en la actualidad. Parecería razonable esperar que las futuras empresas sean más grandes y que dispongan de mayores capitales.

Dichas empresas tendrán que afrontar los mismos problemas de personal que los organismos públicos. También sentirán los efectos de la escasez de silvicultores profesionales y técnicos no universitarios; tendrán un problema similar en relación con las personas capacitadas para ocupar los puestos ejecutivos superiores, dado que hay pocos latinoamericanos que tienen experiencia en la ordenación de grandes propiedades forestales y en las extensas operaciones de transporte y elaboración de la madera. Además, tendrán el problema de la mano de obra calificada, ya que puede darse por sentado que las operaciones de extracción, transporte y elaboración serán mecanizadas y modernizadas. Se necesitará algún tipo de programa para adiestrar a los operarios de los equipos mecánicos y formar capataces hábiles para dirigir las operaciones mecanizadas.

## 13. Resumen

La situación de América Latina respecto de los recursos forestales y las posibles necesidades futuras de productos de madera puede resumirse en pocas palabras. Es probable que el consumo de madera aumente rápidamente en todos los países latinoamericanos durante los próximos 25 años, siempre que ésta se haga asequible a los consumidores. Los recursos forestales latinoamericanos son suficientes para satisfacer estas necesidades futuras sobre una base regional, siempre que se tomen las medidas necesarias para aumentar la capacidad productiva. Si se hiciera un esfuerzo adecuado para desarrollar los recursos forestales, éstos serían potencialmente suficientes para proporcionar un excedente exportable fuera de la región. Sin embargo, es poco lo que han hecho los países latinoamericanos hasta el presente para desarrollarlos, y en la mayoría de ellos la capacidad productiva de estos recursos está declinando. Si pretenden tan siquiera satisfacer sus propias necesidades nacionales de madera en el futuro, tendrán que tomar en seguida medidas positivas para empezar a desarrollar los recursos forestales, y esas medidas deberán ampliarse rápidamente en el futuro inmediato.

Esta acción positiva debiera comprender el releva-

miento y la clasificación de los bosques en cada país; la asignación de prioridades para el desarrollo de diversos sectores de los bosques; el desarrollo del transporte; la lucha contra los incendios; el planeamiento de la extracción en distintas zonas de alta prioridad; y la extensión de la ordenación forestal a los bosques en esas mismas zonas. También será necesario hacer mayores esfuerzos para encontrar medios económicos de aprovechamiento de las especies que no se explotan en la actualidad o que sólo se utilizan en forma limitada, y para el desarrollo equilibrado de la capacidad industrial y la capacidad potencial de producción de los recursos forestales.

Un programa positivo de esta naturaleza podrá llevarse a cabo sólo si se encarga a alguien de activarlo y se le proporcionan el personal técnico, la información y los recursos financieros necesarios. Cada país debería desarrollar un organismo forestal fuerte y bien dotado

de personal, que tuviera una responsabilidad y autoridad claramente delimitadas para desarrollar los recursos forestales del país. Con el fin de proporcionar el personal necesario, deberían fortalecerse y ampliarse las escuelas de silvicultura que existen en América Latina, y estimular a los estudiantes calificados a ingresar en estas escuelas; debería desarrollarse, además, un programa para enviar una cantidad apreciable de estudiantes de los países que no tienen escuelas propias a estudiar en los países que ya las tienen. Deberán desarrollarse las escuelas técnicas en cada país, o hacerse asequibles a los estudiantes de los países más pequeños que no pueden crear escuelas propias. Por último, deberán fortalecerse y ampliarse las organizaciones existentes dedicadas a la investigación, y desarrollarse programas coordinados de investigación en materia de silvicultura y de las propiedades y aprovechamiento de las maderas de los bosques latinoamericanos.

## Capítulo 9

### LA DEMANDA Y LA CAPACIDAD INDUSTRIAL

En los próximos 25 años, el consumo interno de los distintos productos de la madera alcanzará en América Latina un volumen 2 a 6 veces mayor que el actual, siempre que su disponibilidad no varíe y que sus precios no se eleven en relación con los de los materiales que compiten con ellos. En el capítulo 8 se demostró que la capacidad de producción potencial de los recursos forestales de América Latina excede con creces la cantidad de madera que se necesitará para cubrir ese consumo interno enormemente aumentado. En consecuencia, la región tiene capacidad potencial como para convertirse en exportadora de productos de la madera. Pero cualquiera sea la cantidad de madera que los bosques puedan producir, su productividad está limitada a la cantidad que pueda extraerse y transformarse en productos útiles. La capacidad de producción real de los recursos forestales de un país depende en parte de la capacidad de elaboración de las industrias madereras. Por lo tanto, de esas industrias consumidoras de madera de América Latina dependerá en alto grado que la región se convierta en importante exportador de productos madereros o que ni siquiera pueda cubrir sus propias necesidades de dichos productos.

Los países latinoamericanos han estado produciendo la mayor parte de los productos de madera que consumen, salvo el papel y la celulosa. Por lo tanto, la capacidad de la industria latinoamericana de productos forestales (exceptuando el papel y la celulosa) es por lo menos tan grande como el consumo actual de la región. El hecho de que algunas fábricas estén paralizadas y otras no funcionen a plena capacidad indica que la capacidad total de las industrias existentes es, en realidad, mayor que el consumo actual.

Pero el consumo depende de lo que está a disposición de los consumidores y de los precios que deben pagar. El consumo de productos de la madera en América Latina comparado con otras partes del mundo, es reducido, lo que se debe —al menos en parte—, al elevado costo y la deficiente calidad de muchos de los productos. Si la industria mejorara la calidad de su producción y la vendiera a precios más bajos, el consumo actual sería mayor. La mayoría de los países latinoamericanos imponen también restricciones de uno u otro tipo sobre la importación de estos productos. Si la industria estuviera en condiciones de proporcionar todos los productos de la madera que los habitantes desean consumir, a los precios que están dispuestos a pagar, no habría necesidad de tales restricciones a la importación. Por lo tanto, la demanda potencial de estos productos en las naciones latinoamericanas es indudablemente mayor que la reflejada por el consumo actual. Las cantidades consumidas están restringidas por la situación de la oferta; por una producción interna limitada y hasta inexistente de ciertos productos; por el

alto costo y calidad deficiente de otros, y por la exclusión o costo elevado de los productos importados debido a los derechos de aduana y a otras restricciones al comercio. La capacidad de elaboración de la industria de productos de madera de América Latina no es en general suficiente para cubrir la demanda potencial de dichos productos.

La capacidad de una industria no puede valorarse cabalmente en función de metros cúbicos o toneladas de producción. Importan también la calidad de los productos y el precio a que se ofrecen en el mercado. La capacidad debe expresarse en términos de un producto de una calidad especificada y de un precio razonable. En estos aspectos es deficiente la actual capacidad de la industria latinoamericana de productos de la madera.

La mayor parte de la madera utilizada debe pasar por un proceso de elaboración en su tránsito del bosque al consumidor final. La cantidad que empleará un país dependerá de lo que pueda producir la industria de productos de la madera, cualquiera que sea la abundancia de los recursos forestales del país. Y por muy productivos que sean los recursos forestales nacionales, el país sólo se beneficiará de ellos en la medida en que la industria nacional pueda elaborar esa materia prima y venderla a un precio que cubra sus gastos. De esta manera, las actividades de extracción y elaboración limitan tanto la explotación de los bosques como el consumo de productos de la madera. Así pues, las industrias transformadoras de la madera ocupan una posición muy estratégica en el desarrollo de la capacidad productiva potencial de los recursos forestales de América Latina.

De ahí que constituya un grave problema la falta de capacidad de esa industria. A fin de realizar la plena potencialidad económica de los bosques, como recursos productivos, y de los productos de la madera como elementos que contribuyen a elevar los ingresos y el nivel de vida, no bastará duplicar o triplicar la estructura industrial existente. La expansión industrial requerida deberá ser acompañada por un menor costo y una calidad superior del producto. La madera es un material extraordinariamente versátil, cuyas posibilidades han sido poco aprovechadas en América Latina. Si la industria elaboradora de la madera se desarrolla con eficiencia e imaginación, es muy posible que la demanda futura estimada en este informe resulte decididamente inferior a la real.

#### *1. Indole de las industrias de productos de la madera*

La industria, como vínculo entre el recurso forestal y los consumidores de productos de la madera, tiene dos aspectos. Desde el punto de vista forestal, la industria

es consumidora de madera; desde el punto de vista del consumidor, es la fuente de abastecimiento. En consecuencia, toda industria nacional debe desempeñar dos funciones. Debe ayudar al país a obtener el máximo beneficio de sus recursos forestales, desarrollando medios para elaborar la madera disponible y promoviendo la venta de los productos resultantes. Y debe ayudar a satisfacer las necesidades de productos de la madera de la población produciendo la mayor cantidad posible con materia prima nacional.

La industria deberá expandirse en todos los países latinoamericanos. Las clases especiales de productos por fabricar y el alcance de la expansión diferirán según los recursos y necesidades de cada país. Pero el desarrollo industrial debe planificarse en todos con el doble propósito de satisfacer las necesidades internas y aprovechar en la forma más completa posible el potencial de producción de los recursos forestales.

## 2. Satisfacción de las necesidades internas

Las necesidades nacionales de productos de la madera pueden ser satisfechas de tres maneras: mediante la producción interna, mediante las importaciones, y mediante la sustitución por otros productos. (Podría pensarse que la sustitución no es forma de satisfacer necesidades. Pero no hay que olvidar que no se trata de una demanda de madera aserrada o de cualquier otro producto determinado, sino de necesidades de vivienda, muebles, envases y otros usos finales. Parte del material adicional para la construcción podría ser tableros de fibra en lugar de madera aserrada, y parte del material para embalaje podría ser cartón.) El futuro aumento de las necesidades puede ser cubierto con cualquier combinación de estos materiales. Existe otra política posible con respecto a las necesidades internas, cual es prescindir de lo necesario. Varios países así lo han hecho en el pasado con algunos productos, como papel para periódicos o tableros de fibra. Pero tal política no es muy razonable en una región que cuenta con vastos recursos forestales y está empeñada en lograr adelantos sustanciales en su desarrollo económico. Los países latinoamericanos pueden cubrir sus demandas futuras siguiendo los tres métodos precitados y fomentar con ello el proceso de desarrollo económico.

Todos los países pueden aumentar la producción interna de los productos de la madera que elaboran actualmente. En algunos, esto significará principalmente un aumento de la capacidad de elaboración de la industria, verbigracia, en el caso del papel y tableros de fibra en Chile. En otros, será indispensable incrementar la producción de madera en los bosques, como en el caso de la madera de pino aserrada en el Brasil. Algunos países no podrán aumentar mucho su producción nacional de cierto productos a causa del limitado potencial de sus bosques. Otros no podrán acrecentar la producción interna en medida suficiente para cubrir todas sus posibles necesidades pero si podrán aumentarla para satisfacer una parte considerable de las mismas. Muchas naciones podrán iniciar la producción interna de artículos que no han consumido en grandes proporciones en el pasado por tener que im-

portarlos, como proyecta hacer ahora el Perú con los tableros de fibra.

Pocos países podrán satisfacer sus necesidades crecientes mediante el simple recurso de extraer más unidades de las mismas especies y elaborarlas de la misma manera. Aun suponiendo que sean ordenados racionalmente, los recursos forestales no darán abasto con este sistema en la mayoría de los países. La función de la industria será utilizar los bosques disponibles del modo más efectivo posible. Especies no utilizadas en el pasado pueden —con una elaboración adecuada— servir para determinadas aplicaciones. Especies destinadas ahora a usos inferiores podrán encontrar usos más nobles si se mejora su elaboración. Una elaboración más cuidadosa puede aumentar la proporción del material de primera extraído de ciertos tipos de árboles y trozos. Es posible reducir el desecho y recuperar más material utilizable de la misma cantidad de madera rolliza. Pero todo esto implica un tipo de planta de elaboración distinta y más eficiente que las que están funcionando actualmente.

Una posibilidad excelente para acrecentar la producción interna con los mismos recursos forestales es el tratamiento para la preservación de la madera. Sobre todo en los países tropicales, no se usan muchas especies a causa de su rápida destrucción por los insectos y la descomposición. Mediante el tratamiento químico se puede dar a muchas de ellas una durabilidad igual y quizá mayor que las de las especies utilizadas ahora. El tratamiento de preservación puede aumentar enormemente el suministro de material adecuado para postes, pilotes, durmientes y productos similares en toda la región. Dado que ahora existen en América Latina pocas plantas de tratamiento, habrá que desarrollar una nueva industria o ampliar la existente en la mayoría de los países.

La sustitución por distintos productos puede contribuir notablemente a satisfacer las necesidades internas en América Latina. Cuando sean elaboradas mejor o tratadas con materiales preservativos, ciertas especies no utilizadas antes podrán sustituir a las que están en uso ahora. Los materiales laminados a base de madera son excelentes sustitutos de la madera aserrada. Los fabricantes brasileños han perfeccionado y promovido una madera terciada especial para las estructuras de hormigón, que en casi todos los demás países latinoamericanos son hechas de madera aserrada. Una compañía chilena está ensayando los tableros de fibra para el mismo fin. Parte de la demanda futura de muebles indudablemente se abastecerá con maderas terciadas en vez de aserradas. La madera terciada es relativamente exigente en cuanto a su materia prima, de modo que un país que no cuenta con especies adecuadas para madera aserrada y terciada, podrá sustituirlas con tableros de madera aglomerada que admiten el aprovechamiento de especies inferiores. El cartón es un sustituto eficaz de la madera aserrada para los envases. En los Estados Unidos ha reemplazado casi totalmente a la madera aserrada para este uso y puede preverse en América Latina una sustitución similar a medida que aumente la producción de cartón. Esta sustitución de un tipo de producto de la madera por otro requerirá



el desarrollo de nuevas industrias en la mayoría de los países, desarrollo que deberá ser cuidadosamente planeado a fin de cumplir su propósito. Estos problemas de desarrollo serán tratados con cierto detalle más adelante en este mismo capítulo.

La mayoría de los países latinoamericanos ya están importando parte de los productos de la madera que necesitan para su consumo interno. Es probable que las importaciones continúen desempeñando un papel importante en la satisfacción de las necesidades futuras. Pero la distribución actual de las importaciones no es necesariamente lógica. Contando con casi la cuarta parte de la superficie forestal del mundo y parte de ella muy productiva, América Latina debería ser una región no importadora, sino exportadora. Al presente la región es en realidad un exportador neto de productos de madera, excluyendo la celulosa, el papel y la madera terciada. Estos productos exigen fábricas más complejas que los demás. Más bien por falta de fábricas que por escasez de recursos forestales, América Latina se ve obligada a importarlos. Al construir nuevas plantas en los últimos años, Colombia dejó de importar madera terciada y Chile ha pasado a exportar en lugar de importar papel para periódicos. En otros países se está registrando una evolución industrial similar. No es lógico que América Latina, en conjunto, dependa de las importaciones del exterior para cubrir su demanda futura.

Considerando a los países aisladamente, la situación es algo distinta. No todos están igualmente dotados de recursos forestales y las clases de montes con que cuentan varían considerablemente de un país a otro. Algunas de las naciones latinoamericanas son muy pequeñas y sus mercados internos no pueden mantener una planta de elaboración de tamaño económico para ciertos productos de la madera. Es razonable que los países se complementen mutuamente y es la idea que anima al proyecto de mercado común. Para que la integración sea fructuosa, no puede cada país pretender la autosuficiencia de su producción.

Sin embargo, el caso de los productos de la madera no es en modo alguno sencillo. Todos los países latinoamericanos tienen ciertos recursos forestales. Gracias al clima y condiciones favorables de crecimiento, hasta un país como el Uruguay, que sólo cuenta con montes limitados, podría producir un volumen considerable de madera en plantaciones de eucalipto, pino y otras especies de crecimiento rápido en tierras que no son altamente productivas para otros usos. En América del Sur, en especial, las rutas internacionales son largas, los caminos y otros medios de transporte deficientes, y los productos importados soportan un flete elevado. La mano de obra abunda en casi toda América Latina y en general no será necesario perjudicar a otras actividades de producción valiosas a fin de absorber mano de obra en las industrias madereras. Todos estos factores abogan por la producción interna en reemplazo de la importación. Evidentemente es necesaria la cooperación internacional en el planeamiento del desarrollo de los recursos e industrias forestales siguiendo el modelo general del Programa de Integración Económica Centroamericana. Cada país deberá aprovechar al máximo

sus propios recursos pero en muchos casos el desarrollo industrial sólo podrá desenvolverse racionalmente si varios países trabajan en cooperación

### 3. Realización del potencial productivo de los bosques

Cuando un país cuenta con recursos forestales puede elevar su producto nacional porque sus montes constituyen la base de la producción de bienes tanto para el consumo interno como para el comercio con otras naciones, siempre que haya una industria capaz de extraer y elaborar los productos forestales. Si la industria manufacturera del país no puede aprovechar todo el potencial de producción de los bosques, el país no podrá beneficiarse con las posibilidades ofrecidas por sus recursos forestales. Pero la industria sólo puede expandir su producción si halla mercados para la producción adicional. En consecuencia, el factor decisivo final es el mercado disponible, que deberá ser descubierto o desarrollado por el sector manufacturero, pues el sector forestal propiamente dicho solamente produce materia prima. El problema básico de realizar el potencial productivo de los recursos forestales estriba por lo tanto en desarrollar mercados para los productos que pueden elaborarse con la madera de esos bosques.

Los mercados de los productos de la madera pueden ser ampliados de cinco maneras, a saber a) expansión del consumo interno de madera en sus usos tradicionales; b) sustitución de las importaciones por productos de fabricación nacional; c) desarrollo de nuevas aplicaciones dentro del país; d) sustitución de otros productos de fabricación nacional por productos de madera fabricados en el país; y e) exportación de productos nacionales de la madera.

Puede preverse que el consumo interno de madera en sus usos tradicionales crecerá paulatinamente en todos los países latinoamericanos cuya población e ingreso van en aumento. Sin embargo, en el monto real del incremento pueden influir los fabricantes de productos de la madera. Se alentará un mayor uso popular de la madera si se bajan los precios —o por lo menos no se suben— y se mejora la calidad. Un servicio de venta y propaganda mejor y más dinámico probablemente también fomentaría el consumo en casi todos estos países.

Las importaciones de productos de la madera —exceptuando las de papel y celulosa— no son grandes en la mayoría de los países de América Latina. Cuando el país tiene bosques suficientes, quizá sea posible reemplazar prácticamente todas las importaciones con la producción interna. Si se pueden fabricar esos productos localmente a menor costo, es posible que el consumo llegue a superar las importaciones anteriores.

Los latinoamericanos no son grandes consumidores de madera comparados con los europeos y norteamericanos. En esas regiones se emplea la madera en muchas formas desconocidas en América Latina. De ahí que sea posible introducir nuevas aplicaciones en los países latinoamericanos. Probablemente, el papel y la celulosa ofrecen las mejores posibilidades. Aunque ya se vende la mayoría de los productos de papel en América Latina, el consumo de muchos es tan limitado que re-

sultarían productos prácticamente nuevos para la gran masa de los consumidores.

Existen numerosas posibilidades de sustitución de otros productos nacionales por los de madera. Un ejemplo es el uso de la de eucalipto tratada con creosota en vez del hormigón para postes de teléfono en ciertas regiones del Brasil. En la industria de la construcción son muchas las posibilidades de usar madera que no son ampliamente aprovechadas en la actualidad. Las viviendas bien diseñadas de madera sometida a un tratamiento de preservación pueden resultar más baratas y de construcción más rápida que las de materiales tradicionales.

Finalmente, existen posibilidades de producir y exportar diversos artículos a otros países latinoamericanos o al resto del mundo, como papel para periódicos desde Chile, madera aserrada del Paraguay, y madera terciada de México. En el mercado de exportación es esencial un producto de calidad cuando la competencia de otros países es fuerte. Esto exigirá en general instalaciones nuevas y eficientes que puedan producir para el consumo interno y para la exportación.

#### 4. *Desarrollo de las industrias de productos de la madera*

En todos los países latinoamericanos existe una industria de elaboración de productos forestales. En algunos, la industria existente es muy primitiva; en otros es en parte muy moderna y eficiente. ¿Qué papel debería desempeñar esta industria de productos de la madera en el desenvolvimiento económico general de estas naciones y cómo debería asignársele esa misión?

La producción total de las industrias de productos de madera en conjunto debería aumentar en el futuro en todos los países latinoamericanos. Puede lograrse ese aumento mediante la expansión de la industria existente (agregando nuevas plantas y ampliando las existentes), el perfeccionamiento de la industria existente (modernización de equipos y procedimientos), y el establecimiento de nuevas industrias. ¿Qué parte de este esfuerzo de desarrollo debería dedicarse a cada uno de estos métodos de aumentar la producción?

La industria debe estudiarse en primer lugar a la luz de las necesidades internas de sus productos. El mercado existe y en el futuro aumentará paralelamente con la población y el ingreso. Habrá que hacer un esfuerzo mínimo para desarrollar ese mercado; el transporte y otros costos son inferiores a los de cualquier otro mercado; y la competencia de productores extranjeros también es menos efectiva. Son estas las razones que han permitido sobrevivir a la actual industria en su estado de ineficacia, pero los limitados recursos disponibles para el desarrollo económico no deberán malgastarse en medios de producción ineficientes.

La industria establecida es sumamente improductiva en muchas partes. Se estima que Colombia produce anualmente 100 000 metros cúbicos de madera aserrada por procedimientos manuales. Esta es una forma de producción que no admite perfeccionamiento, debiendo ser reemplazada por procedimientos mecánicos. Belice (Honduras Británica) declara tener 29 aserraderos, pero la mayor parte de la madera aserrada es pro-

ducida por los establecimientos de una gran compañía. Sólo 100 de los 800 aserraderos chilenos están clasificados como permanentes. En toda la región, los aserraderos son pequeños en su mayoría, están deficientemente equipados y no cuentan con fuerza motriz suficiente. Los mejores podrían instalar máquinas nuevas o adicionales a fin de alcanzar un grado razonable de eficiencia. En los restantes probablemente no haya nada que hacer. Los aserraderos más grandes y modernos ofrecen las mejores posibilidades para mejoramiento y ampliación. Las fábricas de otros productos —maderas terciadas, materiales laminados y papel— son generalmente más grandes y están mejor proyectadas y equipadas que los aserraderos. Algunas, como la fábrica de tableros de fibra en Chile, están construidas de tal modo que eventualmente podrían instalarse máquinas adicionales para aumentar la producción. Dondequiera que la industria existente, o parte de ella, es razonablemente eficaz, el camino más práctico para cubrir el creciente consumo interno probablemente sea el de mejorar y ampliar los establecimientos existentes. Cuando la industria nacional sea muy ineficiente, será necesario crear nuevas plantas que deberán ser modernas y de tamaño adecuado.

Parte del consumo interno de determinados productos ha sido cubierta con las importaciones. Cuando sea económicamente posible, será ventajoso reemplazar las importaciones con la producción nacional mediante el establecimiento de nuevas industrias. La diversificación de la producción da estabilidad a la economía y, por consiguiente, se justificaría la creación de distintas industrias para abastecer el consumo interno incluso en países que tienen posibilidades ventajosas de exportación.

Seguramente la demanda interna de productos tradicionales no será suficiente —ni cuantitativa ni cualitativamente— para aprovechar toda la capacidad productiva de los bosques. De ahí que la industria deba orientarse a lograr el pleno aprovechamiento de esa capacidad. ¿Qué materias primas pueden producir los montes que no se utilizarán en incrementar el consumo interno de productos tradicionales?

También cabe analizar la situación de la industria establecida. México podría producir 100 000 metros cúbicos de madera terciada por año, pero en 1958 sólo produjo en realidad 31 000. El factor restrictivo fueron los mercados. Se calcula que los aserraderos argentinos podrían aumentar su producción por lo menos en 30 por ciento sin instalar nuevos equipos. En ambos países hay exceso de capacidad productiva forestal y de la fabricación correspondiente con relación al mercado actual. El problema estriba en buscar nuevos mercados a fin de aprovechar la capacidad de producción, y México está tratando de encontrar colocación para sus productos en el exterior. En muchos países hay un exceso análogo de capacidad y para ampliar la producción no serán indispensables grandes inversiones, pero sí una campaña de desarrollo del mercado.

Posiblemente sea el propio país el que mejores posibilidades ofrezca para la colocación de los productos fabricados con esta materia prima excedentaria. Podrían introducirse productos nuevos que no han sido antes

usados en el país o que pueden reemplazar a otros productos de uso interno. Si una nación contara con algunos recursos de especial valor y reuniera las condiciones necesarias para una producción de bajo costo, podría vender sus productos en el mercado internacional. Como este mercado es muy exigente en cuanto a calidad y precio, para dedicarse al comercio de exportación habría que renovar los establecimientos existentes, elevando su eficiencia, o crear nuevas y modernas instalaciones.

No hay ninguna recomendación general sobre el desarrollo de la industria de productos de la madera que sea aplicable a todos los países. Cada nación debe planificar el desarrollo de su propia industria teniendo en cuenta la capacidad de producción potencial de sus propios bosques, sus necesidades futuras de productos de la madera y sus posibilidades de competir en el mercado mundial. El desarrollo de una industria elaboradora de la madera debe estar integrado con el desarrollo de los recursos forestales y el resto de la economía. No es probable que esta industria llegue a ser la principal más que en contados países latinoamericanos, y quizá no llegue a serlo en ninguno, pero en todos debería ser una actividad importante.

##### 5. Problemas de desarrollo de la industria consumidora de la madera

Para desarrollar las industrias de productos forestales en América Latina en un grado conmensurable con la importancia que tienen en ella los recursos forestales y madereros habrá que hacer frente a graves problemas, que es fundamental comprender antes de trazar ningún plan de industrialización.

##### 6. Conocimiento inadecuado de los recursos

El desarrollo industrial debe relacionarse estrechamente con la capacidad de producción potencial de los recursos forestales. Las industrias deben proyectarse de modo que se aproveche al máximo la capacidad potencial, sin caer en el error de tener más instalaciones que las que pueden mantener los bosques. Para ello es indispensable una información segura sobre el volumen, la composición por especies, el crecimiento y la calidad de los montes del país. México, el Brasil y algunos otros países están realizando estudios de reconocimiento de parte de sus bosques, y todos los demás deberían hacer lo mismo. Sobre la base de ese reconocimiento, y como paso preliminar para la planificación del desarrollo industrial pueden seleccionarse e inventariarse más detalladamente las zonas más promisorias. Este problema de obtener mayores informaciones acerca de los recursos forestales está tratado más extensamente en los capítulos 8 y 11.

##### 7. Estimación de los mercados existentes y potenciales

Es muy escasa la información sobre el consumo de productos de la madera en América Latina. Las cifras presentadas en este informe son las mejores que pudieron compilarse, pero en muchos casos están basadas sobre meras estimaciones. En algunos países, los entendidos

difieren notablemente en sus estimaciones del consumo de ciertos productos, y ello indica la gran necesidad de mejorar las estadísticas sobre el uso de productos de la madera. Estas deben basarse en muestreos o informes fidedignos y reunirse continuamente para poder determinar las tendencias y pronosticar la evolución futura. Sin esas estadísticas, la planificación de la industria se hace necesariamente en el aire y existe la posibilidad de cometer graves errores.

Además de mejores estadísticas del consumo corriente e histórico, se necesitan estudios económicos para pronosticar la posible evolución futura. La CEPAL y varias juntas nacionales de planificación y fomento están realizando estudios generales de esta índole. No obstante, se necesitan estudios más detallados en materias tales como la construcción, por ejemplo, que ayudarían a reconocer las oportunidades para el desarrollo de nuevas industrias consumidoras de la madera o la modificación o expansión de las existentes.

##### 8. Características de las industrias consumidoras de madera

Las industrias consumidoras de la madera existentes en América Latina comprenden establecimientos de todos los tamaños y formas de organización. Parte de la ineficiencia de estas industrias se deriva del hecho que las instalaciones no son del tamaño o diseño adecuado para las condiciones en que están trabajando. Es imperativo que se subsanen estas deficiencias creando nuevas instalaciones y modificando y ampliando las que están en funcionamiento.

Hay factores limitativos que deciden si una industria puede o no establecerse y prosperar en un país determinado. Para cada producto de la madera existe un tamaño mínimo de fábrica que determina que pueda obtenerse un producto satisfactorio económicamente. La mayoría puede ser elaborado en establecimientos más pequeños —y así ocurre en realidad— pero generalmente se sacrifica la calidad y el costo unitario medio resulta mucho más elevado. La tecnología y las máquinas necesarias imponen un límite físico al tamaño de la instalación, que es con frecuencia muy grande en industrias como las de papel y celulosa. La instalación económica mínima para fabricar pasta mecánicamente exige una capacidad de unas 50 toneladas diarias, y para la química puede llegar a 200 toneladas diarias. En el caso de la madera aserrada, un establecimiento eficiente debería producir por lo menos 70 metros cúbicos por día.

Por lo general existe también una producción mínima que debe ser mantenida o superada para que la instalación sea económica. Algunas industrias suelen trabajar en más de un turno diario, o 7 días por semana, o deben poder trabajar todo el año. Esos horarios indican que se necesita una producción anual mínima para mantener los costos a niveles aceptables. Para la pasta mecánica, ese mínimo se aproxima a 15 000 toneladas por año y para la química es de alrededor de 60 000 toneladas. A fin de que en un país una industria nueva pueda mantener un establecimiento de tamaño económico y producción mínimos, debe contar con dos cosas: un abastecimiento adecuado y continuo de ma-

teria prima para mantenerla en funcionamiento y mercados adecuados para absorber la producción total en forma continua y a precios satisfactorios. Sin estas dos condiciones, la industria está condenada a fracasar.

El factor más crítico en América Latina es probablemente el tamaño del mercado. Con contadas excepciones, estas naciones son pequeñas. El consumo potencial es aún menor que lo que parecería indicar la población porque los ingresos son bajos y están distribuidos de modo que grandes sectores no son consumidores potenciales de un producto nuevo. Es probable, por ejemplo, que la producción mínima de una fábrica de papel o tableros de fibra exceda el posible consumo interno en una cantidad de países latinoamericanos. Para algunos de esos países un establecimiento de ese tipo es una imposibilidad económica salvo que pueda aumentarse el consumo interno, que pueda exportarse el excedente una vez cubiertas las necesidades nacionales, o que la industria goce de fuertes subvenciones del gobierno. Los mercados internos crecerán a medida que aumenten la población y los ingresos de estos países y podrán entonces establecerse industrias en los lugares en que hoy no es económicamente factible hacerlo.

La limitación de los mercados puede no ser un problema grave si la industria está en condiciones de producir para más de un país. Sin embargo, en una región como América Latina, con abundantes recursos forestales y mano de obra desocupada, cada uno de los países estará deseoso de desarrollar la producción nacional. A medida que aumenten las poblaciones y los ingresos, en muchos países el consumo interno alcanzará un volumen suficiente para permitir la fabricación de un producto anteriormente importado. En consecuencia, un país que desarrolle una industria con la idea de vender también sus productos a otros países podría hacer frente a una competencia creciente en el exterior. Cuanto mayor sea la fábrica mínima factible, menos probable será el desarrollo de esa competencia. Si el tamaño mínimo es suficientemente grande para necesitar de la exportación a fin de colocar toda la producción, el primer país en iniciar la elaboración de ese producto determinado podrá cerrarle las puertas a los países más pequeños en ese campo de actividad. La competencia potencial en el caso de ciertos productos también estará limitada por el hecho de que no todos los países tendrán recursos forestales suficientes para proveer la cantidad mínima de materia prima requerida para sostener una industria de tamaño económico.

La instalación mínima para muchos productos exige un gran insumo de materia prima. La fábrica de pulpa química de 200 toneladas diarias de capacidad antes mencionada, exige más de 400 000 metros cúbicos de madera para pasta por año. Una fábrica eficiente de madera terciada o tableros de fibra necesitará unos 20 000 metros cúbicos de trozas anualmente y no podrá operar sino en los lugares en que haya recursos forestales suficientes para sostenerla. Muchos países tienen cantidades limitadas de ciertas especies o tipos de árboles, pero no los suficientes para abastecer a una industria. Salvo que sea ventajoso exportar la materia prima a otro país donde existe la industria, puede ser necesario dedicar esa materia prima a una

aplicación inferior. A veces se destinan las trozas para chapas a la elaboración de madera aserrada, y hasta de postes y leña, porque no existen en cantidad suficiente para la fabricación de chapas.

Con objeto de justificar el establecimiento de una industria, los bosques deben ser suficientes para proveer la cantidad de trozas necesarias en forma continua. En consecuencia, la capacidad productiva del bosque debe ser por lo menos igual a las necesidades mínimas de la industria. Se han establecido industrias en lugares donde la capacidad productiva de los bosques era insuficiente, abasteciéndolas mediante una progresiva liquidación de las existencias forestales. Con el tiempo se agotó la madera y la planta se vio obligada a cerrar. Difícilmente puede recomendarse tal despliegue temporal de actividad que termina con la destrucción de los recursos forestales y el colapso de la industria. El desarrollo forestal e industrial deben ser planificados a largo plazo. A la larga un país resulta más beneficiado si aprovecha sus bosques para un uso corriente menos lucrativo siempre que siga reportando utilidades indefinidamente.

En algunos casos se justifica establecer una industria aunque se sepa que se agotarán sus fuentes de materia prima. Cuando se están desmontando regiones extensas para dedicarlas a la agricultura u otro uso, el monto del material y el período durante el cual será liquidado pueden justificar el establecimiento de un aserradero temporal. En algunas partes de América Latina se encuentran en los bosques vírgenes árboles de especies, tamaño y calidad que jamás serán cultivados en un régimen de ordenación por el tiempo requerido. Después de la extracción original, esas zonas —ya sea naturalmente o por el esfuerzo intencional de sus administradores— se convertirán en bosques de otra clase. Esos nuevos bosques probablemente no producirán madera adecuada al tipo de industria establecida para elaborar la madera de los árboles que crecían anteriormente. Desde el punto de vista del recurso forestal, es conveniente una industria temporal siempre que pueda justificarse desde el punto de vista del inversionista. Las industrias madereras difieren en cuanto a su adaptación a una operación transitoria o de corta duración. Cuando la inversión mínima no es grande y puede amortizarse en un período relativamente corto —como es en el caso de un aserradero—, puede ser factible una industria transitoria. Cuando la inversión mínima es muy grande —la industria del papel y la celulosa por ejemplo— debe existir la perspectiva de su funcionamiento permanente o durante un período largo para justificar el establecimiento de una fábrica.

En América Latina el requisito de tamaño mínimo ha limitado el desarrollo de ciertas industrias de productos de la madera y probablemente continuará limitándolo, pero hay posibilidades de superar estas limitaciones. En lo que atañe al abastecimiento de materia prima, son dos las posibilidades que se ofrecen. La primera es incrementar la capacidad productiva de los bosques mediante la ordenación hasta el punto de que puedan sostener un tipo de industria determinado. Las grandes plantaciones de pino permiten ahora a Chile desarrollar una industria de papel, imposible veinte años atrás a causa de la falta de materia prima. La segunda posibilidad es desarrollar nuevas técnicas de elaboración que permitan el

aprovechamiento industrial de las clases de madera actualmente disponibles en cantidad suficiente. Procedimientos nuevos y satisfactorios para elaborar pulpa con mezclas de maderas duras tropicales hacen posible ahora el establecimiento de fábricas de celulosa en Colombia y México, países en que los bosques existentes no podían usarse antes para este propósito.

El desarrollo de un mercado común en América Latina permitirá establecer industrias en países que cuentan con los recursos forestales necesarios, pero que hasta ahora no han dispuesto de un mercado adecuado. El Programa de Integración Económica Centroamericana, será especialmente útil a este respecto, pues ninguno de esos pequeños países ofrece por sí solo, un mercado importante.

Además del problema del tamaño, la industria consumidora de madera hace frente a problemas graves en la organización misma de la producción. La extracción de la madera y su elaboración industrial es un proceso sumamente dispendioso en América Latina. Sólo se tala parte de los árboles del bosque; sólo se retira del monte una parte de cada árbol; y en el aserradero sólo se recupera una parte de cada troza. En cada una de las etapas, gran parte de la producción es en realidad un producto de desecho y no útil. Pero el transporte de la parte de la troza que acaba como desecho cuesta tanto como el de la parte que es transformada en producto útil. Realmente hay posibilidades de reducir los costos mediante una utilización más completa y, como se mencionó en el capítulo 8, esto también aumentará la productividad del bosque.

Una forma de resolver este problema es la elaboración integrada de diferentes productos. Combinando una fábrica de chapas, un aserradero y una planta de celulosa podría extraerse más material y también más beneficio de la asociación mixta típica de América Latina. Gran parte del desecho de la elaboración de chapas y madera aserrada puede utilizarse para la elaboración de pulpa y tableros de madera aglomerada. Por ejemplo, una fábrica de madera terciada en Chile, elabora tableros de madera aglomerada utilizando el desecho de sus plantas de chapas y maderas terciadas, y a su vez utiliza esos tableros como base para algunos de los materiales laminados que produce. La integración de la elaboración puede reducir los gastos generales de supervisión, mantenimiento y administración general y es una forma de aprovechar plenamente la cantidad limitada de equipos y personal capacitado.

La madera es una materia prima versátil. Los distintos productos que pueden elaborarse con ella y la diversidad en la demanda de las industrias que elaboran esos productos dan flexibilidad a su utilización. Si se planifica conjuntamente el desarrollo de los recursos forestales y el de las industrias que elaboran la madera producida, cada país podrá preparar un programa que le permitirá aprovechar al máximo su capacidad de producción y los mercados potenciales.

### 9. Escasez de mano de obra técnicamente capacitada

La expansión industrial latinoamericana está trabada por la escasez de mano de obra capacitada. La calidad deficiente de la producción de las industrias existentes

se debe, por lo menos en parte, al personal empleado en su fabricación. Los latinoamericanos pueden llegar a ser obreros especializados, pero hasta ahora han sido escasos en América Latina las oportunidades para desarrollar conocimientos técnicos y trabajar como parte de una organización industrial eficiente. A fin de lograr la rápida expansión industrial en estos países será necesario adoptar medidas para dar al personal la capacitación necesaria.

En algunas naciones las industrias nuevas han resuelto el problema de esta escasez importando obreros especializados. A veces ese personal extranjero se ha ocupado no sólo del funcionamiento de la planta, sino también del adiestramiento del personal local que ha de reemplazarlo. Algunas compañías han establecido programas para formar a sus propios obreros especializados mediante la capacitación en el servicio. En el desarrollo de las industrias de papel y celulosa y de materiales laminados probablemente se necesitará una solución de este tipo. Son pocos los establecimientos existentes que podrían servir como fuente de mano de obra especializada para estas industrias y aún en el futuro no habrá muchas en cualquiera de los países. Probablemente las compañías deberán adiestrar a sus propios obreros para los trabajos especiales necesarios.

En los países más grandes será ventajoso establecer escuelas para formar obreros especializados y capataces industriales. Muchos de los conocimientos requeridos en las industrias consumidoras de madera son similares a los que se necesitan en otras industrias, y dichas escuelas podrían servir para proveer personal para la industria en general. Podrían hacerse arreglos para enviar a trabajadores de los países más pequeños a esas escuelas. También podría establecerse un número reducido de escuelas internacionales para impartir conocimientos determinados requeridos por las industrias de la madera.

El número de empleos que requiere mano de obra altamente calificada es relativamente reducido en la industria aserradora y en la extracción de productos forestales. Parecería que existe mayor necesidad de que la explotación sea más cuidadosa y eficiente. Quizá sea posible solucionar en gran parte el problema de la mano de obra mediante una organización bien planeada de la elaboración, técnicas simplificadas de trabajo, y una estricta supervisión de las actividades. En estas industrias, escasean los capataces experimentados y demás personal de supervisión. Las empresas deberán formarlos ofreciendo alicientes en forma de mejores salarios y promociones e insistiendo en una elevada calidad del trabajo.

Además de los trabajadores y capataces calificados se necesitan técnicos. La mayoría de las escuelas de silvicultura existentes ofrecen algunos cursos de tecnología de la madera, que podrían ampliarse en forma lógica dentro de las mismas escuelas. La industria del papel y celulosa exige más de sus técnicos que cualquier otra industria consumidora de madera. Podrían obtenerse algunos de los hombres que necesita entre los egresados de las escuelas nacionales de ingeniería, pero sería muy útil contar con una escuela latinoamericana que preparara técnicos para esta industria. En el futuro inmediato, probablemente sea necesario importar técnicos extranjeros si se desea lograr una rápida expansión de las industrias.

En preparación para las necesidades a más largo plazo, deberán enviarse estudiantes seleccionados a Europa o los Estados Unidos a estudiar y obtener experiencia que volverán luego a trabajar en sus propios países.

La escasez de personal directivo quizá sea la más difícil de remediar, ya que no es posible producir administradores realmente capaces en corto tiempo. Una solución eficaz sería que una industria nacional se asociara con una empresa extranjera que proveyera administradores experimentados durante el período inicial de funcionamiento. Otra posibilidad, desde luego, sería contratar en el exterior a personas de reconocida capacidad para dirigir las fábricas. Ambas soluciones serían transitorias, ya que lo que realmente se necesita es formar personal latinoamericano para que dirija sus propias industrias.

#### 10. *Problemas de mecanización*

Una gran proporción de la actual industria maderera es ineficaz y malgasta sus recursos; si se desea satisfacer la creciente necesidad de productos de la madera y aprovechar más cabalmente el potencial forestal, será necesario mejorarla. Ello podrá hacerse mediante la modernización y mecanización de los actuales métodos de explotación y el establecimiento de nuevas fábricas de diseño moderno y tamaño adecuado. Estos dos métodos de acción causarán algunos problemas, tanto para la industria como para la colectividad en general.

Por efecto de la modernización y mecanización de las fábricas existentes, se reemplazará la mano de obra por maquinaria. La extracción y elaboración primaria, tal como se llevan a cabo en la actualidad, requieren una elevada proporción de trabajo manual. Con la maquinaria moderna podrá realizarse el mismo trabajo con una mínima parte del personal ahora empleado. Si se introdujeran inmediatamente los equipos y técnicas más modernos, el desplazamiento de trabajadores sería muy grande. Un hombre con una sierra eléctrica probablemente podrá talar y convertir en trozas igual número de árboles que diez hombres provistos únicamente de hachas. Un hombre con un camión equipado con un dispositivo elevador de horquilla puede mover y apilar más madera en un día que muchos hombres cargando cada tabla a mano. Es posible que la modernización completa hiciera innecesarias más de la mitad de las personas ocupadas en la industria.

Como el subempleo es común en América Latina actualmente, uno de los principales problemas es aumentar la cantidad de empleos productivos. La modernización y mecanización de la industria consumidora de madera parece ser una medida desacertada. Sin embargo, existen dos factores a su favor. Si se desea aumentar la producción y las ventas de la industria consumidora de madera —y especialmente si se desea aumentar el mercado de exportación— deberá elevarse la calidad del producto y, al mismo tiempo, producirlo lo más económicamente posible. Mediante la modernización podrá aumentarse la producción total de la industria, creando empleos para una parte de los trabajadores desplazados. Además, si América Latina se desarrolla como debiera, otras actividades productivas irán absorbiendo paulatinamente el actual excedente de mano de obra. La eleva-

ción de los niveles de vida y la creciente presión de la mano de obra inevitablemente producirán un aumento en los salarios y el trabajo dejará de ser el factor barato de la producción que ahora es. A largo plazo, la mecanización será beneficiosa; son sus efectos inmediatos los que pueden acarrear problemas.

La modernización será más eficaz en las instalaciones principales de las fábricas. Estas grandes máquinas prácticamente regulan la producción y la calidad de los productos. Por lo tanto, los equipos pesados de capital deberán ser los más modernos y eficientes posibles. Como estas máquinas pesadas también tienen una larga vida útil, importa no instalar tipos que pronto se tornarán obsoletos, condenando así a la fábrica a muchos años de funcionamiento ineficiente. Este es un argumento de mucho peso para no adquirir equipo usado en las instalaciones más importantes. La modernización y la mecanización deberán comenzar por las operaciones clave de la industria.

Las operaciones secundarias y complementarias podrán modernizarse y mecanizarse más adelante a medida que se disponga de capital, que se encarezca la mano de obra, o que se presenten oportunidades para obtener el equipo necesario a precios razonables. Para aprovechar estas oportunidades plenamente, la fábrica y las operaciones deberán diseñarse en torno a las principales máquinas modernas, de tal manera que las operaciones complementarias puedan modernizarse gradualmente sin tener que reconstruir toda la fábrica. Ocupándose la mayor parte de la mano de obra en estas tareas complementarias —preparación de las materias primas, movimiento de los materiales dentro de la fábrica, operaciones de acabado, almacenaje y expedición—, la modernización de las principales instalaciones no tendrá repercusiones inmediatas muy marcadas sobre el empleo.

La mecanización de las operaciones secundarias deberá concentrarse en primer término en aquellas que tienen una influencia importante sobre la calidad del producto, o en las que presentan posibilidades de impedir la libre circulación del producto dentro de las operaciones. En último término, el objetivo de la mecanización debiera ser facilitar el trabajo y hacerlo menos arduo para los trabajadores; pero en el futuro inmediato es más importante proporcionar trabajo para todos. Por lo tanto, tal vez sea preferible invertir una cantidad determinada de capital en modernizar la montante portagarra y las reaserradoras de un aserradero con el fin de aumentar la producción y utilizar muchos hombres para apilar la madera a mano, que gastar en camiones con dispositivos elevadores de horquilla con los cuales un par de hombres pueden apilar la producción más limitada de todo el aserradero. Concentrando las inversiones en la modernización y mecanización de las instalaciones clave de la industria, será posible aumentar la producción total, mejorar la calidad del producto y, muy probablemente, proporcionar un aumento del empleo con una cantidad mucho menor de capital que la que se necesitaría para modernizar completamente la industria.

Las nuevas fábricas de diseño moderno ofrecerán una seria competencia a la industria establecida. Probablemente serán construidas antes que el mercado se haya ampliado lo suficientemente como para absorber toda su

producción y, por lo tanto, competirán con la industria existente para conquistar sus mercados. ¿Qué sucederá entonces a los productores actuales, menos eficientes? A la larga, sería deseable que estos productores ineficientes cerraran sus puertas. Pero en el momento en que se vean obligados a hacerlo, las repercusiones pueden ser serias para los propietarios, los empleados y la comunidad.

Si la industria existente sólo consta de unas pocas fábricas, como suele suceder en muchos países pequeños, al quebrar una empresa la industria quedará más eficiente, pero no dará abasto quizá para satisfacer las necesidades internas del país. También podría suceder lo contrario. La industria existente podría resistir a la entrada de una nueva empresa, y modernizar sus fábricas para estar en condiciones de competir, y el resultado sería una capacidad excesiva de producción comparada con los mercados existentes.

Las industrias de productos de la madera en América Latina tienen buenas perspectivas para el futuro. El consumo aumentará considerablemente y, tratándose de productos como el cartón y los tableros de madera aglomerada, es posible que aumente con mucha rapidez. Se han hecho muy pocos esfuerzos efectivos para fomentar el uso de productos de la madera o tratar de conseguir que los consumidores los usen en reemplazo de otros materiales. La industria existente es ineficiente, en su mayoría; sus costos son elevados; elabora un producto de calidad inferior, y no ofrece competencia seria para una empresa activa equipada con máquinas modernas. Todo lo que antecede indica que existen buenas oportunidades para inversiones provechosas en las industrias consumidoras de la madera, lo que apunta, a su vez, hacia la desfavorable probabilidad de que demasiadas empresas puedan iniciarse en el ramo.

Si las necesidades de madera de las fábricas establecidas excedieran la capacidad productiva de los bosques de un país se plantearía una situación grave. Si todas las fábricas funcionasen al máximo de su capacidad, la tala excesiva destruiría los bosques y, con el tiempo, la industria se derrumbaría. Si el gobierno evitara que esto sucediera, restringiendo la extracción anual a la cantidad de madera disponible, algunas de las fábricas, o todas ellas, no obtendrán materia prima suficiente para funcionar a plena capacidad; sus costos (y sus precios de venta) serán más altos de lo necesario debido a la capacidad desaprovechada y los altos gastos fijos que esto implica; o bien algunas empresas no podrán competir y abandonarán esta actividad. En este último caso, se habrán desperdiciado recursos que podrían haber sido aprovechados para fabricar otros productos. (No siempre es posible convertir una fábrica construida para un producto en una fábrica apropiada para otra cosa.)

El desarrollo de las industrias consumidoras de madera deberá planearse y orientarse en cada país en forma tal que se mantenga el equilibrio entre ellas y los recursos y mercados. El planeamiento de la industria deberá hacerse conjuntamente con el planeamiento del desarrollo y ordenación de los recursos forestales del país.

#### 11. Necesidades de capital

El cálculo de las necesidades futuras efectuado en el capítulo 6 indica que, si se dispone de madera aserrada

y materiales laminados a base de madera y no se aumentan los precios relativos, el consumo anual de dichos productos en América Latina en 1975 será superior en unos 11 millones de metros cúbicos al del período 1956-59. El consumo de todos los productos celulósicos habrá aumentado en algo más de 5 millones de toneladas. Se ha señalado repetidamente en este informe que América Latina posee un potencial de productividad forestal enorme, y que las necesidades futuras deberán ser satisfechas con la producción nacional. ¿Qué significaría esto, en cuanto a inversiones, para la expansión industrial?

Es difícil hacer un cálculo exacto del costo que representaría el aumento de la producción, debido a la gran diversidad de formas que podría tomar; pero es posible indicar la magnitud del capital necesario, suponiendo que se mantenga el actual nivel de importaciones, que todo el material adicional consumido será producido en América Latina, y que todo ese incremento será producido en fábricas nuevas, modernas y razonablemente eficientes. Sobre la base de estos supuestos, habría que hacer las siguientes inversiones entre los años 1958 y 1975 para aumentar la capacidad productiva de las diversas industrias al nivel de las necesidades en 1975 (en millones de dólares):

Madera aserrada	330
Madera terciada	25
Tableros de fibra	60
Tableros de madera aglomerada	30
Papel para periódicos	640
Papel de imprenta y para escribir	580
Otros papeles	870
Cartón	700

Esto significaría una inversión total de unos 3 200 millones de dólares, de los cuales 2 800 millones serían en fábricas de papel y celulosa y 440 millones en fábricas de otros productos. La inversión media anual durante este período tendría que ser del orden de 190 millones de dólares en fábricas de papel y celulosa, y 25 millones en fábricas de otros productos.

Entre los años 1975 y 1985 se requerirían nuevas inversiones para elevar la capacidad total a las necesidades calculadas para 1985. Las inversiones totales requeridas durante este segundo período serían alrededor de 4 400 millones de dólares, de los cuales 3 900 millones se invertirían en fábricas de papel y celulosa, y 470 millones en fábricas de otros productos. Ninguno de estos cálculos es exacto; pero dan una idea general de la magnitud de los capitales necesarios para aumentar la producción en América Latina en grado suficiente como para cubrir la demanda futura de productos de la madera.

A primera vista parecería que estos cálculos de inversiones son exagerados, y quizá algunas cifras comparativas ayuden a colocarlos en perspectiva. Durante el período comprendido entre los años 1956 y 1958, los países latinoamericanos importaron, desde todas las fuentes, madera aserrada y materiales laminados por valor de 83 millones de dólares por año. Por lo tanto, el valor de las importaciones anuales fue, 3 veces más que las inversiones anuales necesarias para cubrir el aumento de las necesidades para 1975. En 1959, la región importó productos de celulosa y madera por valor de 280 millones de dólares, gastando así una suma superior en 50 por ciento

al cálculo de las inversiones anuales necesarias. En un estudio realizado conjuntamente por la FAO y la CEALO en la región de Asia y Oceanía se calculó que las inversiones anuales necesarias para fábricas de papel y celulosa en esa región entre el año actual y 1975 sería del orden de 210 millones de dólares anuales y 44 millones de dólares para madera aserrada y materiales laminados. Estos cálculos son aproximadamente 10 y 75 por ciento más elevados, respectivamente, que los consignados en este informe para América Latina.

¿De dónde saldrá el capital para instalar las fábricas adicionales? Una parte —y quizá una parte relativamente importante— deberá provenir de los países mismos. Una gran proporción de la producción adicional se logrará, no como se supone aquí de la construcción de fábricas completamente nuevas, sino de la modernización y expansión de la industria existente, que los propietarios podrán financiar, por lo menos en parte, con sus ganancias o con recursos propios. Las industrias de papel y celulosa y de materiales laminados debieran ser inversiones atractivas para los capitales nacionales, dadas sus perspectivas de expansión; parecería que estas mismas industrias serían inversiones lógicas para capitales privados extranjeros. Mediante arreglos similares a los que ahora se hacen corrientemente, en los que participan inversionistas o gobiernos extranjeros y nacionales en condominio, se conseguirá mantener el contralor en América Latina, aunque se utilicen capitales extranjeros.

Los préstamos directos de gobierno a gobierno podrían ser un factor importante en este sentido, y programas como la Alianza para el Progreso podrían ser una fuente lógica, por la relación estrecha que existe entre algunas industrias elaboradoras de madera y la construcción de viviendas y otras actividades sociales de carácter urgente. El Banco de Exportaciones e Importaciones podría ser una fuente de préstamos para maquinarias y equipos importados de los Estados Unidos, y el Fondo de Préstamos para el Desarrollo podría prestar ayuda en proyectos concretos. El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) ha concedido préstamos principalmente para desarrollar las fuentes de energía, pero es posible que también se extienda a otros campos. La Corporación Financiera Internacional hace inversiones en empresas privadas que necesitan capitales para su expansión, y podría proporcionar fondos para las industrias establecidas. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se dedica a financiar proyectos concretos, incluso aquéllos que forman parte de un programa nacional o regional de desarrollo y, por lo tanto, puede ser una fuente de recursos para industrias nuevas en regiones de la América Latina no desarrolladas anteriormente. Al parecer, existen muchas posibles fuentes de donde obtener los capitales necesarios para aumentar la producción de artículos de la madera si se hace un esfuerzo inteligente y decidido por obtenerlos.

#### 12. Necesidad de estudios previos de inversión

Para atraer capitales —sean públicos o privados, nacionales o extranjeros— los inversionistas necesitarán un prospecto descriptivo. La tarea de reunir la clase de información que necesita un inversionista antes de po-

der tomar una decisión es larga y costosa; exigirá la realización de relevamientos de los bosques como fuentes de materia prima, así como inventarios detallados de algunas regiones. En algunas industrias, como la del papel, se necesitarán análisis de laboratorio de las materias primas y hasta ensayos pilotos. Habrá que hacer investigaciones acerca del agua, la energía, las materias químicas y otros requisitos previos al funcionamiento de una fábrica. Se necesitarán estudios del mercado. Habrá que seleccionar el proceso de elaboración, tomar decisiones acerca de la ubicación y el emplazamiento de la fábrica, el tamaño y tipo de la misma, etc. Más tarde habrían de hacerse estudios detallados de las posibilidades que pueden conducir a un proyecto final.

Los gobiernos deberán encargarse directamente por lo menos de algunos de estos estudios, o encomendarlos a asesores competentes. Ellos son los principales responsables de la conservación y ordenación apropiadas de los recursos forestales, y el mejor medio de lograrlas es contar con sus propias informaciones. Si los gobiernos disponen de los datos básicos, les será posible atraer capitales más rápidamente y estarán en mejores condiciones de elegir entre proyectos alternativos y negociar los proyectos finales en condiciones equitativas.

Estos estudios preliminares son, fundamentalmente, estudios previos a las inversiones; si los gobiernos desean realmente desarrollar sus industrias forestales, una de las medidas más provechosas para ello es promover tales estudios. Si bien son costosos, es posible obtener ayuda internacional para llevarlos a cabo, ya sea del Fondo Especial de las Naciones Unidas, del BID, de la Alianza para el Progreso, o de otras fuentes.

#### 13. La demanda futura y la industria

La situación de las industrias consumidoras de la madera en América Latina puede resumirse en pocas palabras. El consumo de productos de la madera aumentará considerablemente durante los próximos 15 a 25 años, siempre que sean asequibles a los consumidores. En general, los recursos forestales de América Latina son adecuados para proveer la materia prima necesaria para estos productos siempre que sean administrados debidamente. Será necesario desarrollar nuevos procesos y habrá que usar especies no usadas anteriormente a fin de realizar el potencial productivo de los bosques y satisfacer las necesidades futuras; sin embargo, esto no parece presentar dificultades técnicas de importancia.

Gran parte de la industria existente está deficientemente organizada y equipada, y tendrá que mejorarse radicalmente o reemplazarse por fábricas nuevas y más eficientes. También se necesitarán nuevas fábricas de productos que aún no han sido muy usados porque era necesario importarlos o se producían en pequeña escala. También parece existir una gran necesidad de inversiones en instalaciones nuevas y mejoradas para la elaboración de madera.

El papel y la celulosa y los materiales laminados a base de madera ofrecen las mejores posibilidades, ya que se espera que las necesidades de estos productos en 1975 sean 3 veces mayores que hoy. Sin embargo, estas industrias son las que están sujetas a las limitaciones



más severas, por el tamaño mínimo de la fábrica y las necesidades de capital y mano de obra calificada. Si se desea que tengan éxito a la larga, será necesario planear cuidadosamente las fábricas de estos productos, teniendo en cuenta la oferta de materias primas y los mercados. El número total que puede justificarse económicamente en el futuro próximo en América Latina no es muy grande, y deberá dedicarse el tiempo necesario para ubicarlas con acierto.

Las perspectivas para la fabricación de madera aserrada en el futuro también parecen promisorias. El volumen usado de este producto es muy superior a otros, y el 70 por ciento de aumento en las necesidades que se prevé para 1975 representará un volumen adicional importante. Aparentemente, existen buenas oportunidades para las inversiones en la producción de madera

aserrada, la que está sujeta a restricciones menos severas que el papel y el cartón.

Las industrias de productos de la madera pueden formar parte permanentemente de la economía latinoamericana, porque es posible mantener la fuente de materia prima. Sin embargo, ello sólo será posible si se mantiene el equilibrio entre la industria y la productividad de los bosques. Por lo tanto, es importante integrar perfectamente el desarrollo de los bosques con el de las industrias consumidoras de madera. La expansión de la industria necesaria para satisfacer las necesidades futuras representará una fuerte inversión para los países latinoamericanos. Es imperativo tomar medidas inmediatas a fin de proteger y desarrollar los recursos forestales, como base firme y permanente para esta expansión industrial.

## Capítulo 10

### LA DEMANDA, EL COMERCIO POTENCIAL Y LA PRODUCCION

Los países latinoamericanos han satisfecho en el pasado su consumo de productos de la madera parcialmente con importaciones y han colocado en el exterior parte de su producción. En algunos países y en el caso de determinados productos —verbigracia el papel y la celulosa— este comercio internacional ha alcanzado proporciones significativas, aunque abarcaba sólo una pequeña parte de la producción y consumo totales de la región. Como el consumo de productos derivados de la madera aumentará considerablemente en América Latina en los próximos 25 años, y mediante una ordenación forestal adecuada la capacidad de producción de determinados países puede exceder a una demanda interna muy acrecentada, el comercio internacional de productos madereros debe desempeñar una función más importante que en el pasado en el desarrollo futuro de la región.

#### 1. *El problema general del comercio internacional*

El comercio internacional se desenvuelve en un mercado de dimensiones y complejidad mayores que el interno. Todos los países de América Latina desean adquirir muchos productos que no fabrican y para evitar el desequilibrio de balance de pagos consiguiente, han seguido una política general de alentar las exportaciones y desalentar las importaciones. Las importaciones se limitan directamente mediante los aranceles y otras restricciones e, indirectamente, fomentando la producción interna por medio de medidas proteccionistas o subsidios. Como política general de América Latina, la sustitución de las importaciones se ha traducido en la fabricación interna de diversos productos, como la madera terciada en Colombia y el papel para periódicos en Chile.

Fomentar las exportaciones es más difícil. En primer lugar, es preciso contar con recursos forestales adecuados de donde obtener la materia prima. Sin ellos, sólo podrá haber una exportación temporal, pues todos los montes se agotarán con el tiempo. Pero materias primas como las trozas son exportaciones de bajo precio, y por lo tanto deben existir también industrias que elaboren las materias primas a fin de exportar productos de valor más alto. Los productos de la industria latinoamericana tendrán que competir en el mercado mundial con productos similares provenientes de otros países, muchos de ellos con industrias antiguas, prestigiadas y eficientes que están en condiciones de fabricar productos de buena calidad y venderlos a bajos precios. Si América Latina desea exportar productos de la madera, debe estar en condiciones de competir en cuanto a calidad y precio. Por ejemplo, el hecho de que el Perú importe más madera terciada de Europa y más madera aserrada de los Estados Unidos que del resto de Amé-

rica Latina en su conjunto, indica el tipo de competencia existente.

Al amparo de aranceles proteccionistas, es posible establecer industrias que no podrían subsistir si tuvieran que competir con los productos importados. En condiciones más favorables, podría crearse una industria que, sin protección, pudiera soportar la competencia de las importaciones en el mercado interno, pero no en el internacional. Las condiciones deben ser más favorables aún para que una industria pueda vender sus productos en el mercado mundial. En América Latina existen actualmente industrias que reúnen los tres tipos de condiciones descritas.

Teóricamente América Latina debería fabricar aquellas mercaderías que puede producir en mejores condiciones e intercambiarlas por las que producen más ventajosamente los demás países. Esto se logra difícilmente por la desigual distribución de los recursos naturales y la población, así como por las diferencias que existen entre los países con respecto a la etapa de desarrollo económico y capitalización que han alcanzado. Un país como Venezuela, que posee bosques sin explotar y un potencial humano sin ocupar, podría obtener beneficios inmediatos al eliminar las importaciones de madera aserrada y fomentar una industria de aserraderos. Una vez creada esta industria podría producir madera aserrada por lo menos tan barata como la importada, y hasta exportarla. No obstante, para que logre arraigarse, serían necesarios en los primeros años cierto grado de protección contra la competencia extranjera y otros tipos de asistencia. En ese caso se justificaría establecer temporalmente un arancel protector u otros tipos de restricción sobre las importaciones, hasta que la industria se afiance definitivamente.

Bien puede suceder que una industria que surge al amparo de los aranceles nunca llegue a producir a un precio tan barato como los productores extranjeros. A medida que el país evolucione, surgirán otros usos más productivos a los cuales se podría destinar el trabajo y el capital y entonces sería más conveniente importar este producto a precios más reducidos que tratar de continuar fabricándolo internamente.

A largo plazo sería más beneficioso para América Latina tener un libre comercio de productos de la madera en la región —aunque se demore en lograrlo— que aspirar a la autosuficiencia de cada país. El potencial productivo sólo se podrá realizar cuando los países desarrollen sus recursos forestales y mejoren sus medios de transporte, por lo cual no es posible determinar la estructura regional de la producción que resultará más eficiente a largo plazo. De ahí, que en muchos países sea conveniente ahora la fabricación interna de varios productos, pero esa industria no debe perpetuarse mer-

ced a las medidas proteccionistas si se demuestra que es más económico importar ese producto de otro país.

Las nuevas industrias nacionales deben ser planificadas cuidadosamente en aquellos países latinoamericanos que tienen el potencial para desarrollar un comercio de exportación. Un aserradero pequeño e ineficiente puede resultar absolutamente incapaz de competir en el mercado internacional, pero simultáneamente puede abastecer en forma total el mercado interno, cuya limitada capacidad absorberá sólo parte de la productividad potencial de los recursos forestales. Pero un aserradero nuevo que sea lo suficientemente eficaz como para exportar el producto que fabrica, aprovechando así el excedente de productividad forestal, quizá no podría instalarse posteriormente, porque el mercado interno que requiere para complementar sus ventas puede estar enteramente saturado. El desarrollo industrial futuro de América Latina debe planificarse siempre en relación con la capacidad productiva potencial de los bosques.

## 2. Distribución del comercio de los productos de la madera

La distribución del comercio internacional registrada en América Latina en el pasado no siempre resulta la más conveniente para el futuro, pero pone en evidencia algunos de los problemas y relaciones que deben tenerse en cuenta para el desarrollo futuro de ese comercio.

Se ha observado una tendencia a comerciar con los países más cercanos. En el período 1956-58, el 70 por ciento de las exportaciones latinoamericanas de trozas y madera aserrada fue adquirido por los vecinos colindantes de los países exportadores. Si se considera que las islas del Caribe limitan con los países que rodean ese mar las 3 cuartas partes de las exportaciones fueron enviadas a los vecinos inmediatos. En segundo lugar, vienen los países más cercanos pero no limítrofes. El Brasil exportó 3 cuartas partes de su producción de madera aserrada y trozas a sus vecinos inmediatos. La cantidad que ocupa el segundo lugar en importancia, se exportó a Europa a la cual Brasil tiene acceso con mayor facilidad que el resto de los países latinoamericanos.

La magnitud del mercado difiere según los productos. El mercado más limitado es el de trozas. En 1956-1958, los países latinoamericanos exportaron el 83 por ciento de su producción de trozas a sus vecinos inmediatos. Sólo el 15 por ciento se exportó fuera de la región (no se incluyen las exportaciones de México a los Estados Unidos) y seguramente se trataba de trozas de primera calidad destinadas a la fabricación de chapas o a usos especiales. Las pequeñas partidas de durmientes y postes exportadas se destinaron principalmente a países limítrofes. En algunos casos, esos productos soportaron un transporte a larga distancia, como en el de la exportación de durmientes del Brasil a Europa. Productos como la madera aserrada y los tableros y láminas se exportan a lugares más distantes, pero aún así, el 70 por ciento de las exportaciones se ha destinado a los vecinos inmediatos. La corta experiencia chilena con el comercio de papel para periódicos indica que los productos de papel y celulosa tendrían posibilidades de una exportación más difundida que los demás.

No se conocen exactamente las razones que han determinado esta distribución histórica. ¿Se prefería vender a los países vecinos porque podían absorber prácticamente toda la producción y se obtenían mayores utilidades aprovechando el costo más reducido del transporte? ¿O la cantidad vendida a países más lejanos se veía limitada por la imposibilidad de competir con los vecinos más cercanos de esos países? Por ejemplo, ¿vendió el Brasil sólo una pequeña parte de su producción de madera aserrada de coníferas a Cuba porque los mercados más lucrativos del sudeste de América del Sur y Europa absorbieron prácticamente toda su producción? O ¿habría el Brasil aumentado sus exportaciones totales si hubiera podido sustituir en el mercado cubano a sus competidores, América Central y Estados Unidos?

Desde el punto de vista regional, esta pregunta es de capital importancia. ¿Ha quedado determinado el volumen de productos de la madera exportados durante 1956-58 por la cantidad que se podía vender en los mercados de exportación o por la cantidad que se produjo en exceso del consumo interno y que por lo tanto podía ser exportada? El hecho de que casi el 30 por ciento de la madera aserrada de coníferas importada por los países latinoamericanos durante ese período proviniera del resto del mundo indica que el mercado no estaba saturado por la madera aserrada latinoamericana. El aumento de las exportaciones de papel para periódicos, de fabricación chilena, año a año, a medida que ha ido creciendo la producción, abona la hipótesis de que la producción limita las exportaciones. Pero el factor limitativo quizá no sea la producción física total, sino el volumen de producción que satisface las normas de calidad y puede venderse al precio fijado en el mercado por los países competidores. Tal vez el Brasil y América Central podrían haber proporcionado a Cuba toda la madera aserrada importada por ella en esos años, si hubieran ofrecido el mismo precio que los Estados Unidos.

Este análisis simplifica excesivamente la situación, porque el comercio internacional no se realiza en un mercado simple donde el precio es el único factor determinante. Existen problemas de pagos y divisas, acuerdos unilaterales, restricciones y concesiones, que modifican o no tienen en cuenta las relaciones de precios. A pesar de estos factores, parece que los países latinoamericanos pueden incrementar su comercio de exportación si logran mejorar su posición competitiva.

El comercio histórico de importación presenta una modalidad muy similar al de las exportaciones. En 1956-58, las trozas importadas se adquirieron casi totalmente en los países vecinos. Lo mismo ha sucedido en el caso de la reducida cantidad de postes importada, ya que la mayor parte de estas importaciones desde otros países corresponde a las adquiridas por México en los Estados Unidos. El 80 por ciento de las importaciones de durmientes fueron adquiridas en los países vecinos. Pero, debido a las enormes cantidades importadas por México y Cuba, aproximadamente el 90 por ciento del total de postes importados provenía de Estados Unidos. El 70 por ciento de la madera aserrada importada se adquirió en los países latinoamericanos,

y además México y Cuba importaron un 12 por ciento desde los Estados Unidos. Los países latinoamericanos importaron menos del 20 por ciento de esos productos de países no limítrofes.

La importación de madera terciada y chapas presentó características diferentes. Sólo la tercera parte provenía de los demás países latinoamericanos y menos de la mitad de los vecinos inmediatos, incluido Estados Unidos. Los productos de papel y celulosa se importaron de lugares mucho más distantes, y sólo la tercera parte provenía de los países vecinos.

Este análisis histórico indica que los países latinoamericanos no han recurrido en gran medida a los países más distantes para importar las trozas, postes, durmientes y madera aserrada. Esto no significa que no podrían haber importado mayor cantidad si las condiciones de venta y la relación de precios del intercambio hubieran sido más favorables. Cualesquiera que hayan sido los factores que han determinado el volumen total importado, el hecho es que pudieron obtener prácticamente la totalidad de los postes y trozas necesarios de sus vecinos, y sólo tuvieron que recurrir a países más distantes para adquirir menos del 20 por ciento de las importaciones de madera aserrada y durmientes.

Distinto es el caso de la madera terciada, las chapas, la celulosa y el papel. Menos de la mitad del volumen de chapas y madera terciada que querían importar se podía obtener de los países vecinos y sólo un tercio del total estaba disponible en los demás países latinoamericanos. En todas las subregiones hay países fabricantes, pero su producción no alcanza a abastecer las necesidades de los países importadores. Frecuentemente no se trata de un problema de cantidad, sino de calidad y precios. Europa, Japón y el norte de América del Norte ofrecen productos de primera calidad a precios que no han podido igualar los posibles competidores latinoamericanos. La región estará en condiciones de abastecer la mayor parte de sus necesidades internas de importación cuando las industrias nacionales aumenten su eficiencia y mejoren la calidad de su producción.

Para la importación de celulosa y papel se ha debido recurrir a fuentes situadas fuera de la región, porque la capacidad de la industria latinoamericana es insuficiente. La producción de la industria de papel y celulosa de la región no es suficiente para abastecer el consumo de los países y no han quedado excedentes. Esta situación se está modificando a medida que se instalan nuevas industrias y pronto algunos países latinoamericanos estarán en condiciones de exportar, como está Chile en lo que toca al papel para periódicos. No obstante, gran parte de la nueva capacidad instalada está destinada a satisfacer el consumo interno como sustituto de las importaciones. Por lo tanto, es posible que las importaciones totales de papel y celulosa de diversas fuentes disminuyan en el futuro, aunque aumenten las importaciones de origen latinoamericano.

### *3. La evolución futura del comercio de productos de la madera*

El consumo de productos de la madera aumentará enormemente en todos los países latinoamericanos en los próximos 25 años. Por lo tanto, los países deberán

preocuparse en primer lugar de resolver el problema de abastecer el aumento del consumo interno futuro. En la mayoría de los casos, lo más eficaz será recurrir a la producción interna. Todos los países cuentan con el potencial necesario para producir parte de su consumo de madera aserrada, postes, pilotes, durmientes, leña y productos similares. Las plantaciones de pinos, eucaliptos y otras especies de rápido crecimiento, que tanto éxito han tenido, indican que hasta los países pobres en recursos forestales pueden aumentar la capacidad productiva de sus montes. Aunque se requieren medios para la elaboración de productos de la madera, la fabricación interna de madera terciada, tableros de fibra, tableros de madera aglomerada y papel y celulosa tropezará con dificultades en algunos países.

Los países que no pueden abastecer todas sus necesidades eficientemente por medio de la producción interna, deberían recurrir a los demás países latinoamericanos. (Se incluirían en este caso los países que se autoabastecen de ciertos productos, como madera aserrada, pero no de otros, como madera terciada o papel.) Si estos países han de trabajar conjuntamente sobre una base regional con miras a lograr el desarrollo económico mutuo, las necesidades de importación deben abastecerse en la mayor medida posible dentro de América Latina. A medida que algunos países amplíen sus medios de producción a fin de satisfacer el consumo interno, se darán cuenta —como lo han hecho ya el Brasil, Chile y México— de que la capacidad de una industria eficiente puede ser mayor que el consumo interno. La capacidad y el apremio por exportar aumentarán en los países de gran potencial productivo y encontrarán los mejores mercados dentro de la región. El progreso de un mercado común estimulará el intercambio interregional de productos de la madera.

Un requisito necesario del abastecimiento recíproco de las necesidades a través del comercio interregional es el desarrollo de la capacidad productiva de los recursos forestales de la región. El Brasil y la subregión centroamericana no pueden continuar suministrando indefinidamente madera aserrada de coníferas a los demás países latinoamericanos a menos que tomen prontamente medidas para la ordenación permanente de sus bosques. El desarrollo de los recursos forestales es importante para todos los países si desean satisfacer sus necesidades internas futuras. Pero es doblemente urgente en aquellos que tienen el potencial para transformarse en exportadores, porque sus recursos forestales han de desempeñar una doble función. Es concebible que si un país rico en madera como Honduras exporta hasta agotar sus recursos madereros, sin tomar medida alguna para mantener su productividad y si un país relativamente pobre en madera, como el Uruguay aplica una política intensiva de ordenación de sus limitados recursos forestales, sus papeles lleguen a trastocarse con el tiempo y un país que antes fue rico en madera tenga que importar madera para su consumo interno en tanto que el otro pueda autoabastecerse casi totalmente.

Si no se pueden satisfacer las necesidades por medio de la producción interna o las importaciones interregionales, cabría recurrir a las importaciones del resto del mundo. Los países situados fuera de la región su-

ministran en la actualidad gran parte de la madera terciada y prácticamente la totalidad del papel y la celulosa. ¿Qué posibilidades hay de que continúen haciéndolo? Las perspectivas no son alentadoras si se considera un lapso hasta de 25 años. Para comenzar, el consumo interno de los países latinoamericanos aumentará enormemente durante ese período. En 1985 se prevé que el consumo de madera terciada será 3 veces mayor que en 1958; el de papel se sextuplicará; y el consumo de productos de escaso empleo actual, como tableros de fibra y de madera aglomerada, superará entre 20 y 100 veces el de 1958.

En el resto del mundo crecerá también el consumo. Europa absorberá gradualmente una mayor cuota de la producción escandinava de celulosa y papel. Los Estados Unidos están trabajando activamente a fin de aumentar sus recursos forestales porque les preocupa el problema de satisfacer su consumo interno futuro. Un estudio de las Naciones Unidas sobre las perspectivas de la madera en Asia y el Lejano Oriente prevé un déficit de 22 millones de metros cúbicos de madera en esa región en 1975. América Latina que posee la cuarta parte de las tierras forestales del mundo y condiciones excepcionalmente favorables para la silvicultura en muchos países, debería ser fuente de abastecimiento para otras regiones en el futuro y no depender de ellas para satisfacer su consumo.

La planificación racional a largo plazo en América Latina requiere que aumente sustancialmente el grado de autarquía regional en materia de productos madereros. En la actualidad es necesario importar los de países que no pertenecen a la región, y continuará siéndolo durante algún tiempo. De hecho, siempre habrá que importar pequeñas cantidades de productos especiales, pero en general América Latina debe propender a un grado elevado de autosuficiencia regional durante los próximos 25 años.

¿Cuáles serán las repercusiones de esta política de autosuficiencia del comercio dentro de la región? En primer lugar, debe fomentarse el desarrollo de la silvicultura y de las industrias conexas a fin de atender la totalidad del aumento de las necesidades futuras de toda la región. El crecimiento proporcional de todas las industrias de productos de la madera deberá ser entonces mayor que el que indicaría el aumento del consumo total. Tendrá que ser lo suficientemente grande como para sustituir las actuales importaciones y cubrir además el aumento futuro del consumo. La magnitud del problema queda revelada por las cifras sobre papel y celulosa. En la actualidad se importa del exterior aproximadamente la tercera parte del papel consumido en América Latina. Además, alrededor del 40 por ciento de la celulosa empleada en la fabricación de papel proviene de fuera de la región. Para lograr la autosuficiencia en 1985, América Latina tendrá que aumentar en 70 por ciento la capacidad actual de producción de celulosa y en 50 por ciento la de producción de papel. Posteriormente tendría que acrecentar esta nueva capacidad total al séxtuple a fin de que la producción se ponga a la par con el consumo actual y satisfaga los incrementos futuros.

La aspiración de autarquía regional en lo que se re-

fiere a productos de la madera implica que los países dotados de recursos forestales productivos han de desarrollarlos a fin de satisfacer necesidades mayores que las señaladas por su propio consumo interno. Por ejemplo, se estima que en el Paraguay, para satisfacer las necesidades internas de los productos de la madera, excluido el papel y la leña, se extraerán anualmente de los bosques 260 000 toneladas de madera rolliza en 1985. Sin embargo, si el Paraguay continúa abasteciendo la misma proporción del consumo de la Argentina y el Uruguay que en 1956-58, el total extraído de sus bosques en 1985 ascendería anualmente más de 900 000 metros cúbicos de madera rolliza, excluidos la madera para pasta y la leña.

A pesar de los enormes esfuerzos desplegados por los países para desarrollar sus bosques e industrias a fin de satisfacer sus necesidades internas, muchos de ellos tendrán que importar parte de su consumo por razones de economía o por necesidad. Por lo tanto el comercio intrarregional debería aumentar considerablemente. Para que esta expansión tenga carácter estable, debe producirse la integración del desarrollo de los recursos forestales e industrias de elaboración de productos madereros en los diversos países. Este tipo de integración se proyecta como parte del establecimiento de la Zona Latinoamericana de Libre Comercio y del Programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano. Por lo que toca a las industrias forestales y consumidoras de la madera, las actividades de integración y las medidas destinadas a resolver problemas de pagos y de divisas son una parte más importante del programa que la supresión de aranceles y de otras restricciones al comercio.

¿El intento de América Latina de lograr la autosuficiencia en cuanto a los productos de la madera eliminaría las posibilidades de comerciar con los países situados fuera de la región? A largo plazo esto dependerá de la capacidad productiva total que desarrolle la región. En lo que al futuro inmediato se refiere, estos mercados externos contribuirían a absorber la producción de las industrias nuevas y productivas durante el período de expansión de los mercados internos y regionales. Europa constituiría un mercado creciente para los diversos productos latinoamericanos. Los Estados Unidos están ampliando sus recursos forestales y durante algún tiempo les interesará importar tipos de productos que ahora escasean dentro del país. El Lejano Oriente constituye un mercado potencial, pero esto depende de su grado de desarrollo económico.

Algunos de los países latinoamericanos, como el Brasil, las Guayanas y Honduras tienen una enorme capacidad productiva potencial. En muchas partes de América Latina las condiciones de clima y ecológicas son muy favorables a la silvicultura y es posible realizar esta actividad a un costo muy inferior al de cualquier otra parte del mundo. Si se desarrollan en los bosques los medios de transporte y las instalaciones manufactureras con eficiencia, la región no encontraría obstáculos para competir en los mercados mundiales. América Latina debería poder satisfacer sus necesidades internas y además desarrollar un gran comercio de productos de la madera.

#### 4. *Perspectivas de las distintas subregiones de América Latina*

El comercio futuro entre los países latinoamericanos depende de tantos factores desconocidos —que harán los países por desarrollar sus bosques, intensidad relativa con que desarrollarán las industrias de la madera, grado en que lograrán integrar sus economías, etc.— que no tendría gran sentido presentar un pronóstico del comercio futuro. Sin embargo, las distintas subregiones reúnen determinadas características que influirán sobre su situación comercial futura y que apuntan hacia la modalidad general del comercio intrarregional.

Las islas del Caribe cuentan con tan exiguos recursos forestales en relación con el número de sus habitantes que indudablemente continuarán siendo grandes importadores de todos los productos madereros. El sudeste de América del Sur no presenta una situación tan definida, pero también parece que seguirá importando muchos productos. No se espera en esta subregión un incremento tan acelerado de la población y del ingreso como en las demás, pero ya tiene una gran población, el ingreso medio más elevado de América Latina y un alto consumo de productos madereros por habitante. La Argentina y el Paraguay disponen de extensos bosques, pero escasean las especies coníferas. El comercio de productos madereros entre los países de esta subregión debe aumentar, pero también tendrán necesidad de importaciones desde otros países.

En el extremo opuesto se sitúa el Brasil, que probablemente continuará en una situación de autosuficiencia. Con sus enormes riquezas forestales y una industria bastante desarrollada, seguirá exportando productos de la madera. Sin embargo, se espera un marcado incremento del consumo interno y el Brasil ha hecho muy poco por desarrollar o mantener sus bosques. Que el país siga o no siendo un gran exportador dependerá de lo que haga por realizar su potencial.

América Central presenta una situación parecida. Las riquezas forestales —que comprenden extensos rodales de coníferas— bastarían potencialmente para cubrir las necesidades internas y sostener una industria de exportación, pero hasta ahora se les ha prestado poco cuidado. Esta subregión importa ahora la mayor parte del papel que consume, pero podrá convertirse en un exportador de pulpa y papel en un porvenir inmediato si se convierten en realidad los muy debatidos planes de desarrollo industrial en Honduras. El comercio entre los países centroamericanos se desenvolverá como parte del programa de integración de esa región, que podrá ser exportadora de productos madereros en el futuro.

México cuenta con variados recursos forestales, una industria bastante desarrollada y un consumo de productos madereros por habitante bastante bajo. Probablemente seguirá siendo autosuficiente en gran medida, con un pequeño volumen de importación y exportación de determinados productos.

El norte de América del Sur sólo ha comenzado recientemente a explotar sus recursos forestales. Venezuela importaba grandes cantidades de productos madereros, pero ha comenzado ahora a desarrollar sus

extensos bosques. Esta subregión exporta ahora muchos productos, con excepción de madera aserrada y papel de celulosa. Como casi no posee especies coníferas, seguirá importando algunos de esos productos. Sin embargo, con la fabricación eficiente de celulosa a base de las especies foliosas, es probable que estos países puedan llegar a la autosuficiencia de papel. En suma, la parte septentrional de América del Sur deberá ser una región exportadora, aunque no se bastará a sí misma en todos los productos.

La parte sudoccidental de América del Sur posee extensos montes, incluyendo macizos naturales y plantaciones de coníferas en Chile. El Perú ha comenzado la difícil tarea de desarrollar sus bosques transandinos y deberá cubrir una mayor parte de sus requerimientos. Chile ha sido en una u otra época exportador de casi todos los productos madereros y es probable que aumenten sus exportaciones en el porvenir. Mediante el comercio entre los países que la componen, esta subregión deberá abastecer todas sus necesidades y se convertiría en el futuro en una región exportadora.

En resumen, las islas del Caribe y el sudeste de América del Sur seguirán acusando un saldo considerable de importación, en tanto que el Brasil, América Central y el sudoeste de América del Sur llegarán con el tiempo casi a autoabastecerse y serán importantes exportadores de productos madereros. El norte de América del Sur será una subregión predominantemente exportadora, pero seguirá adquiriendo en el exterior algunos productos. México logrará gran medida de autarquía, con algún comercio tanto de exportación como de importación.

#### 5. *La demanda, el comercio potencial y la producción*

El comercio internacional de América Latina puede resumirse en la forma siguiente. La región importa gran parte del papel y celulosa que consume, pero acusa un saldo neto de exportación de otros productos de la madera. Dos de las subregiones son grandes importadoras de productos madereros, otras dos son grandes exportadoras, y las tres restantes registran un equilibrio casi perfecto entre exportaciones e importaciones. Casi todas las importaciones de papel y celulosa provienen de fuentes foráneas, pero el 70 por ciento de las correspondientes a los demás productos madereros se originan en países latinoamericanos.

El consumo de productos madereros seguirá aumentando considerablemente en los próximos 25 años tanto en América Latina como en el resto del mundo. No hay mucha esperanza de que el mayor consumo latinoamericano pueda ser satisfecho con importaciones desde fuera de la región, tanto porque los países latinoamericanos seguirán escasos de divisas, cuanto porque los demás países reservarán su producción para el consumo propio o de países vecinos. Por lo tanto, América Latina debe orientarse en el sentido de lograr la autosuficiencia en productos madereros.

La capacidad productiva de recursos forestales en América Latina es en potencia mucho mayor que las necesidades internas previstas. La superficie explotada actualmente nunca ha sido sometida a una ordenación científica para la producción de madera y, por otro

lado, quedan extensas superficies que no han sido explotadas en absoluto. Sin embargo, de mayor importancia a largo plazo es el hecho de que en muchas partes de la región, el suelo y el clima favorecen un acelerado crecimiento arbóreo. Las plantaciones latinoamericanas de pinos y eucaliptos dan un rendimiento anual por hectárea que es simplemente fantástico en comparación con los obtenidos en la zona templada del norte, en que se concentra el grueso de los bosques productivos del mundo. En vista de sus ventajas naturales, América Latina no debe contentarse con la autosuficiencia. Tiene el potencial con que desempeñar una función importante en la futura provisión mundial de productos forestales. Sin embargo, para cumplir ese vaticinio, no basta con la abundancia de tierra y las buenas condiciones de crecimiento. Habrá que desarrollar una nueva y eficiente capacidad industrial, que fabrique el tipo de productos que demandará el comercio mundial. Habrá que mejorar considerablemente los medios de transporte y comunicaciones a fin de rebajar los costos y mantenerlos al mínimo. Los propios bosques deberán modificarse y diversificarse a fin de impulsar la rápida producción de las calidades reque-

ridas. América Latina tendrá que invertir en la expansión de la capacidad productiva de sus bosques, inversiones que reportarán grandes beneficios a largo plazo al convertir a la región en una fuente principal de productos forestales.

Como los recursos forestales no se distribuyen en forma pareja, será necesario que algunos países importen parte de los productos que necesitan de los demás. De ahí que las exigencias de explotación sean mayores en los países exportadores que lo que cabría deducir sobre la base de sus necesidades internas. Lamentablemente, los bosques latinoamericanos han estado descuidados en general y se agotan rápidamente los existentes en algunos posibles países exportadores. Existen todavía grandes superficies de bosques inexplorados; como las necesidades nacionales futuras se triplicarán o cuadruplicarán en sólo 25 años aun esos extensos bosques no durarán mucho tiempo si se explotan en la actual forma antieconómica. Es imperativo tomar medidas de inmediato para desarrollar y conservar los bosques de toda la región, pero en aquellos países que la surtirán de exportaciones esta tarea reviste caracteres aún más urgentes.

## Capítulo II

### LA DEMANDA, LOS RECURSOS Y LA POLÍTICA FORESTAL

En los capítulos anteriores se examinaron las necesidades futuras de madera en América Latina a la luz de sus riquezas forestales, industrias elaboradoras de la madera y comercio internacional. Se ha señalado que la región cuenta con recursos forestales adecuados siempre y cuando se desarrollen y ordenen, que necesita iniciar una extensa e integrada habilitación de nuevas industrias madereras, y que el comercio entre las naciones puede desempeñar un importante papel en el abastecimiento futuro de los productos de la madera. Se han mencionado las diversas etapas por cumplir en distintas zonas a fin de asegurar la provisión futura. En este capítulo se intentará combinar estos aspectos diversos y considerar qué política es aconsejable en el interés regional a largo plazo.

#### 1. Finalidades y problemas de una política forestal

Hasta ahora los países no han adoptado una política definida frente al empleo de sus montes y tierras forestales. Aunque ninguno los ha ignorado por completo, muchos han seguido una política de improvisación, cediendo a las presiones del momento. Por consiguiente, vastas zonas quedan por completo inexploradas en tanto que otras han sido utilizadas en forma abusiva y, en algunos casos, virtualmente destruidas.

El gran incremento previsto en el consumo y la expansión de la industria que lo abastecerá descansa en los bosques. Los países latinoamericanos deben coadyuvar a satisfacer las necesidades futuras de toda la región, porque ésta no podrá obtener los productos madereros que necesita del resto del mundo. América Latina tiene una capacidad forestal suficiente, en potencia, para producir todos los artículos madereros que requiere e incluso para ayudar a abastecer al resto del mundo. Pero esta posibilidad sólo se hará efectiva una vez que esos recursos se aprovechen y ordenen adecuadamente. El tiempo que demora el desarrollo forestal, aunque se usen especies de rápido crecimiento, exige tomar medidas de inmediato para ver resultados importantes antes de 1985.

En la política forestal hay que reconocer los demás valores que produce el bosque, como el resguardo y estabilización de las cuencas hidrográficas, y protección contra las crecidas, la erosión y el viento. Por otra parte, aumentará seguramente la demanda de esparcimiento en los bosques a medida que la región se desarrolle y sus pueblos cuenten con más holgura y tiempo libre.

Ha llegado la hora de que todo país latinoamericano tenga una política racional de aprovechamiento de sus bosques. La finalidad de esa política es sencilla: asegurar el uso de los recursos forestales de manera tal que constituyan un aporte óptimo para el desarrollo futuro del país. La elaboración de una política que logre esa

finalidad también, puede explicarse sencillamente. Es necesario: 1) determinar las necesidades futuras del país en cuanto a bienes y servicios que deberán depurar los bosques; 2) determinar qué riquezas forestales existen en el país y qué son capaces de producir y 3) adaptar los recursos a las necesidades.

La tercera parte de esta política —adecuación de los recursos a las necesidades— es una directiva de tipo demasiado general para ser eficaz. Surgirán varias complicaciones al tratar de aplicarla, que deben ser reconocidas y comprendidas porque exigirán decisiones subsidiarias muy directamente relacionadas con el éxito o fracaso de la política general. El punto crítico se encuentra en la finalidad que tiene la política forestal de asegurar una contribución *óptima* al desarrollo futuro del país, lo que no implica que se trate de una contribución máxima o de determinada cantidad o valor del producto.

Pese a las complicaciones a que da origen, la palabra "óptima" es vital para una política forestal racional. Significa que el uso de los recursos forestales debe considerarse en función de su influencia sobre toda la economía. Implica que la tierra, el trabajo y el capital deben dedicarse al cultivo forestal sólo en cuanto contribuya mejor al bienestar del país en esa aplicación que en otros usos productivos. Se desalienta así la práctica de la silvicultura por sí misma, pero también supone que si a la larga los recursos beneficiarán en mayor grado al país cuando se dedican a la ordenación forestal, que cuando se aplican a otros usos, no deben negárseles a la silvicultura, alegando que pueden reportar beneficios más inmediatos en otras aplicaciones. Quizá no haya otra actividad económica en que sea tan importante adoptar un punto de vista a largo plazo como en la ordenación y explotación de los recursos forestales.

En las dos secciones siguientes se considerarán los principales problemas que supone desarrollar una política forestal coordinada con otras actividades para mejorar el bienestar del país. Entonces volverá la discusión a un examen más detallado de la política forestal en sí misma.

#### 2. Política forestal y de uso de la tierra

El total de tierra por habitante es elevado en América Latina en comparación con muchas otras partes del mundo. Pero este factor debe considerarse con bastantes reparos, por cuanto hay elevadísima proporción de desiertos, elevadas montañas, mesetas áridas y superficies análogamente improductivas. La presión demográfica ya se hace sentir en algunas partes y las poblaciones crecen con rapidez tal que pronto la tierra constituirá un factor crítico en muchas comarcas de América Latina.



En la región hay grandes superficies totalmente abandonadas, o mal aprovechadas por una reducida población indígena. Las tierras más productivas y útiles ya están en uso y muchas de las que hasta ahora permanecen sin explotar sólo tienen una utilidad restringida. En realidad, América Latina no posee tierras en cantidad ilimitada y no puede darse el lujo de seguir desperdiciando las que posee ni utilizándolas en forma no programada. Generalmente los propios países reconocen este hecho y la mayoría está tratando de adoptar medidas para racionalizar el uso de sus tierras.

Una proporción considerable del territorio se presta casi exclusivamente para la silvicultura, pero hay una enorme superficie, naturalmente apta para la arboricultura, que podría destinarse a otros fines mediante una adecuada administración. Por lo tanto, una parte importante del programa del uso de la tierra de cada nación atañe a las tierras forestales efectivas y potenciales. Es preciso decidir el uso que se va a dar a esas tierras, lo que sólo es posible, en forma racional, si se considera también el uso del resto del territorio del país. La política forestal debe integrarse dentro de una política agraria general.

En ninguna parte puede ser estática una política de utilización de la tierra y mucho menos en América Latina. Como la población crece muy rápidamente y la colonización sigue invadiendo las tierras vírgenes, a la par que existe una creciente demanda de redistribución de las tierras, el uso de éstas se modificará radicalmente con el tiempo. Muchos de los cambios afectarán tierras ahora cubiertas de montes. Si las transformaciones se dejan libradas al azar y a las iniciativas individuales de corto alcance, pueden resultar perjudiciales a largo plazo. Convendría pues encargar a ingenieros forestales competentes la tarea de elegir las tierras forestales que han de reservarse para el futuro. Cuando algunas de esas reservas se necesiten para la agricultura o el pastoreo y existan los medios necesarios que permitan garantizar su adecuada conservación en esos usos, será posible entregar estos bosques para su utilización con su suelo todavía en buenas condiciones, a la vez que controlar la forma en que se procederá al desmonte.

### 3. Producción agrícola y forestal

El rápido crecimiento de la población y la elevación de los ingresos en América Latina se traducen en una demanda de productos agrícolas que va constantemente en aumento. Por ende, seguramente se dará alta prioridad en la planificación a la producción de alimentos, en particular. A primera vista el camino más fácil de aumentar la producción agrícola es talar los bosques y destinar la tierra a cultivos o pastoreo. Aparentemente habría un conflicto irreconciliable entre el crecimiento de la producción agrícola y el de la maderera.

Pero el conflicto no es tan grave como parece. La ampliación de la superficie de cultivo o de pastos no es la única forma de acrecer la producción agrícola. América Latina acusa bajos rendimientos por hectárea en comparación con Europa y el Canadá y los Estados Unidos. Puede resultar más económico elevar la producción intensificando las labores en las tierras actual-

mente bajo cultivo que talando los bosques y habilitando esas tierras para la agricultura. Si se calculan las extracciones futuras de madera que se pierden, se aprecia de inmediato que la habilitación de las tierras forestales para la agricultura es en muchos casos una forma onerosa de elevar la producción agrícola. En todo caso, el avance de la agricultura hacia nuevas tierras no hace sino postergar la tecnificación de la agricultura latinoamericana, que supone la aplicación de mayor cantidad de abonos y el uso de semillas mejoradas y equipo y que es tarea de suma urgencia en estos momentos. La política en esta materia debe tener en cuenta la intensidad de la utilización, así como la superficie que se destina a los diversos usos.

Desde el punto de vista de la agricultura, la tierra forestal se divide en cuatro categorías: 1) tierra inservible para la agricultura, aunque se desmonte, por su pendiente, topografía accidentada, susceptibilidad a la erosión, poca profundidad de suelo u otras causas; 2) tierra muy apta para la agricultura y de gran productividad cuando se limpie de bosques; 3) tierra utilizable para fines agrícolas si se destina exclusivamente a determinados usos y si se siguen rigurosamente las prácticas esenciales de conservación del suelo y el agua, y 4) tierra en que puede combinarse el pastoreo con la producción maderera, siempre que se controle debidamente la intensidad del primero.

El solo problema que ofrecen las dos primeras categorías es el de la identificación. Una vez identificada la tierra que no sirve para la agricultura, debe mantenerse permanentemente bajo cubierta forestal. Si ya han sido talados los bosques —como ha sucedido en muchos países— debe dejarse volver a monte. Que deba o no recurrirse a la plantación de árboles en este caso dependerá de la rapidez con que se deteriore la tierra al faltarle la cubierta forestal y de la amenaza que constituya para otras zonas por la erosión y el escurrimiento incontrolado de las aguas.

La tierra adecuada para la agricultura puede despejarse cuando sea necesario. Que se proceda a la tala y que una vez limpia de montes se siga usando con fines agrícolas o se vuelva a forestar dependerá de la rentabilidad neta de cada tipo de utilización, teniendo en cuenta todos los costos y beneficios sociales. En los Estados Unidos se están reforestando algunas de estas tierras, porque no se necesitan por el momento para el cultivo. En América Latina, donde generalmente no escasea la tierra agrícola, los bosques artificiales de especies maderables de rápido crecimiento reportarán a menudo una utilidad mayor en esos terrenos de buena calidad que la agricultura o la ganadería.

Una proporción mayor de la superficie probablemente cae en la tercera categoría —apta para la agricultura con estrictas limitaciones— más que en la de tierras francamente buenas para el cultivo.

Es indispensable tomar las medidas del caso para distinguir claramente entre uno y otro tipo de terreno y para asegurar que el de la tercera categoría sea adecuadamente administrado si se despoja de su cubierta forestal, pues generalmente el suelo se desmejorará con rapidez si no se tiene un cuidado adecuado. Grandes extensiones de esas tierras se han empobrecido a tal

punto que han pasado a la primera categoría, a saber, terrenos inservibles para fines agrícolas. Toda política sobre el uso de la tierra debe prever la identificación de estos terrenos que se han deteriorado hasta el extremo de que ya no es económico rehabilitarlos para la agricultura, sino que hay que dejar que vuelvan a monte para detener el proceso de deterioro. Antes de talar los montes en terrenos de esta categoría, habrá que saber si el potencial de rendimiento agrícola justifica los elevados gastos que supone mantener su productividad. De no ser así, no deberá destruirse la cubierta forestal, porque la tierra se deteriorará bajo una agricultura temporal y antieconómica, sacrificándose las posibles extracciones de madera, y después habrá que incurrir posiblemente en gastos de reforestación. Cuando las investigaciones indiquen que hay posibilidad de una producción agrícola económica, habrá que evitar que empresarios imprevisores destruyan la tierra, si la demanda de productos agrícolas obliga a limpiar esas tierras, el gobierno ha de tomar fuertes medidas de conservación, so pena de hacer frente a un problema más grave cuando se hayan destruido esos recursos agrícolas.

Los montes de la cuarta categoría —al igual que los de la primera— tampoco deben talarse, pero puede en ellos practicarse el pastoreo con las debidas limitaciones. Si bien producen cierta cantidad de forraje, no sirven como pastizales sin cubierta forestal. El problema radica en distinguir este tipo de monte del de la primera categoría, que no tolera el pastoreo, y en determinar con cuánta intensidad puede dedicarse a ese uso. En general no se hace ni lo uno ni lo otro, sino que se permite que el ganado padezca libremente en los terrenos forestales, en cantidades ilimitadas. El pastoreo prácticamente ha destruido bosques de la primera categoría o ha disminuido en forma considerable su productividad. Los de la cuarta categoría, que permiten el pastoreo, han sido igualmente degradados por el uso abusivo.

Para coordinar el uso de la tierra forestal con el de la tierra agrícola, es preciso clasificar primero los terrenos forestales entre los que pueden despojarse de su cubierta forestal y los que no pueden. Entre los primeros, después, hay que distinguir los que permiten el pastoreo de los que no lo permiten. Las tierras que pueden despejarse y las aptas para el pastoreo podrían incorporarse a la agricultura; el resto debe permanecer cubierto de bosques. Esto no significa que toda la tierra con posibilidades se destine a la agricultura; en ello influirán la demanda de tierras agrícolas y la rentabilidad relativa de la silvicultura y la agricultura en esas tierras. Frecuentemente la primera —en particular cuando se trata de bosques artificiales— será más productiva que la segunda. Pero sí se quiere insistir en que las tierras exclusivamente aptas para la silvicultura no deben someterse al cultivo y que las que hayan sido incorporadas a la agricultura deben volver a monte y mantenerse en ese estado. Análogamente los terrenos susceptibles de un aprovechamiento agrícola limitado que hayan sido degradados por el mal uso deberán también reforestarse, sin perjuicio de que vuelvan a la agricultura cuando mejoren sus condiciones bajo la cubierta forestal.

#### 4. Cultivo migratorio

Acaso el uso más irracional que se haga de las tierras forestales sea el cultivo migratorio. Se despejan pequeñas superficies, suficientes para los sembrados, usando generalmente el fuego con mano liberal y aprovechando muy poco de la madera. El cultivo se efectúa en forma primitiva, sin preocuparse de prevenir la erosión ni de conservar la fertilidad del suelo. Agotada la productividad natural del suelo y reducido el rendimiento después de algunos años, se abandonan esas tierras y comienza el proceso de nuevo en otras. Esta práctica es común en muchas partes de América Latina y particularmente perjudicial en los trópicos y otras zonas muy lluviosas.

Corrientemente la agricultura migratoria no consiste en una rotación planificada del bosque y el cultivo. Se considera que la fertilidad natural del suelo forestal es un don de la naturaleza que debe aprovecharse destruyendo el monte. La regeneración de los bosques después del cultivo es de ordinario accidental, en cuanto el usuario abandona simplemente la tierra sin preocuparse de restablecer la cubierta forestal. Sólo importa el cultivo; cuando se repite el proceso en el mismo terreno, el período en que la tierra permaneció cubierta de bosques se considera de barbecho y no época de producción de madera útil.

El cultivo migratorio es fundamentalmente un problema social porque lo practica un sector de la población que vive en condiciones primitivas o que tiene necesidad desesperada de producir alimentos en algún lugar. A medida que América Latina evolucione, esta gente se incorporará a actividades más productivas o tendrá oportunidad de dedicarse a la agricultura en tierras aptas para ser usadas permanentemente. Los programas de reforma agraria, colonización y desarrollo industrial pueden tener la doble finalidad de mejorar las condiciones de vida de esta gente y de aumentar la productividad de los bosques mediante la eliminación del cultivo migratorio.

#### 5. Colonización

Prácticamente todos los países latinoamericanos poseen vastas zonas no desarrolladas que son posibles productoras agrícolas, forestales y minerales. Actualmente están deshabitadas o sólo las ocupan grupos dispersos de indígenas y en la mayoría de los países existen programas encaminados a colonizar las zonas más prometedoras. La colonización constituye también un medio de hacer satisfacer la demanda de distribución de más tierra entre los pequeños propietarios.

Aunque el objetivo principal de la colonización sea el desarrollo de los recursos forestales o minerales, los programas suelen prever la habilitación de nuevas zonas agrícolas. Los programas de colonización tienen la ventaja de poder planificar el uso de la tierra desde un comienzo y no tienen que tratar de cambiar una modalidad ilógica pero establecida. Por consiguiente, la incorporación de las tierras forestales debe entonces hacerse sobre una base racional, o sea, incorporando sólo aquellas que muestren ser aptas para la explotación agrícola a largo plazo. No siempre ha sucedido así en

el pasado, pero ahora las autoridades colonizadoras parecen conocer el problema y tratarán en el futuro de identificar en forma cuidadosa y científica las áreas forestales aptas para la agricultura.

En algunas zonas de colonización se explotarán principalmente los recursos forestales y el éxito y la permanencia de los colonos dependerá evidentemente del sistema de ordenación de bosques que se adopte. Sin embargo, los bosques pueden también contribuir a la economía de las zonas de colonización cuyo recurso principal sea la minería o la agricultura. La colonización tiene mayores probabilidades de éxito si descansa sobre una base económica diversificada. Siendo así, en todo programa de colonización de una zona con recursos forestales, cualquiera que sea su valor, los bosques deben desempeñar un papel definido. Si la explotación forestal se organiza como es debido, parte de los gastos de colonización pueden sufragarse con los ingresos provenientes de los rodales de madera virgen, sin privar a la colonia del valor a largo plazo de los bosques.

#### 6. Silvicultura y protección de suelos

En todo el mundo se dan ejemplos trágicos de suelos otrora productivos que han sido destruidos por la acción de la lluvia y el viento. Mucho más numerosos son los casos en que la productividad de la tierra se ha visto reducida por estos agentes. América Latina va a necesitar en el futuro toda la tierra que posee y debe adoptar desde ahora medidas para prevenir su destrucción o degradación.

Los bosques brindan una protección particularmente eficaz contra la lluvia y el viento, por su altura, su cubierta hojosa de múltiples capas, por las materias orgánicas con que cubren el suelo y por su estructura radical subterránea. El suelo bajo la cubierta boscosa es poroso y absorbente. Gracias a estas características, la mayor parte —y a menudo toda— la lluvia que cae en una superficie forestal es absorbida por el suelo. El escurrimiento superficial es escaso o casi nulo. Por el contrario, la lluvia que cae en las tierras rasas o con escasa cubierta vegetal, se escurre casi toda por la superficie arrastrando la tierra consigo.

El escurrimiento incontrolado con el sedimento que arrastra es doblemente destructor. El lugar mismo donde se origina se destruye gradualmente a medida que el suelo se erosiona, y causa daños más graves todavía en las zonas a las cuales afluye. Las crecidas arrasan con los cultivos y la tierra fértil, o bien los entierran bajo una capa de desechos. El sedimento llena los canales, puertos y embalses. Las carreteras, las líneas férreas y las ciudades padecen los perjuicios causados por las avenidas y los sedimentos. La cubierta forestal en el nacimiento de las aguas evita estos inconvenientes o los reduce a su mínima expresión.

Evidentemente los bosques no protegen contra los destrozos que causa la lluvia al caer directamente sobre los sembrados u otros campos abiertos; pero sí pueden prevenir los daños que a estas tierras ocasionan las áreas adyacentes. El control de las crecidas y la erosión es una operación de fases múltiples. A veces la tierra puede cultivarse libremente casi sin peligro de escurrimien-

tos o erosiones; en otros casos es preciso tomar diversas medidas para combatir el escurrimiento y estabilizar el suelo. Hay tierras muy expuestas a estos peligros que deben destinarse a pastizales u otros usos en que se mantenga una cubierta permanente de pasto. Por último, hay suelos en que la erosión no podrá combatirse debidamente en ninguno de estos usos y que deben mantenerse como montes permanentes.

Desde el punto de vista de la protección, se vuelve a la misma clasificación anterior de las tierras forestales. Algunas deben mantenerse con una cubierta forestal permanente, aunque también una parte pueda usarse parcialmente para el pastoreo. Otras pueden usarse para la agricultura, pero en parte de ellas debe restringirse su aprovechamiento en forma rigurosa. El problema fundamental de la política agraria es reconocer estas clases de tierra y permitir que sólo se destinen al uso para el cual son aptas.

#### 7. Los montes y el viento

En muchos lugares el viento también es un agente destructor. A veces se trata de la remoción física del suelo, pero, con mayor frecuencia, reduce la humedad necesaria para los cultivos. En estos casos, los rompevientos de árboles proporcionan alivio y aumentan en gran medida la productividad y estabilidad de la tierra. Estos rompevientos son comunes en algunas partes de América Latina y podría difundirse su uso. Si estas fajas o macizos de árboles reciben debido cuidado pueden producir leña, postes y otros productos madereros para uso interno sin que esto vaya en desmedro de su principal función protectora. En realidad, es característica común de los bosques rendir múltiples beneficios con una ordenación adecuada.

#### 8. Los bosques y el agua utilizable

Se ha considerado antes el agua como agente destructor y se ha visto en qué forma los bosques sirven para controlarla. Sin embargo, el agua es un elemento esencial y, por lo general, el problema estriba en cómo obtener un suministro mejor para consumo doméstico e industrial, riego, generación de electricidad y otros usos. Por sus características, los bosques pueden desempeñar un papel importante en esta tarea de conseguir más cantidad y mejor calidad de agua. La lluvia que cae sobre los montes no puede escurrirse por el terreno, sino que se infiltra en él. Los árboles consumen una parte, pero la mayoría se filtra a través del suelo, corre por cauces subterráneos naturales y más tarde aflora a la superficie en la forma de ríos y manantiales. Se mantiene así el nivel de la capa freática, a que se tiene acceso mediante pozos; y que alimenta gradualmente las corrientes superficiales. Así pues, el efecto primario del bosque es regular la disponibilidad de agua en todo el año, en vez de que haya períodos de crecida alternados con épocas de sequía. Mejora también la calidad, pues el agua contiene mucho menos material en suspensión.

En muchas partes, el agua será un producto forestal más importante que la madera. La razón más apremiante para reforestar las zonas deforestadas de Amé-

rica Latina que a la larga sólo son aptas para bosques, no es producir más madera, sino obtener más y mejor agua y prevenir la erosión y las crecidas. Afortunadamente, puede realizarse la protección de vertientes plantando árboles que eventualmente producirán madera de valor comercial. En casi todos los casos, la protección, el agua y la producción de madera son usos compatibles del bosque. En consecuencia, para la buena utilización del suelo, debe asegurarse que las tierras aptas exclusivamente para usos forestales se conviertan en montes permanentes y se mantengan en ese estado.

### 9. Los bosques y el esparcimiento

En los últimos decenios ha cundido aceleradamente en muchas partes del mundo el uso de los bosques para fines de esparcimiento. Aparte la atracción turística de las zonas forestales que ofrecen especial interés desde el punto de vista estético, botánico o zoológico, los habitantes urbanos del propio país propenden a disfrutar de sus vacaciones en un ambiente más tranquilo y natural. En América Latina hay muchos bosques interesantes que podrían adquirir mayor importancia como generadores de ingreso al desarrollarse la industria del turismo. Por otro lado, a medida que avance el proceso de urbanización e industrialización y que se eleve el nivel de ingresos, aumentará también rápidamente la demanda de servicios de esparcimiento en cada país. Generalmente, donde menos abundan los montes son más imperiosas las necesidades de contar con zonas de esparcimiento. Por fortuna, esta actividad puede combinarse con muchas de las funciones protectoras de los montes y aun con la producción maderera. Normalmente será más fácil establecer y mantener esas zonas recreativas cuando la demanda va creciendo y mientras todavía hay bosques en el país, que tratar de crearlas después que su aprovechamiento ha sido determinado por otros tipos de demanda.

### 10. La silvicultura en los programas de utilización del suelo

Lo que antecede indica que una parte importante de los problemas agrarios en América Latina y de los programas instituidos para resolverlos estarán relacionados de una u otra manera con las zonas forestadas y la silvicultura. El beneficio que obtengan los países latinoamericanos de sus recursos forestales dependerá considerablemente de la forma en que se considere a las regiones forestadas como parte del desarrollo general de la utilización del suelo en esos países. La contribución potencial de esos bosques al desarrollo económico y bienestar futuros de América Latina es demasiado importante para quedar librado a la falta de juicio de propietarios y empresarios imprevisores o a las decisiones improvisadas de funcionarios mal informados. Es imprescindible que la mejor información posible dicte el uso de esas tierras y que su utilización tenga en cuenta el beneficio óptimo a largo plazo de la economía.

La administración forestal debe ser parte integral del programa total de utilización del suelo, tanto en la etapa de la planificación como en la de ejecución. El servicio de planificación debe incluir una sección de

silvicultura, integrada por profesionales competentes, a fin de asegurar la información necesaria sobre las zonas forestales para las tareas de planificación. El grupo que prepara los planes sobre utilización del suelo debe incluir por lo menos un ingeniero forestal con autoridad suficiente para hacer valer debidamente la silvicultura frente a los demás usos de la tierra. La utilización del suelo sólo puede ser bien planificada en forma conjunta por un grupo de expertos si cada uno se interesa por ajustar el objeto de su especialidad al marco de un plan general. En la etapa de la ejecución, se necesitarán expertos en silvicultura para la tarea fundamental de clasificar las tierras y para promover la debida ordenación de las que se dedicarán a usos forestales. Es esencial que las autoridades directivas y el personal a cargo de programas agrícolas, de colonización, desarrollo de vertientes y programas similares, incluyan personas competentes para el estudio y ordenación científicos necesarios de los recursos forestales y para asegurar que dentro del programa general ocupen el lugar que le corresponde por su futura importancia para la nación.

La ordenación forestal difiere fundamentalmente de la agricultura porque la madera es producto conjunto del suelo y la vegetación forestal. El trigo y el algodón se cosechan en un año, comenzando con la tierra limpia, en tanto que antes de obtener madera útil el monte debe pasar por varios años de formación. Por efecto de esta diferencia fundamental los expertos agrícolas —por bien intencionados que sean— subestiman frecuentemente las complejidades de la ordenación forestal y no comprenden sus problemas esenciales. De ahí que sea indispensable el asesoramiento de los expertos silvícolas en la preparación de planes racionales de utilización de las tierras. La escasez de esos expertos en América Latina plantea un grave problema y un país como el Brasil, que sólo cuenta con unos pocos ingenieros forestales, necesitará ayuda del exterior por espacio de varios años para aprovechar en forma inteligente su gran territorio.

### 11. La silvicultura y la política económica general

Las consideraciones precedentes se refieren a los suelos y a la utilización de una parte de ellos para la silvicultura u otros fines. Se señaló ya que en muchos casos la decisión dependerá de los beneficios netos que reporte cada tipo de utilización con una administración adecuada, sin tocar apenas los demás factores —aparte la tierra misma— que determinan ese beneficio neto. En otros casos, se ha dicho que la tierra debe destinarse a bosques, sin especificar el tipo de uso o el grado de intensidad de su aprovechamiento. Evidentemente, entran en juego otros factores aparte del tipo de suelo.

En primer lugar, está la demanda de los posibles productos de la tierra. Si no existe esa demanda, no se justifica administrar el suelo para producirlos. Si hay tierra en exceso para la producción requerida, parte de ella puede destinarse a otros usos o conservarse como bosque virgen si no tiene otra aplicación. Pero la demanda corriente no es un criterio adecuado. En América Latina la población está creciendo muy rápidamente y como se eleva también el ingreso medio, la

demanda de productos madereros crecerá en forma considerable en el futuro. La elasticidad ingreso de la demanda es mucho mayor para los productos forestales que para los alimentos, lo que significa que a medida que suba el ingreso la demanda de productos madereros aumentará en América Latina mucho más rápidamente que la de productos agrícolas alimenticios. Habrá, pues, que ordenar una extensión de montes conmensurable con esa demanda futura. Sin embargo, ésta dependerá a su vez del desarrollo económico futuro de la nación. Al elegir entre la ordenación forestal y otros usos de la tierra o determinar la debida intensidad de aprovechamiento influirá apreciablemente el desarrollo de los demás sectores de la economía, como la construcción, la minería, los transportes, etc.

En contados casos, como el de la leña, existe una demanda de madera obtenida directamente del bosque. (La leña es en la actualidad un producto forestal importante en América Latina y continuará siéndolo en muchos países.) Pero en la mayoría de los casos la demanda será de productos elaborados con madera. Sólo podrá satisfacerse esa demanda si existen fábricas que transformen la madera en los productos deseados. De lo contrario, realmente no habría demanda de madera. Por ejemplo, en la mayoría de los países latinoamericanos no hay demanda de madera para pasta, porque no existen establecimientos nacionales para la manufactura de este producto. En esos países no puede determinarse el valor de los bosques según la cantidad de madera para pasta que producen o podrían producir. Sin embargo, si se establecieran las fábricas correspondientes, nacería una demanda interna de madera para pasta y habría que considerar este producto al decidir la ordenación de los montes. Hay una estrecha relación con la industria y debe planificarse a un tiempo la utilización del suelo y la industrialización.

Análoga vinculación existe con el transporte y el comercio interno y externo. Todos los elementos que se interponen entre el árbol y el usuario final influyen en el aprovechamiento e intensidad óptimos de utilización del suelo.

También hay factores determinantes del abastecimiento. La ordenación forestal para la producción de madera exige mano de obra y personal profesional y administrativo. Y lo que quizá sea más importante aún en esta etapa del desarrollo de América Latina: requiere capital. Todos estos factores tienen otros usos potenciales. La decisión de producir madera en una región no significa solamente dedicar cierta extensión de tierra a ese uso, sino también distraer mano de obra y capital de otros sectores para dedicarlos a la silvicultura. Este problema es más complicado que el del suelo, porque cierta proporción de las tierras forestadas es inadecuada para cualquier otro uso, pero son contadas las instancias —si es que las hay— de capitales o mano de obra que sólo puedan emplearse en la silvicultura.

## 12. La silvicultura en el desarrollo económico

Todas las naciones latinoamericanas están interesadas en el desarrollo económico y están buscando formas de fomentarlo. En muchas existen organismos de fomento o planificación, algunos de los cuales han preparado

planes generales de desarrollo. ¿Qué lugar corresponde a la silvicultura en esta actividad general de desarrollo?

El desarrollo es en gran medida cuestión de aumentar la productividad del pueblo de un país y de los recursos con que cuentan sus habitantes para trabajar. Significa llevar la producción más allá de la etapa de la producción primaria y lo más cerca posible del producto final. Y exige tecnología, mano de obra capacitada y capital. Es un proceso complejo que debe cumplirse gradualmente a fin de preservar el equilibrio entre los diversos sectores de la economía.

En América Latina hay escasez de capital y de obreros especializados, pero hay recursos naturales y humanos de gran valor potencial. El problema fundamental del desarrollo económico en América Latina estriba en sacar el máximo partido de los recursos naturales, aunque el desarrollo deba tender además hacia otros objetivos.

Lo anterior repercute en dos formas sobre los recursos forestales de los países latinoamericanos: la planificación del desarrollo económico debe prestar seria consideración a los bosques como base de tal desarrollo, y la política en materia de silvicultura debe estar encaminada a contribuir al desarrollo económico general del país. Parecería que se estuviera diciendo lo mismo con palabras distintas. Pero en la práctica, las personas responsables de la planificación del desarrollo económico raras veces son las mismas que planifican y promueven la política forestal.

Parte de la función de la planificación del desarrollo económico es encauzar la mano de obra y el capital hacia los diversos sectores de la economía y formas de producción. Otro aspecto es asegurar que las diversas actividades productivas se complementen y apoyen recíprocamente. Así pues, la determinación de qué parte de las tierras potencialmente utilizables para otros fines debiera reservarse para la silvicultura y de la intensidad con que debieran administrarse las regiones forestales es parte del problema general de planificar el desarrollo económico. A fin de que los bosques puedan reportar el máximo beneficio, debe dárseles la ordenación que permita la producción constante, indispensable para apoyar el desarrollo de otros sectores de la economía, y también deben estudiarse cuidadosamente a fin de sentar las bases de una nueva industria para el consumo interno o la exportación.

El desarrollo económico es un proceso dilatado en que deben considerarse los recursos forestales como fuente de producción permanente. Los bosques maduros, jamás explotados, pueden producir en su primer corte un volumen de madera mucho mayor que el que rendirán después en forma sostenida.

La liquidación de esa madera disponible puede ser fuente de capital para fines de desarrollo, pero al utilizar ese capital la primera prioridad debiera darse a los montes para construcción de caminos, reforestación de tierras no aprovechadas, mejoramiento y protección de la masa en crecimiento, y trabajos análogos para incrementar y mantener estos recursos. Sin esta precaución, se corre el riesgo de agotar el bosque a fin de allegar fondos para otros fines, sacrificando los benefi-

cios a largo plazo que podría reportar y reduciendo, en consecuencia, el rendimiento futuro de todos los recursos del país. En cambio, si los fondos provenientes de la explotación de los bosques vírgenes de América Latina se reinvierten en el mejoramiento de los montes, el desarrollo de esos recursos quedaría autofinanciado en gran medida. Será necesario recurrir a préstamos transitorios para la construcción de caminos de acceso y otras instalaciones que se requieren para la explotación, pero podrán amortizarse esos préstamos con el producto de la madera. Esta posibilidad de autofinanciamiento del desarrollo es una enorme ventaja de los recursos forestales y todo gobierno debe adoptar una política definida a fin de aprovecharla al máximo.

La planificación del desarrollo económico en todos los países latinoamericanos ha de considerar detenidamente el aprovechamiento óptimo de los recursos forestales. La debida ordenación y aprovechamiento de los heterogéneos y poco conocidos montes de América Latina plantea complejos problemas técnicos; de ahí que la planificación en esta materia debe estar en manos de expertos idóneos.

Como América Latina tiene aguda escasez de ese personal técnico, sería desatinado repartirlo entre gran número de organismos. (Actualmente en toda la región hay apenas 650 ingenieros forestales, aunque se calcula necesitar 5 000. México, con 450, es el único país latinoamericano que dispone de una dotación medianamente adecuada.) Probablemente pueda lograrse el resultado apetecido mediante un estrecho enlace entre el organismo encargado de la administración de los recursos forestales y el grupo de planificación económica. Importa ante todo que la política de fomento económico del país reconozca claramente la significación de los recursos forestales y disponga medidas para su desarrollo.

### 13. *La administración forestal y el desarrollo industrial*

En su afán de desarrollo y progreso económico, América Latina se ha preocupado notablemente de la industrialización. El número y tipo de industrias establecidas hasta la fecha varía en forma marcada de una a otra nación y entre las distintas regiones de un mismo país. En las zonas que todavía no se industrializan, las plantas elaboradoras de la madera ofrecen buenas posibilidades.

Por lo que toca al desarrollo de los recursos forestales, las industrias de productos de la madera son de vital importancia. La madera al salir del bosque no suele tener valor más que como materia prima para ser transformada en otros productos. Mediante la elaboración y la manufactura se transforma en artículos de consumo o en bienes que aprovechan otras actividades productivas. Sin esas instalaciones de elaboración los montes tienen un valor mucho más reducido y en algunos casos prácticamente nulo. Por consiguiente, la expansión industrial y el desarrollo forestal son actividades que lógicamente se complementan.

Cuando haya que iniciar la explotación de zonas forestales nuevas o establecer nuevas industrias de productos de la madera, serán necesarias inversiones tanto en el bosque como en la instalación manufacturera. En

general habrá también que habilitar medios de transporte. Las inversiones difícilmente se justificarían a menos que los montes puedan sostener una operación a largo plazo. Cuando están sometidos a un régimen adecuado de ordenación, pueden ser una fuente permanente de materia prima siempre que la demanda de la industria no exceda la capacidad de las tierras. A su vez, un complejo industrial debidamente planificado puede absorber en forma lucrativa toda la madera producida en una región. Esta feliz combinación no es fruto de la casualidad: es esencial una estrecha integración de las industrias y los montes para que los países latinoamericanos puedan aprovechar los posibles beneficios a largo plazo de sus recursos forestales.

Aparte de su función de proveer nacionalmente los artículos que un país consume y los que otras actividades económicas necesiten, el desarrollo industrial da ocupación productiva a la población. Con este enfoque, cada país debería orientar el desarrollo hacia las industrias que producirán artículos de mayor valor para el país y que ofrecerán las formas de empleo más productivas. La industrialización debe formar parte integral del desarrollo económico general, pero cuando un país tiene recursos naturales de gran valor potencial, lo más conveniente para el desarrollo económico sería aprovechar esos recursos al máximo.

El volumen de las inversiones y el empeño que deba ponerse en las industrias consumidoras de la madera guardará relación con las demás posibilidades industriales del país. Así pues, lógicamente deberá encargarse del desarrollo de esas industrias al organismo responsable del desarrollo industrial o económico en general. No obstante, los recursos forestales de la mayoría de las naciones latinoamericanas tienen tanta importancia para el futuro que no debe correrse el riesgo de que su desarrollo se vea coartado por la evolución excesivamente conservadora o imprevisora de las industrias de la madera. Sería, pues, conveniente crear un organismo público responsable del desarrollo conjunto de los montes y las industrias consumidoras de madera. Si ello no fuera posible sería imprescindible una cooperación muy estrecha entre los organismos encargados del desarrollo de los montes y de las industrias, que podría traducirse en el estudio y aprobación conjuntos de los nuevos proyectos en materia de administración forestal y productos madereros.

### 14. *Aspectos sociales de la silvicultura*

Aspiración básica de todas las naciones latinoamericanas ha sido elevar constantemente el nivel de vida y mejorar el bienestar general de sus pueblos. Si bien es cierto que el desarrollo económico en general conduce al logro de esa aspiración, la silvicultura y el desarrollo de los recursos forestales ofrecen posibilidades concretas de cumplirla que merecen especial mención.

Hay actualmente en América Latina un enorme déficit de viviendas. Millones de personas viven en albergues temporales, en condiciones de hacinamiento y en viviendas deficientes. En la mayoría de los países la situación ha ido empeorando en lugar de mejorar. Por el rápido aumento de su población, América Latina tendrá que lidiar con el problema de la vivienda du-

rante muchos años más. La única forma de avanzar a grandes pasos hacia su solución sería edificando un gran número de viviendas todos los años. Si se consideran todas las necesidades de capital de América Latina, es evidente que esas viviendas deberán edificarse a un costo mínimo.

Los productos madereros se adaptan muy bien a la construcción y con el debido tratamiento preservativo resultan adecuados hasta en los trópicos. La mayoría de las naciones tienen bosques sin explotar que podrían proveer grandes cantidades de madera para fines de construcción en el futuro inmediato. Inteligentemente administrados, esos bosques podrían suministrar la madera para un programa continuo de edificación de viviendas en el futuro. Pero no se trata simplemente de cortar los árboles y construir viviendas. Los costos de extracción y elaboración de la madera deben ser reducidos por debajo de los niveles actuales; es necesario mejorar la calidad y aumentar la durabilidad de los productos; y hay que preparar proyectos que aprovechen las cualidades de los productos de madera a fin de permitir una construcción más rápida y a menor costo. Ninguna de esas dificultades es insuperable. Los países latinoamericanos tienen necesidad apremiante de intensificar de inmediato sus actividades en el campo de la vivienda y con ese objeto deberán prestar mayor atención a la posibilidad de utilizar los recursos madereros.

El subempleo es un problema grave en toda América Latina. Muchas personas trabajan en jornadas incompletas o se dedican a ocupaciones de bajísima productividad. El desarrollo integrado de los bosques y de las industrias consumidoras de madera requerirá los servicios de muchos hombres en la ordenación forestal, madereo, transporte y elaboración. Gran parte de estas posibilidades de empleo serán en regiones del país donde las oportunidades de empleo eran limitadas. Coordinadas con la agricultura, la ordenación de montes y la elaboración de la madera pueden proveer una base de empleo para las comunidades rurales. Debería considerarse seriamente este aspecto en la selección de los bosques para ordenar la ubicación de las industrias de productos madereros, y en decisiones de planeamiento similares.

En la mayoría de los países latinoamericanos sería conveniente una descentralización del desarrollo. En la actualidad, la industria tiende a establecerse en torno a las ciudades principales porque son las únicas que disponen de servicios. Los habitantes de las zonas rurales emigran a ellas en busca de trabajo. Estas aglomeraciones crean agudos problemas de vivienda, educación, sanidad y empleo. Como los bosques están situados lejos de estos centros de población, las industrias consumidoras de madera basadas sobre los bosques podrían servir de nuevos núcleos de desarrollo, fomentando así la descentralización.

América Latina tiene todavía un elevado índice de analfabetismo y son muchas las personas que reciben escasa instrucción. El mejoramiento y la extensión de la enseñanza es una tarea trascendental en todos los países. El papel para imprenta y para escribir es esencial en la educación moderna y su consumo por la po-

blación adulta ha de aumentar a medida que se extienden los beneficios de la educación a mayor número de personas. Los bosques pueden proveer la materia prima para la producción nacional de papel con fines culturales.

Al elevarse el nivel de vida, se difundirá el uso de muebles, artículos de papel y otros productos de la madera que antes eran usados casi exclusivamente por las clases más acomodadas. A la inversa, el desarrollo de los recursos forestales contribuirá a elevar el nivel de vida al proveer la materia prima para los productos que la población apetece.

### 15. *Una política forestal general*

Al principio de este capítulo se declaró que una política forestal racional debe prever tres tipos de acción: determinación de las necesidades futuras de productos forestales y servicios, evaluación de la productividad en potencia de los recursos forestales, y adaptación de los recursos a las necesidades. Se tratará ahora de describir más explícitamente esas tres fases de la política.

#### a) *Determinación de las necesidades. Un servicio estadístico*

Si el propósito básico de una política forestal es servir a los intereses nacionales, es evidente que estará supeditada a lo que el país necesita obtener de sus recursos forestales. La mejor base para determinarlo es una información estadística segura sobre el uso de los artículos de consumo y servicios que los bosques nacionales podrían producir.

Al preparar este informe, se reunió toda la información estadística disponible sobre la producción, consumo y comercio de productos forestales para cada país. Los resultados fueron desalentadores. En la mayoría de los países existía cierta información acerca de las importaciones y exportaciones, pero con frecuencia era incompleta, estaba mal clasificada y no coincidía con las cifras equivalentes en los archivos de la otra parte del intercambio. En algunos países había información parcial sobre la producción, pero en otros no había ni siquiera ese mínimo. Las estadísticas se limitaban a menudo a la madera retirada de los bosques estatales o en virtud de permisos o concesiones. Todos los países reconocen que esas cifras "registradas" subestiman la producción real. En el caso de la leña, se calcula que la producción registrada en algunos países es sólo un 10 por ciento del total. La información sobre el consumo según los usos finales —por ejemplo la construcción y la industria de muebles— es casi inexistente. En algunas naciones existen cifras dispersas sobre el consumo de durmientes de ferrocarril, postes telefónicos y productos similares. Las cifras presentadas en el capítulo 5 de este informe están basadas principalmente sobre cálculos estimativos de personas bien informadas en los distintos países.

Es esencial en la política forestal de cada país que se adopte inmediatamente alguna disposición para la recolección, compilación y publicación en forma continua de estadísticas completas y seguras sobre los productos madereros. Deberían incluir la cantidad de madera ex-

traída de los bosques; la producción, importación y exportación de distintos productos de madera y la cantidad de productos madereros consumidos en los principales usos finales: construcción, muebles, embalaje, minería, transporte, etc.

Es imprescindible disponer de mejor información estadística de toda clase de América Latina. Actualmente la mayoría de los países están tratando de mejorar sus servicios estadísticos, y es posible que ese mejoramiento repercuta también sobre la recopilación de las informaciones forestales necesarias. Con todo, éstas son de tal importancia para la ordenación racional de los montes, que el departamento competente deberá disponer de un servicio estadístico propio. La sección de estadísticas forestales debe colaborar estrechamente con los servicios estadísticos generales para ayudarles a mejorar su información y complementará las actividades de éstos ocupándose en reunir la información que no se recopila satisfactoriamente.

Es necesario proceder de inmediato a reunir y compilar estadísticas sistemáticas sobre las actividades corrientes de la industria maderera. Cuando estas actividades estén bien encaminadas, la sección de estadísticas forestales estudiará el desarrollo de la producción y el consumo, facilitando periódicamente esta información a los industriales, organismos de planeamiento y otros interesados. Más adelante, la sección de estadística debe preparar pronósticos del consumo futuro como guía para el desarrollo industrial y la ordenación forestal, que serán más exactos y detallados que los de este informe porque tendrán una base de información mucho más segura.

También es preciso conocer el consumo de agua, la demanda de zonas de esparcimiento y la necesidad de protección contra las crecidas y la erosión. La sección de estadística se encargará de reunir informaciones sobre la demanda de estos servicios forestales, además de la relativa a la madera.

El servicio sugerido no será necesariamente de gran tamaño en ningún país, pero debe estar dirigido por una persona competente. Se le estimulará a desarrollar sus propios métodos de recolección de informaciones y a interesarse activamente en la planificación y la administración a fin de que no caiga en la rutina de "reunir cifras".

#### b) *Evaluación de la productividad potencial. Un servicio de inventario*

Si un país desea utilizar sus montes de la mejor manera posible, evidentemente debe saber cuáles son esos recursos y qué son capaces de producir. Sin esa información, los dirigentes se guiarán por conjeturas y opiniones personales. Como siempre hay que tomar decisiones y las opiniones suelen estar equivocadas o tergiversadas, a la larga, la falta de información puede redundar en ingentes pérdidas para el país.

Al preparar este informe, se reunió sobre cada país toda la información disponible sobre zonas forestales, tipos de bosque y volumen en pie, así como crecimiento y agotamiento anuales. En el capítulo 3 se presenta un cuadro general de los recursos forestales de cada

país. Los cálculos de la superficie probablemente son bastante exactos, pero la información sobre los volúmenes existentes, crecimiento, agotamiento y valor protector faltan casi por completo. Es evidente que ninguno de los países tiene acerca de sus recursos forestales la clase de información que se necesita para planificarlos en forma racional. Actualmente están en marcha estudios directos en algunos países para obtener esta información, pero en la mayoría acaban de comenzarse.

Cada país debería establecer inmediatamente un programa de inventario de sus recursos forestales. Estos eran muy costosos en el pasado, pero las actuales técnicas aerofotogramétricas han reducido los costos a proporciones razonables. Comparado con el valor de los recursos que se van a estudiar, el costo no es grande. Sin inversiones no hay desarrollo posible, y la primera inversión en el desarrollo forestal ha de ser el inventario básico que servirá como guía para llevarlo a cabo.

En primer lugar, se necesita un reconocimiento para determinar la ubicación y características generales de los montes; las zonas que ocupan los diferentes tipos en las diversas comarcas del país; el estado general de los bosques en las diversas zonas, y la relación entre las regiones forestales y el transporte, la población y la evolución agrícola. Ese reconocimiento debe abarcar cuanto antes a todo el país, pues será la base para seleccionar las zonas en que se levantará un inventario más detallado. La intensidad de esos estudios de reconocimiento puede variar y, mediante procedimientos sencillos y poco costosos, puede obtenerse la información requerida acerca de regiones cuyo desarrollo está previsto para un futuro remoto. El trabajo debe iniciarse en las zonas forestales consideradas más aptas para el desarrollo inmediato. Los resultados correspondientes a éstas deberán divulgarse rápidamente, aunque no haya terminado el estudio de las demás regiones.

Después habrá que efectuar un inventario más detallado de las regiones seleccionadas para marcar los terrenos y desarrollar planes de explotación y administración de la producción o protección forestales. Será conveniente iniciar esta tarea más intensiva en las regiones evidentemente importantes, mientras sigue avanzando el reconocimiento de otras regiones. La tarea de levantar inventarios intensivos demorará largo tiempo y es probable que no alcance a algunas regiones remotas y de poco valor hasta dentro de muchos años.

Por la labor especializada que supone el levantamiento de inventarios y, en especial, por el uso de la fotogrametría, debe encargarse este programa a una sección especial, que aprovechará todas las oportunidades para cooperar en la preparación u obtención de mapas, fotografías u otra información útil de programas similares para fines agrícolas, geológicos o militares. Sin embargo, las necesidades del inventario forestal son tan amplias que es imposible satisfacerlas plenamente como parte de otras actividades y el organismo responsable de los recursos forestales tendrá que tener su propio programa de trabajo en el terreno.

La sección de inventario deberá estar dirigida e integrada por personal competente y tener alta categoría administrativa dentro del departamento forestal. Desde el principio deberá ser proyectada como sección per-



manente puesto que será necesario mantener los inventarios y la sección deberá jugar después un papel importante en la planificación y administración de los montes. Sus atribuciones deben definirse con amplitud, sin sujetarse a un programa rígido. Resulta casi imposible determinar de antemano el alcance e intensidad del programa que convendrá en el futuro y los procedimientos a adoptar. El programa de la sección de inventario debe evolucionar como parte del programa general de desarrollo forestal. La política más fructífera será establecer esa sección con un personal y presupuesto adecuados y asignarle la responsabilidad de proveer información en forma continua sobre los recursos forestales de la nación, dejando los detalles de su funcionamiento a la decisión subsiguiente de los directores del organismo del desarrollo forestal.

c) *Adaptación de los recursos a las necesidades. Una administración forestal.*

Las secciones precedentes han expresado que en la política forestal de un país debe primeramente averiguarse qué necesita la nación de sus bosques y de qué recursos se dispone para satisfacer esas necesidades. Entonces se deben disponer las medidas de beneficio colectivo a la luz de esas necesidades y recursos.

Para que el desarrollo de los bosques no quede librado completamente al azar, habrá que definir en primer lugar las zonas que se considerarán parte de los recursos forestales nacionales y que serán desarrolladas en beneficio futuro del país. Tan pronto como se vaya disponiendo de los resultados del reconocimiento, habrá que identificar las zonas aptas para uso forestal permanente. Cuando se trate de terrenos de dominio público se deberán reservar legalmente para uso forestal y establecer sus límites sobre el terreno, encargándose de su administración el departamento oficial de montes. La demarcación no debe ser arbitraria, sino que será llevada a cabo en colaboración con los propietarios colindantes, tomando en consideración otros usos de la tierra. Una vez que se ha establecido y delimitado un bosque fiscal, la enajenación de las tierras comprendidas en esos límites a otros usos o propietarios sólo podrá autorizarse en beneficio del interés colectivo, previo estudio y aprobación por el departamento forestal.

El establecimiento y delimitación de los bosques fiscales no implica necesariamente que serán explotados u ordenados de inmediato. El propósito de su establecimiento y demarcación es reservar esas zonas para uso futuro y protegerlas entre tanto contra un uso indebido. Ninguno de los países latinoamericanos tendrá suficiente personal y fondos para iniciar en seguida la ordenación de todos los bosques públicos. Tendrán que empezar por las zonas que lo necesitan con mayor urgencia o las potencialmente más productivas y extender la ordenación paulatinamente a las tierras restantes. Pero una política de selección y demarcación de los bosques públicos tan pronto como se disponga de información suficiente para hacerlo, lógicamente permitirá comenzar de inmediato y adelantar con bastante rapidez en la tarea de definir los recursos forestales de que dispondrá el país para el desarrollo futuro.

Quando las zonas clasificadas como aptas para uso forestal permanente están en manos de propietarios privados, deben clasificarse como zonas de posible influencia y control públicos, aunque no estén bajo administración estatal. En casos especiales, cuando son importantes para la protección contra las crecidas o la erosión, dichas zonas de propiedad privada podrían ser reservadas exclusivamente para propósitos forestales, restringiendo legalmente su utilización. En general, esos montes tendrán que considerarse como parte menos definida de los recursos forestales nacionales que los bosques fiscales.

Por lo tanto, la política nacional sobre administración forestal debe identificar primeramente las zonas adecuadas para dedicarlas permanentemente a la silvicultura y, siempre que sea posible, habrá que darles la condición jurídica de bosque público. En seguida, habrá que establecer la ordenación forestal permanente en esas zonas elegidas tan rápidamente como lo permitan las necesidades del país y los recursos disponibles. La política en materia de ordenación debe ser general y flexible. No deben definirse en ella actividades o sistemas concretos, sino que las decisiones de tipo corriente deben incumbir a las personas encargadas de los programas forestales.

No obstante, quizá convenga establecer el orden de prioridad a seguir para la ordenación de las diversas regiones a causa de los limitados recursos disponibles. Un orden lógico de relación sería el siguiente: 1) regiones en que los bosques son muy importantes para proteger las vertientes y evitar la erosión y las crecidas; 2) regiones en que es inminente la colonización o la explotación, a fin de que puedan iniciarse sobre una buena base; 3) regiones cuya explotación está en marcha, y 4) regiones cuya explotación o colonización se proyecta para el futuro. Sin embargo, el orden de prioridades no debe estipularse con rigidez excesiva, porque podrían obtenerse grandes resultados en zonas ya en explotación, con un mínimo de asistencia técnica e inspección, si las personas que están actuando en esas regiones estuvieran interesadas en mantener los recursos forestales y dispuestas a cooperar.

En todas las consideraciones anteriores sobre la política forestal, se ha hecho referencia repetidas veces a un organismo oficial de montes. De él evidentemente dependerá el éxito de la política propuesta. Prácticamente no tiene objeto formular y divulgar una política si no se toman medidas para ejecutarla, pero en el caso de los recursos forestales, el organismo oficial deberá hacer algo más que limitarse a dar cumplimiento a la política que se le encomiende.

En los últimos cuatro capítulos se ha subrayado el carácter sumamente complejo del problema forestal en América Latina. La falta de información segura sobre los bosques y el consumo de productos madereros; la carencia de conocimientos de silvicultura y acerca de las propiedades y elaboración de las maderas latinoamericanas; la inseguridad en cuanto a la futura evolución económica y agrícola, todo contribuye a crear un clima de extrema incertidumbre dentro del cual se ha de intentar la formulación de la "mejor" política para el desarrollo de los recursos forestales. Parece evidente

que tal política sólo podrá desarrollarse gradualmente a medida que se acumule más información y se perfile con mayor nitidez la dirección general del desarrollo latinoamericano. En la actualidad la única política lógica para la ordenación de los montes latinoamericanos es una política flexible. Pero esto exige que se delegue en el organismo administrador la responsabilidad de orientar constantemente la ordenación en las direcciones que parezca más fructuosas.

Para que las políticas propuestas puedan ser llevadas algún día a la práctica es necesario complementarlas en cada país con otra política básica: el establecimiento de un departamento de montes independiente, fuerte y dotado de profesionales competentes, que tome a su cargo la responsabilidad total del desarrollo óptimo de los recursos forestales de la nación. Los limitados recursos financieros y profesionales no deben diluirse entre varios organismos, sino concentrarse en un solo lugar.

El departamento de montes dependiente del gobierno no podrá realizar su tarea a menos que tenga dentro de la organización administrativa atribuciones suficientes como para influir sobre la política general. Como ya se ha dicho, el uso de los recursos forestales influirá sobre muchas actividades —el desarrollo agrícola, la colonización, el desarrollo industrial y el mejoramiento de los transportes— que a su vez influirán sobre aquél. A menudo será posible promover los objetivos del desarrollo de la silvicultura conjuntamente con los de otros programas. Pero en otros casos dichos objetivos entrarán en un conflicto que habrá que solventar en la forma más satisfactoria para el interés público. El director del departamento de montes deberá tener la facultad de ejercer su influencia sobre otros programas y de defender eficazmente la posición de los recursos forestales dentro del programa de desarrollo total.

Los recursos forestales tienen suficiente importancia potencial para el futuro de los países de América Latina como para darle al departamento a cargo de su desarrollo un elevado rango dentro de la administración. Algunos países podrían considerar seriamente la posibilidad de crear un ministerio de montes, especialmente si están dispuestos a asignarle la responsabilidad del desarrollo de las industrias consumidoras de la madera, además de los bosques propiamente dichos. Este es el sistema ideal para los países cuyos recursos forestales tendrán que desempeñar un papel preponderante en el desarrollo económico futuro, porque garantizará virtualmente que las industrias consumidoras de productos de la madera se desarrollen de modo que aprovechen al máximo la capacidad productiva potencial de los bosques. En otros países sería más lógico crear un ministerio de recursos naturales renovables, que incluyera una dirección de montes. Existen diversas posibles combinaciones, y cada país tendrá que escoger la modalidad más apropiada, pero en ningún caso el departamento de montes debe tener un rango inferior al de subsecretaría o dirección principal dentro de un ministerio encargado de recursos o problemas similares. El jefe del departamento de montes debe estar en contacto directo con los principales funcionarios públicos encargados de la formulación de la política, porque surgirán problemas que solamente ellos podrán resolver. Para que el

desarrollo del país sea equilibrado, la silvicultura deberá tener el mismo rango que la agricultura, la colonización y otras actividades con que debe estar integrada y con las cuales podrá entrar en conflicto.

Ya se ha sugerido que debe incluirse la silvicultura en la planificación y ejecución de los programas relativos al uso general de la tierra, colonización, desarrollo de recursos hidráulicos y desarrollo industrial. Como escasea el personal preparado, esto constituirá un grave problema en muchos países. Por lo tanto, será preferible asignar al departamento de bosques la responsabilidad de colaborar en la preparación y coordinación de los demás programas y dejar que el director de ese departamento se encargue de los pormenores relativos a la forma de realizarlo.

El éxito que se obtenga con la política que aquí se sugiere, de delegar la responsabilidad del desarrollo de los recursos forestales de una nación en un departamento de bosques, con plenos poderes, que cuente con la autoridad correspondiente y el apoyo total de la administración, dependerá evidentemente de los individuos que lo dirijan y compongan. Los recursos no se desarrollan a base de leyes y pronunciamientos. La experiencia de otros países muestra que sólo se ha logrado desarrollar los montes cuando ha habido el esfuerzo permanente de muchas personas dedicadas, que trabajan con imaginación, perseverancia y una visión del porvenir.

Parte importante de la política forestal de un país será pues fomentar la creación de un equipo de ingenieros forestales que se dediquen al desarrollo de sus montes. En países que no cuenten con los medios para mantener una escuela nacional de silvicultura, la política puede llevarse a la práctica proporcionando becas de estudio en el extranjero. Además deben crearse incentivos adicionales en forma de sueldos atractivos, reconocimiento de la categoría profesional, y la posibilidad de ascender rápidamente a puestos de responsabilidad, a fin de atraer jóvenes capaces al campo de la silvicultura.

#### d) *Empresas públicas y privadas*

La empresa privada ocupa un lugar importante en la economía de América Latina. Por desgracia, salvo contadas excepciones, la explotación privada de los bosques de América Latina ha sido más bien destructiva que constructiva. Existen conflictos inevitables entre los intereses privados a corto plazo y el interés público a largo plazo. En el pasado los gobiernos de América Latina no han manifestado interés por los recursos forestales, o, si lo han hecho, no han contado con los medios ni la voluntad para llevarlo al terreno práctico. Los países latinoamericanos deben comenzar a resolver esos conflictos a favor del interés público a largo plazo. Esto no quiere decir que los gobiernos deban explotar los bosques o administrar las industrias consumidoras de productos de la madera, pero sí que deben ejercer algún control sobre el uso de los bosques para que se desarrollen en debida forma.

Las plantaciones industriales son remunerativas en muchas partes de América Latina y lo serán aún más en el futuro. Se ha podido obtener con toda facilidad

el capital necesario para el cultivo de especies de crecimiento rápido en la Argentina, el Brasil, Chile y otros países y, según parece, se podrá seguir disponiendo de capital privado para estas inversiones en el futuro. Pero esto no significa que deban reservarse los cultivos con fines industriales exclusivamente a la empresa privada. Los gobiernos de América Latina tendrán que hacerse cargo de la ordenación de extensos bosques públicos. La ordenación debe tener por finalidad producir los beneficios máximos, a favor del pueblo, en materia de servicios e ingresos. Por lo tanto, debería estimularse a los organismos públicos para que en sus actividades se incluya el cultivo de especies industriales rentables de crecimiento rápido.

El problema de desarrollar los recursos forestales es de magnitud tal que se requiere toda la ayuda posible. La política adecuada sería estimular a quienquiera que esté dispuesto a realizar la ordenación adecuada de sus tierras o explotar racionalmente la madera. El gobierno debería tratar de orientar la ordenación de las tierras privadas en el sentido más conveniente, pero no establecer un control centralizado estricto sobre su explotación. En distinta situación se encuentran las tierras de dominio público, porque el gobierno tiene la obligación de asegurar su ordenación adecuada. La explotación continuará en su mayor parte siendo una actividad privada, pero deberá realizarse bajo el control y supervisión del gobierno. En algunos casos podrá convenir dar en arrendamiento estas tierras durante un largo período, pero deberá hacerse estipulando en forma estricta el uso que debe dársele y estableciendo como condición que le serán quitadas al arrendatario privado si no las explota en forma adecuada.

#### 16. Política forestal latinoamericana

En defensa de sus propios intereses a largo plazo, todos los países latinoamericanos deberían formular de inmediato una política definida en relación con sus recursos forestales, que puede expresarse en términos sencillos y generales. La inclusión de los pormenores no servirá ningún propósito útil en la actualidad y podría retardar la labor que deberá realizarse. Se habrá logrado un notable avance si se estipula que la política nacional comprende los aspectos siguientes:

1. Reconocer públicamente que los recursos forestales tienen enorme importancia a largo plazo para el país y que deben adoptarse medidas de inmediato para protegerlos y desarrollarlos;

2. Establecer un departamento de montes, de amplias atribuciones, con alto rango dentro de la administración, y darle autoridad plena y un presupuesto adecuado para el desarrollo de los recursos forestales del país;

3. Demarcar y destinar a reservas forestales aquellas zonas de dominio público que en la actualidad tienen mayor valor para usos silvícolas, a medida que se las vaya identificando;

4. Ampliar la ordenación y desarrollo de los bosques públicos, según su valor para fines de protección o de producción de madera, en la medida que lo permitan el personal y fondos disponibles;

5. Asistir, orientar y, si es necesario, controlar, a los propietarios e industrias de explotación privadas en el grado requerido, a fin de garantizar la protección y ordenación satisfactoria de las tierras boscosas de propiedad privada;

6. Fomentar el desarrollo de una industria elaboradora de productos de la madera que guarde relación con el potencial productivo a largo plazo de los recursos forestales.

Algunos de los países ya han formulado una política nacional que comprende la mayor parte de estos puntos y sólo necesitan completarla y acelerar su ejecución. Otros no han formulado una política claramente definida y están en una situación muy desventajosa en cuanto al desarrollo de sus recursos. Todos los países se beneficiarán si establecen con claridad la política relativa a sus recursos forestales. Sólo así podrán comenzar a aprovecharlos en la mejor forma.

#### 17. ¿Cuáles son las prioridades?

América Latina necesita en la actualidad una acción decisiva e inmediata para desarrollar sus recursos forestales. Será necesario llevar a cabo estudios e investigaciones constantes; pero existe ya una comprensión de los principales problemas suficientemente clara como para que los gobiernos puedan desarrollar una acción eficaz de inmediato.

A continuación se detallan las medidas sugeridas en el orden de su importancia y urgencia. Algunos países ya están llevando a cabo algunas de las recomendaciones que se formulan, y su enumeración podrá servirles principalmente como referencia, para evaluar y ampliar sus actividades. Otros países apenas han comenzado, y encontrarán aquí una guía para ampliar sus actividades rápidamente.

1. *Establecimiento de un fuerte departamento nacional de montes.* Los planes son inútiles si no existe una organización para ponerlos en práctica. Las leyes son vanas si no hay alguien capaz de hacerlas cumplir. Es indispensable contar con una organización eficiente y capaz como requisito previo a cualquier programa efectivo. La formación y dotación de dicho organismo deberá tener precedencia sobre los planes y legislación en esta materia; una vez debidamente organizado y dotado, comenzará inmediatamente a encontrar los medios para encarar los principales problemas. Pocos países latinoamericanos cuentan en la actualidad con un organismo forestal de este tipo.

2. *Establecimiento de un programa para formar personal calificado en silvicultura para el gobierno y la industria.* La eficacia de cualquier organización o programa depende enteramente de las personas que trabajan en ella. Ningún país podrá establecer un fuerte organismo forestal o desarrollar sobre una base sólida programas forestales gubernamentales o industriales si no cuenta con personal profesional y técnico calificado. Estas personas escasean en América Latina, y es imperativo tomar medidas inmediatas para aumentar considerablemente su número. Las escuelas universitarias de silvicultura deberán fortalecerse y ampliarse. Deberán crearse nuevas escuelas a fin de capacitar personal

para los cargos al nivel técnico o subprofesional. Los países que no están en condiciones de establecer sus propias escuelas deberían hacer arreglos con otros países para la enseñanza de sus ciudadanos y establecer un programa concreto para reclutar estudiantes, financiar su enseñanza en el exterior, y asegurarles empleo en su propio país una vez completada su educación.

3. *Iniciación inmediata de un programa de acción forestal.* Es esencial que dicha organización ponga en ejecución desde el comienzo un programa de acción para lograr un fuerte organismo forestal. Los recursos no se desarrollan con palabras, o dibujando planos, o moviendo papeles en las oficinas de la capital. Hasta una organización de reciente creación y con personal insuficiente puede comenzar una obra eficaz de reforestación, lucha contra los incendios, o asesoramiento en materia de prácticas de corte. Aún más importante que los resultados inmediatos logrados será el desarrollo de una organización y un personal capaces de ejecutar los programas sobre el terreno. Sin ellos, las actividades de planeamiento y promoción que se recomiendan en seguida serán probablemente ineficaces y hasta imposibles de ser aprovechadas. Los principales problemas ya son suficientemente conocidos y podrá comenzar a ponerse en marcha las medidas para solucionarlos; y los resultados del planeamiento y la promoción podrán irse incorporando al programa de acción a medida que vayan lográndose.

4. *Establecimiento de un programa para planear y promover el desarrollo de los recursos e industrias forestales.* A fin de desarrollar eficazmente sus recursos forestales a largo plazo para el consumo interno, y quizá para la exportación, un país deberá planear ese desarrollo cuidadosamente y promoverlo en forma lógica, no pudiendo hacerlo todo de una vez. Hace falta tiempo para reunir la información necesaria, preparar planes racionales, y encontrar los medios para ponerlos en práctica; pero no es posible postergar la acción durante muchos años en espera de completar el desarrollo y perfeccionar los planes. El programa deberá idearse a base de producir planes parciales que puedan traducirse en acción tan pronto como se formulan e ir preparando paulatinamente un plan de conjunto para todo el país. Por lo tanto, deberá ser un programa continuo durante muchos años y tal vez permanentemente. Los programas de planeamiento y de acción deberán ponerse en práctica en forma simultánea y en estrecha coordinación.

En este programa deberán emprenderse tres actividades conexas, todas igualmente esenciales y estrechamente coordinadas:

- a) *Un inventario de los recursos forestales y de la capacidad industrial existente.* Es imposible planear o fomentar el desarrollo sin conocer los recursos del país. Este inventario proveerá la información básica sobre la capacidad potencial de producción para la industria derivada de los bosques del país, debiendo incluirse las regiones aptas para la reforestación, así como las regiones boscosas existentes que parecen promisorias.
- b) *Un estudio de las necesidades de productos y servicios forestales.* La principal responsabilidad de un

país al ordenar sus recursos es atender a las necesidades de su pueblo. En todos los países latinoamericanos existe muy poca información fidedigna sobre la demanda nacional potencial para una gran variedad de productos forestales; esta información es esencial como guía para el desarrollo de los bosques y las industrias. El estudio deberá incluir la necesidad de combatir la erosión, la protección de las vertientes, y las zonas de esparcimiento.

- c) *Un programa para promover la expansión de las industrias consumidoras de madera y de los mercados nacionales y extranjeros.* Si se desea que los países latinoamericanos se desarrollen rápida y eficazmente, no podrá dejarse librado al azar el crecimiento de las industrias y los mercados. De inmediato deberán comenzar a investigarse las posibilidades y problemas relacionados con la expansión de la industria existente, el desarrollo de nuevas industrias y de nuevos mercados. La información derivada del inventario de los recursos y el estudio de las necesidades deberá usarse para promover un desarrollo integrado tan pronto como se disponga de ella.

5. *Establecimiento de un programa de investigación aplicada a los recursos forestales y al desarrollo de la industria.* La mayor parte de los conocimientos básicos necesarios para la ordenación de los bosques latinoamericanos y la elaboración de las maderas de la región es ya asequible, como resultado de investigaciones realizadas en otras partes. Los problemas que realmente se planteen en esos países deberán estudiarse a la luz de esos conocimientos, y luego deberá completarse cualquier laguna con investigaciones aplicadas y experimentación. En la actual etapa del desarrollo latinoamericano se conoce menos acerca de los problemas económicos que de los tecnológicos, debiendo dedicarse especial atención a lograr un máximo de desarrollo con los limitados recursos financieros disponibles.

## 18. *La silvicultura y el desarrollo regional*

Los países latinoamericanos tienen problemas y aspiraciones comunes. Están intentando resolver muchos de ellos sobre una base regional antes que individual. El desarrollo de los recursos e industrias forestales encuadra lógicamente dentro del marco de la cooperación regional. Todos los países no están igualmente dotados de bosques y pueden complementar mutuamente sus distintas producciones. En muchos de ellos los mercados nacionales son demasiado pequeños para pretender lograr una industria nacional eficiente de todos los productos de la madera; la ampliación de las posibles zonas de venta mediante un mercado común hará posible el desarrollo de dichas industrias. La enseñanza profesional y la investigación son costosas en los países pequeños, pero serían posibles si éstos aunaran sus recursos. La cooperación regional puede facilitar enormemente el desarrollo de los recursos forestales. Al mismo tiempo, estos recursos y las industrias derivadas de ellos pueden contribuir materialmente al desarrollo económico de la región. América Latina está en los albores de una era de rápida expansión. Los bosques pueden y deben desempeñar un papel importante en este futuro desarrollo regional.

## NOTAS GENERALES

Los organismos oficiales de los países de América Latina han suministrado la información básica de este estudio a la FAO y la CEPAL. Como en algunos casos se sabía que las cifras aceptadas oficialmente no eran globales, esas cifras se reemplazaron por otras obtenidas por corresponsales a quienes se comisionó especialmente para que colaboraran en este estudio.

Cuando no se disponía de datos suficientes para determinar el consumo de un renglón determinado en un país dado, se prepararon estimaciones teniendo en consideración la información sobre el consumo de países con características similares.

Las cifras correspondientes a la madera empleada en la fabricación de rayón no se incluyeron por carecerse de información. El

volumen que representan dentro del total de madera rolliza es despreciable (menos del 1 por ciento).

Las estadísticas de comercio exterior de productos forestales citadas en el estudio no incluyen las manufacturas de madera (muebles, ebanistería, casas prefabricadas, etc.), rayón y otros productos de celulosa, y manufacturas de papel y cartón.

Al determinar el consumo de madera rolliza en la fabricación de papel y cartón, se calculó separadamente la composición de materiales fibrosos empleados en diferentes países y años. En los países en que la madera fue la única materia prima empleada, los factores de conversión se aplicaron directamente.

## FACTORES DE CONVERSION

### MADERA ELABORADA

	<i>m<sup>3</sup> equivalente en madera rolliza</i>
1 m <sup>3</sup> madera aserrada y madera labrada	2.00
1 durmientes	2.75
1 madera terciada	2.50
1 chapas	2.00
1 tableros de madera aglomerada	1.60
1 tableros de fibra	1.60
1 tonelada métrica de carbón vegetal	7.00

### PAPEL Y CELULOSA

<i>Tonelada métrica</i>		<i>m<sup>3</sup> equivalente en madera rolliza</i>
1	de pulpa de madera	2.40
1	de pulpa de madera química	4.70
1	de pulpa de madera semi-química	3.80
1	de papel para periódicos	2.80
1	de papel diferente al de periódicos	3.40
1	de cartón	1.70

### PESOS

<i>m<sup>3</sup></i>		<i>kilogramos</i>
1	de trozas para aserrar de coníferas	650
1	de trozas para aserrar de latifoliadas	975
1	de madera aserrada de coníferas	520
1	de madera aserrada de latifoliadas	730
1	de madera terciada de coníferas	500
1	de madera terciada de latifoliadas (no coníferas)	650
1	de durmientes de coníferas	620
1	de durmientes de latifoliadas	900



# DONDE SE VENDEN LAS PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS Y LAS DE LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA

## AFRICA

**CAMERUN:** LIBRAIRIE DU PEUPLE AFRICAINE  
La Gérante, B. P. 1197, Yaoundé.  
**DIFFUSION INTERNATIONALE CAMEROUNAISE**  
DU LIVRE ET DE LA PRESSE, Sangmelimo.

**CONGO (Leopoldville):**  
INSTITUT POLITIQUE CONGOLAIS  
B. P. 2307, Léopoldville.

**ETIOPIA:** INTERNATIONAL PRESS AGENCY  
P. O. Box 120, Addis-Abeba.

**GHANA:** UNIVERSITY BOOKSHOP  
University College of Ghana, Legon, Accra.

**KENIA:** THE E.S.A. BOOKSHOP, Box 30167, Nairobi.

**MARRUECOS:** CENTRE DE DIFFUSION  
DOCUMENTAIRE DU B.E.P.I.  
8, rue Michaux-Bellaire, Rabat.

**REPUBLICA ARABE UNIDA:** LIBRAIRIE  
"LA RENAISSANCE D'EGYPTE"  
9 Sh. Adly Pasha, Le Caire.

**RHODESIA DEL SUR:**  
THE BOOK CENTRE, First Street, Salisbury

**SUDAFRICA:** VAN SCHAIK'S BOOK STORE (PTY) LTD.  
Church Street, Box 724, Pretoria.

## AMERICA DEL NORTE

**CANADA:** THE QUEEN'S PRINTER  
Ottawa, Ontario.

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA:** SALES SECTION,  
UNITED NATIONS, New York.

## AMERICA LATINA

**ARGENTINA:** EDITORIAL SUDAMERICANA, S.A.  
Alsina 500, Buenos Aires.

**BOLIVIA:** LIBRERIA SELECCIONES  
Casilla 972, La Paz.

**BRASIL:** LIVRARIA AGIR  
Rua México 98-B, Caixa Postal 3291,  
Rio de Janeiro.

**COLOMBIA:** LIBRERIA BUCHHOLZ  
Av. Jiménez de Quesada 8-40, Bogotá.

**COSTA RICA:** IMPRENTA Y LIBRERIA TREJOS  
Apartado 1313, San José.

**CUBA:** LA CASA BELGA  
O'Reilly 453, La Habana.

**CHILE:**  
EDITORIAL DEL PACIFICO  
Ahumada 57, Santiago.

**LIBRERIA IVENS**  
Casilla 205, Santiago.

**ECUADOR:** LIBRERIA CIENTIFICA  
Casilla 362, Guayaquil.

**EL SALVADOR:** MANUEL NAVAS Y CIA  
1a. Avenida Sur 37, San Salvador.

**GUATEMALA:** SOCIEDAD ECONOMICA-  
FINANCIERA  
6a Av. 14-33, Ciudad de Guatemala.

**HAITI:** LIBRAIRIE "À LA CARAYELLE"  
Port-au-Prince.

**HONDURAS:** LIBRERIA PANAMERICANA  
Tegucigalpa.

**MEXICO:** EDITORIAL HERMES, S.A.  
Ignacio Mariscal 41, México, D. F.

**PANAMA:** JOSE MENENDEZ  
Agencia Internacional de Publicaciones,  
Apartado 2052, Av. 8A, Sur 21-58, Panamá.

**PARAGUAY:** AGENCIA DE LIBRERIAS  
DE SALVADOR NIZZA  
Calle Pte. Franco No. 39-43, Asunción.

**PERU:** LIBRERIA INTERNACIONAL  
DEL PERU, S.A.  
Casilla 1417, Lima.

**REPUBLICA DOMINICANA:** LIBRERIA  
DOMINICANA  
Mercedes 49, Santo Domingo.

**URUGUAY:** REPRESENTACION DE EDITORIALES  
P.L. J.F. H. D'ELIA  
Plaza Cagancho 1342, 1er piso, Montevideo.

**VENEZUELA:** LIBRERIA DEL ESTE  
Av. Miranda, No. 52, Edf. Golipón, Caracas.

## EUROPA

**CEILAN:** LAKE HOUSE BOOKSHOP  
Assoc. Newspapers of Ceylon, P. O. Box 244,  
Colombo.

**COREA (REPUBLICA DE):** EUI-YOO PUBLISHING  
CO., LTD.  
5, 2-KA, Chongna, Seoul.

**CHINA:**  
THE WORLD BOOK COMPANY, LTD.  
99-Chung King Road, 1st Section, Taipei, Taiwan.  
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.  
211 Honan Road, Shanghai.

**FILIPINAS:**  
ALEMAR'S BOOK STORE, 749 Rizal Avenue, Manila.  
POPULAR BOOKSTORE, 1573 Dorotea José, Manila.

**HONG KONG:** THE SWINDON BOOK COMPANY  
25 Nathan Road, Kowloon.

**INDIA:**  
ORIENT LONGMANS  
Bombay, Calcutta, Hyderabad, Madras  
y New Delhi.  
OXFORD BOOK & STATIONERY COMPANY  
Calcutta y New Delhi.  
P. VARADACHARY & COMPANY  
Madras.

**INDONESIA:** PEMBANGUNAN, LTD.  
Gunung Sahari B4, Djakarta.

**JAPON:** MARUZEN COMPANY, LTD.  
6 Tari-Nichome, Nishinbashi, Tokyo.

**PAKISTAN:**  
THE PAKISTAN CO-OPERATIVE BOOK SOCIETY  
Dacca, East Pakistan.  
PUBLISHERS UNITED, LTD.  
Lahore.  
THOMAS & THOMAS  
Karachi.

**SINGAPUR:** THE CITY BOOK STORE, LTD.  
Collyer Quay.

**TAILANDIA:**  
PRAMUAN MIT, LTD.  
55 Chakrawal Road, Wat Tuk, Bangkok.  
NIBONDH AND CO., LTD.  
New Road, Sikak Phya Sri, Bangkok.  
SUKSAPAN PANIT  
Mansion 9, Rajadamnern Avenue, Bangkok.

**VIET-NAM (REPUBLICA DE):** LIBRAIRIE-  
PAPETERIE XUAN THU  
185, rue Tu-do, B. P. 283, Saigon.

**ALEMANIA (REPUBLICA FEDERAL DE):**  
R. EISENSCHMIDT  
Schwanthaler Str. 59, Frankfurt/Main.  
ELWERT UND MEURER  
Hauptstrasse 101, Berlin-Schöneberg.  
ALEXANDER HORN  
Spiegelgasse 9, Wiesbaden.  
W. E. SAARBACH  
Gertrudenstrasse 30, Köln (1).

**AUSTRIA:**  
GEROLD & COMPANY  
Graben 31, Wien, 1.  
B. WÜLLERSTORFF  
Markus Sittikusstrasse 10, Salzburg.  
GEORG FROMME AND CO., Spengergasse 39, Wien, V.

**BELGICA:** AGENCE ET MESSAGERIES  
DE LA PRESSE, S. A.  
14-22, rue du Persil, Bruxelles.

**BULGARIA:**  
RAZNOIZNOS, 1, Tzar Assen, Sofia.

**CHECOSLOVAQUIA:**  
ARTIA LTD., 30 ve Smečkách, Praha, 2  
ČESKOSLOVENSKÝ SPISOVATEL  
Národní Třída 9, Praha, 1.

**CHIPRE:** PAN PUBLISHING HOUSE  
10 Alexander the Great Street, Strouvolas.

**DINAMARCA:** EJNAR MUNKSGAARD, LTD  
Nørregade 6, København, K.

**ESPAÑA:**  
LIBRERIA BOSCH  
71 Ronda Universidad, Barcelona  
LIBRERIA MUNDI-PRENSA  
Castelló 37, Madrid.

**FINLANDIA:** AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA  
2 Keskukatu, Helsinki.

**FRANCIA:** ÉDITIONS A. PEDONE  
13, rue Soufflot, Paris (V\*).

## ASIA

**BIRMANIA:** CURATOR, GOVT BOOK DEPOT  
Rangoon.

**CAMBOYA:** ENTREPRISE KHMÈRE  
DE LIBRAIRIE  
Imprimerie & Papeterie, Sârl, Phnom-Penh.

**GRECIA:** LIBRAIRIE KAUFFMANN  
28, rue du Stade, Athènes.

**HUNGRIA:** KULTURA, P.O. Box 149, Budapest 62.

**IRLANDA:** STATIONERY OFFICE  
Dublin.

**ISLANDIA:** BÓKAVERZLUN SIGFÚSAR  
EYMUNDSSONAR H. F.  
Austurstraeti 18, Reykjavik.

**ITALIA:** LIBRERIA COMMISSIONARIA  
SANSONI  
Via Gino Capponi 26, Firenze,  
y Via Paolo Mercuri 19/B, Roma.

**LUXEMBURGO:** LIBRAIRIE J. TRAUSSCH-  
SCHUMMER.  
Place du Théâtre, Luxembourg.

**NORUEGA:** JOHAN GRUNDT TANUM  
Karl Johansgate, 41, Oslo.

**PAISES BAJOS:** N. V. MARTINUS NIJHOFF  
Lange Voorhout 9, 's-Gravenhage.

**POLONIA:** PAN, Palac Kultury i Nauki, Warszawa.

**PORTUGAL:** LIVRARIA RODRIGUES & CIA.  
186 rua Aurea, Lisboa.

**REINO UNIDO:** H.M. STATIONERY OFFICE  
P. O. Box 569; London, S.E.1  
(y sucursales de HMSO en Belfast, Birmingham, Bristol,  
Cardiff, Edinburgh, Manchester).

**RUMANIA:** CARTIMEX, Str. Aristide Briand 14-18,  
P.O. Box 134-135, Bucuresti.

**SUECIA:** C.E. FRITZE'S KUNGL. HOVBOK-  
HANDEL A-B  
Fredsgatan 2, Stockholm.

**SUIZA:**  
LIBRAIRIE PAYOT, S.A.  
Lausanne, Genève.  
HANS RAUNHARDT  
Kirchgasse 17, Zürich 1.

**TURQUIA:** LIBRAIRIE HACHETTE  
469 Istiklal Caddesi, Beyoglu, Istanbul.

**UNION DE REPUBLICAS SOCIALISTAS  
SOVIETICAS:**  
MEZHODUNARODNAYA KNIYGA  
Smalenskaya Plashchad, Moskva.

**YUGOSLAVIA:**  
CANKARJEVA ZALOZBA  
Ljubljana, Slovenia.  
DRŽAVNO PREDUZEĆE  
Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27/11,  
Beograd.

**PROSVJETA**  
5, Trg Braštva i Jedinstva, Zagreb.  
PROSVETA PUBLISHING HOUSE  
Import-Export Division, P. O. Box 559,  
Terazije 16/1, Beograd.

## OCEANIA

**AUSTRALIA:**  
WEA BOOKROOM, University, Adelaide, S.A.  
UNIVERSITY BOOKSHOP, St. Lucia, Brisbane, Qld.  
THE EDUCATIONAL AND TECHNICAL BOOK AGENCY  
Parap Shopping Centre, Darwin, N.T.  
COLLINS BOOK DEPOT PTY. LTD.  
Monash University, Wellington Road, Clayton, Vic.  
MELBOURNE CO-OPERATIVE BOOKSHOP LIMITED  
10 Bowen Street, Melbourne C.1, Vic.  
COLLINS BOOK DEPOT PTY. LTD.  
363 Swanston Street, Melbourne, Vic.  
THE UNIVERSITY BOOKSHOP, Nedlands, W.A.  
UNIVERSITY BOOKROOM  
University of Melbourne, Parkville N.2, Vic.  
UNIVERSITY CO-OPERATIVE BOOKSHOP LIMITED  
Manning Road, University of Sydney, N.S.W.

**NUEVA ZELANDIA:**  
GOVERNMENT PRINTING OFFICE  
Private Bag, Wellington  
(y librerías del Gobierno en Auckland,  
Christchurch y Dunedin).

## ORIENTE MEDIO

**IRAK:** MACKENZIE'S BOOKSHOP  
Baghdad.

**ISRAEL:** BLUMSTEIN'S BOOKSTORES  
35 Allenby Rd. y 48 Nachlat Benjamin St.,  
Tel Aviv.

**JORDANIA:** JOSEPH I. BAHOUS & CO.  
Dar-ul-Kutub, Box 66, Amman.

**LIBANO:** KHAYAT'S COLLEGE BOOK  
COOPERATIVE  
92-94, rue Bliss, Beyrouth.

**ALGUNAS PUBLICACIONES IMPRESAS DE LA COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA**

**Comercio**

*El Mercado Común Latinoamericano*

Julio 1959 127 páginas  
E/CN.12/531 No. de venta: 59.II.G.4 Dls. 1.25

*La Cooperación Económica Multilateral en América Latina*

Diciembre 1961 234 páginas  
E/CN.12/621 No. de venta: 62.II.G.3 Dls. 3.00

**Estudios sobre Centroamérica**

*Los Recursos Humanos de Centroamérica, Panamá y México en 1950-1980 y sus relaciones con algunos aspectos del desarrollo económico*

Diciembre 1960 159 páginas  
E/CN.12/548 No. de venta: 60.XIII.1 Dls. 2.00

*Segundo Compendio Estadístico Centroamericano*

Enero 1963 62 páginas  
E/CN.12/597 No. de venta: 63.II.G.11 Dls. 0.75

**Desarrollo económico**

*Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico*

VI. *El Desarrollo Industrial del Perú*  
Abril 1959 335 páginas  
E/CN.12/493 No. de venta: 59.II.G.2 Dls. 4.00

VII. *El Desarrollo Económico de Panamá*  
Diciembre 1959 203 páginas  
E/CN.12/494/Rev. 1 No. de venta: 60.II.G.3 Dls. 2.50

VIII. *El Desarrollo Económico de El Salvador*  
Diciembre 1959 175 páginas  
E/CN.12/495 No. de venta: 60.II.G.2 Dls. 2.00

XI. *El Desarrollo Económico de Honduras*  
Diciembre 1960 222 páginas  
E/CN.12/549 No. de venta: 61.II.G.8 Dls. 3.00

**Agricultura y ganadería**

*El Café en América Latina. Problemas de la Productividad y Perspectivas*

I. *Colombia y El Salvador*  
Septiembre 1958 156 páginas  
E/CN.12/490 No. de venta: 58.II.G.4 Dls. 1.75

*El Café en América Latina. Problemas de la Productividad y Perspectivas*

II. *Estado de São Paulo, Brasil*  
Diciembre 1960 122 páginas (Vol. 1) Dls. 2.00  
E/CN.12/545 111 páginas (Vol. 2) Dls. 2.00  
E/CN.12/545/Add. 1 No. de venta: 60.II.G.6

*La Ganadería en América Latina*

Octubre 1961 100 páginas  
E/CN.12/620 No. de venta: 61.II.G.7 Dls. 1.50

*(Continúa en la 2ª página de forros)*