

# El Sector Forestal Chileno y sus riesgos

---

Fernando Raga

Gerente de Desarrollo Forestal de CMPC, Consejero del Instituto Forestal (INFOR) y  
Segundo Vicepresidente de la Corporación de la Madera



La madera es la materia prima de mayor consumo global, ya que triplica al cemento, cuadruplica al acero y es veinte veces superior al plástico. Su consumo difícilmente puede ser sustituido, no sólo por su enorme volumen, sino porque cualquier alternativa genera enormes costos ambientales, como un mayor consumo de energía, y mayores niveles de contaminación tanto en el proceso productivo como en su uso. Además, en general provienen de fuentes no renovables. Los bosques cultivados de alta productividad son la respuesta ecoeficiente para las necesidades de madera actuales y en el futuro.

Chile ha desarrollado su sector forestal sobre la base de este tipo de bosques; revisemos sus principales cifras, su ciclo productivo y los principales riesgos asociados a éste.

## El contexto mundial

Existen 3,87 billones de hectáreas de bosques en el mundo, según la FAO, las cuales cubren el 30% de la superficie continental del planeta. De este 30%, 187 millones son bosques plantados (menos del 5%), de los cuales el 47% es de uso industrial y un 53% se considera superficie con fines de restauración.

La FAO estima que unas 25 millones de hectáreas corresponden a plantaciones de rápido crecimiento, el cual es el 13% de las plantaciones totales y un 0,6% de los bosques del mundo.

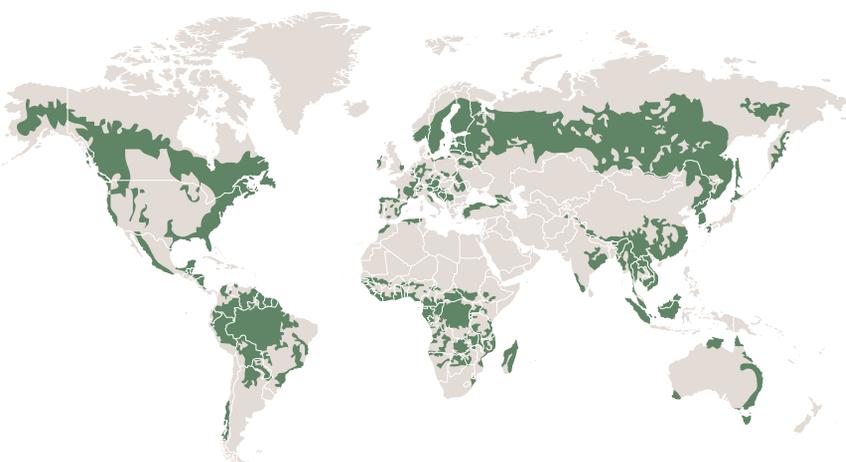
Los principales países que poseen recursos forestales son Rusia, Brasil, Canadá, EEUU, China y luego Australia. Entre ellos suman el 57,2% de la superficie mundial. Chile sólo tiene el 0,41% de la superficie mundial y el 1,87% de la superficie de Latinoamérica y el Caribe.

La producción mundial de madera se concentra en combustible y de uso industrial, con 3.536 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales un 53% es destinado a combustible.

En el uso industrial se puede subdividir en pulpería y aserrable (según su aptitud para celulosa o madera sólida), con 31% y 60% respectivamente.

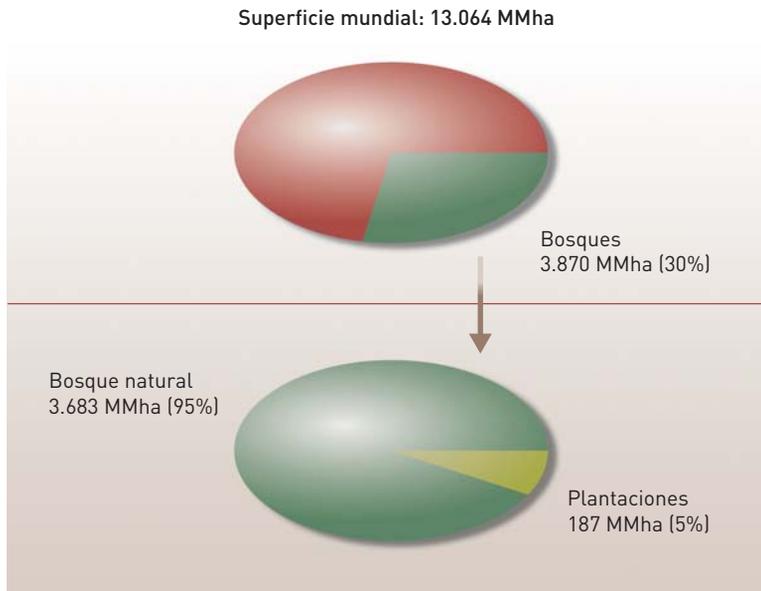
Las plantaciones forestales suministraban en el año 2000 el 35% de la madera que el mundo demanda en forma industrial, y se prevé que su participación debiera aumentar al 40% hacia el año 2020.

## Cobertura de bosques en el mundo



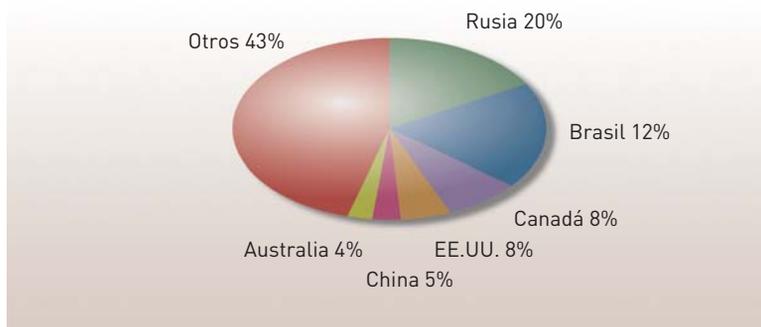
## Superficie de bosques

Fuente: State of the World Forest. FAO, 2009 (datos 2005)



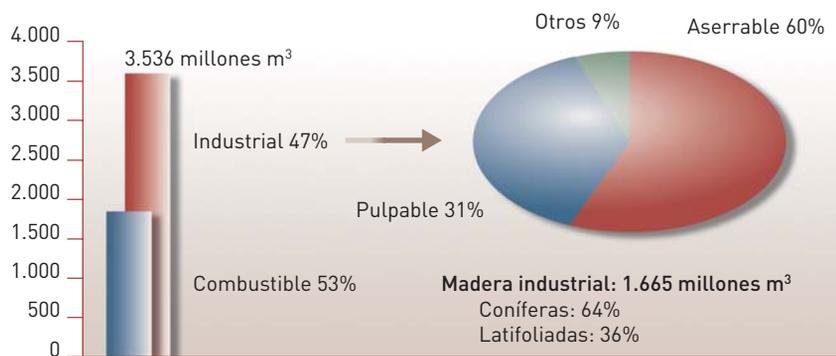
## Superficie forestal: principales países

Fuente: FAO 2005



## Consumo mundial de madera

Fuente: FAO 2008



## Sector Forestal Chileno

Chile continental se ubica en el hemisferio sur, al oeste de Argentina y al sur de Perú. Su superficie es de 76 millones de hectáreas y su población es de algo más de 16 millones de habitantes. Posee en la actualidad un 21,5% de superficie en bosques, lo cual corresponde a 16,2 millones de hectáreas.

Los recursos forestales en Chile están representados por 16 millones de hectáreas de suelos forestales, de los cuales el 86% son bosques nativos y el 14% restante son plantaciones. Las principales especies plantadas son el Pino Radiata (64% de las plantaciones) y Eucaliptus Globulus y Nitens. Estas tres especies representan el 92% de la superficie total plantada. La tasa anual media de plantación ha sido superior a 100 mil ha/año, durante los últimos 33 años, y supera ampliamente la tasa de corta. Desde los años 90, se aumentó significativamente la plantación de eucaliptos en Chile, sobrepasando hoy día la tasa de plantación del Pino Radiata.

Dentro de las ventajas competitivas que posee Chile están los ciclos y rendimientos que tiene en el pino y eucalipto a nivel mundial. Para los rendimientos del eucalipto está en el tercer lugar de mejor crecimiento después de Brasil y Argentina, con ciclos de 10 a 12 años y rendimientos de 25 a 40 m³/ha/año, según la especie. En tanto, el Pino Radiata chileno compite con los mejores rendimientos de la región y es sólo superado por algunas especies subtropicales de Argentina y Brasil, con rendimientos medios de 23 m³/ha/año y ciclos de 18 a 25 años.

Chile y Uruguay son los únicos países de Latinoamérica en los que la cubierta forestal presenta un crecimiento neto, en virtud de las altas tasas de forestación.

Muchos de los suelos del país que fueron en el pasado degradados y erosionados por la agricultura han sido forestados, lo que llevó que a la fecha exista 1,76 millones de hectáreas recuperadas, que corresponden al 84% de lo plantado. Estas hectáreas pueden capturar anualmente cerca de 40 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, pudiendo así reducir los gases de invernadero del planeta.

Chile posee una superficie de 2.075 miles de hectáreas de tierras forestales certificadas, bajo



los principales estándares de manejo sostenible del mundo, PEFC y/ o FSC. En esta superficie se encuentra alrededor del 75% de sus plantaciones.

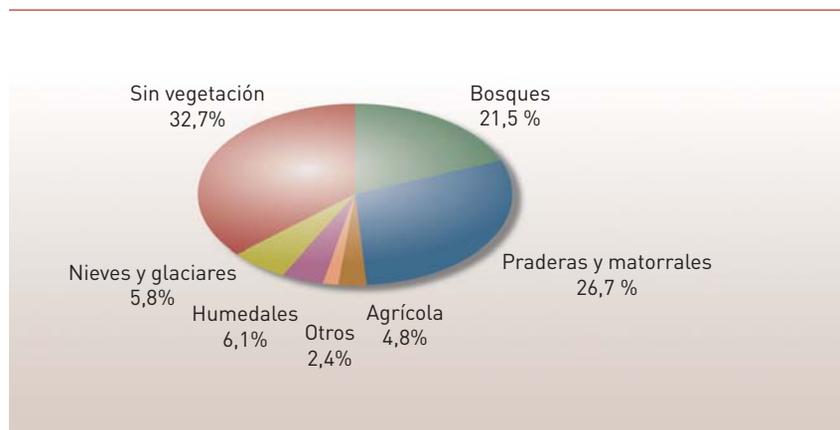
El país cuenta con 13,4 millones de hectáreas de bosques nativos (superficie equivalente a Corea del Sur y Taiwán). El 19% de la tierra nacional y el 29% de los bosques están bajo protección del Estado chileno a través Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales, siendo uno de los países con mayor porcentaje de su territorio protegido en el mundo. Adicionalmente, existen 2 millones de hectáreas bajo protección en propiedades privadas, que corresponden a un 14,6% del total nacional.

La cosecha anual de madera en trozos en el año 2007 alcanzó 52 millones m<sup>3</sup>, de los cuales 38 millones de m<sup>3</sup> eran para uso industrial y 14 millones de m<sup>3</sup> se destinaron a energía. De la madera que se utiliza en la industria, un 98% proviene de plantaciones. En tanto, del total para el uso energético aún un 44% aproximadamente proviene de bosques naturales. El resto es de plantaciones y desechos de la industria primaria y secundaria.

De la madera industrial, el 40% se utiliza en aserraderos, mientras un volumen similar se destina a la producción de pulpa y papeles. El resto se utiliza en tableros, chapas y otros productos. Una importante parte de estos productos se destina al comercio exterior.

#### Chile: distribución de los terrenos por tipo de uso

Fuente: INFOR, El Sector Forestal Chileno 2008

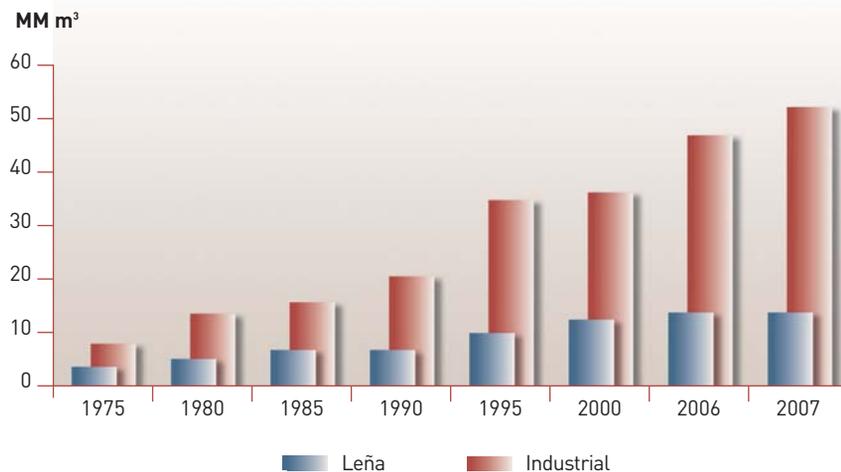


## Proporción de bosques situados en áreas protegidas por los gobiernos



## Corta anual trozos madera

Fuente: Infor 2008

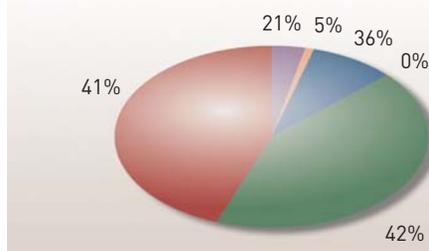


Las exportaciones forestales han tenido un alza sostenida en los últimos años, dando siempre positiva la balanza comercial. Las exportaciones para el año 2008 fueron de 5.454 millones de USD, lo que implica un crecimiento cercano al 16% en los últimos 6 años. Los destinos se han diversificado, llegando a 115 países.

En Chile la actividad forestal es considerada el segundo sector exportador en la economía, sólo superada por la gran minería. Genera empleo directo e indirecto para unas 400 mil personas, y dentro del producto interno bruto representa alrededor del 7,3%. Sus productos llegan a más de 115 países, siendo China y EEUU los principales mercados, seguidos por Japón y México; aunque EEUU ha disminuido en este último año, a consecuencia de la crisis económica.

## Chile: principales usos de la madera

Fuente: Infor 2008



Los principales productos exportados son la pulpa blanqueada de pino y eucalipto, seguidos por la madera aserrada de pino.

El sector forestal chileno está muy concentrado en dos grandes empresas, Arauco y CMPC, que en total explican casi el 72% de las exportaciones y controlan el 70% de las plantaciones de pino y el 40% de las de eucalipto. La tercera empresa más grande es Masisa, principal productor de tableros de Latinoamérica.



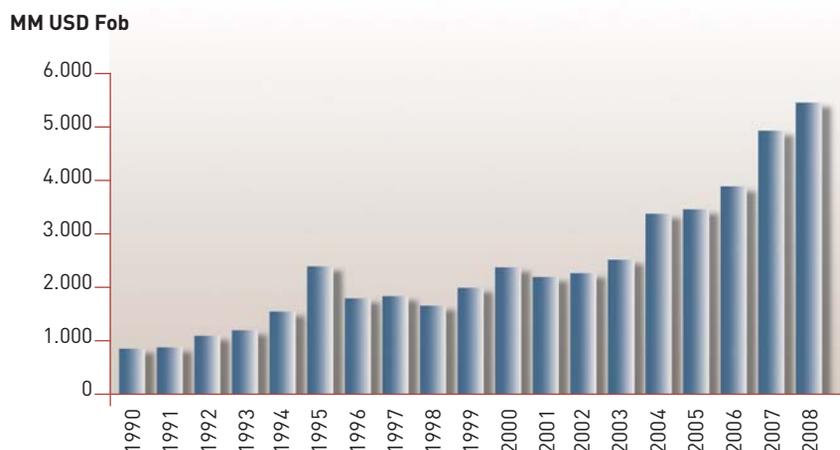
## El impacto de la crisis

La crisis internacional afectó en distintas magnitudes a los subsectores de la industria forestal. Ya desde principios de 2008 comenzó a golpear la demanda de EEUU, principal mercado chileno para madera sólida. El índice de construcción de casas se desplomó en 45,2% en mayo de 2008 respecto del mismo mes del año anterior, y casi un 80% desde 2006. Esto afectó a las empresas elaboradoras de madera, que exportan a ese mercado; pero, después de la caída de Lehman Brothers, la contracción de la demanda se extendió a otros mercados, tales como Europa, Asia y Medio Oriente, impactando a su vez en la demanda de madera aserrada. En 2008, 148 aserraderos, principalmente medianos y pequeños, paralizaron sus actividades en Chile. El último trimestre de 2008 le tocó el turno a la industria de celulosa, cuya demanda internacional prácticamente se detuvo para Chile por más de cuatro meses, para regresar debilitada y a precios a los cuales ninguna planta del Hemisferio Norte podría producir. Sin embargo, industrias como la de papel y productos sanitarios recibieron impactos mucho menos severos. Las empresas grandes debieron reducir las producciones de sus aserraderos y la cosecha de sus bosques en 2009, y disminuir el ritmo de producción de celulosa. En la actualidad, el problema en el sector aserradero

parece haber tocado fondo, y se esperan algunas mejoras para el cuarto trimestre del año. La celulosa, por su parte, ha mejorado sus volúmenes en virtud de mayores compras de China, aún con precios bajos pero mostrando leves alzas. Se espera que la industria en los distintos subsectores consolide un proceso de recuperación el próximo año.

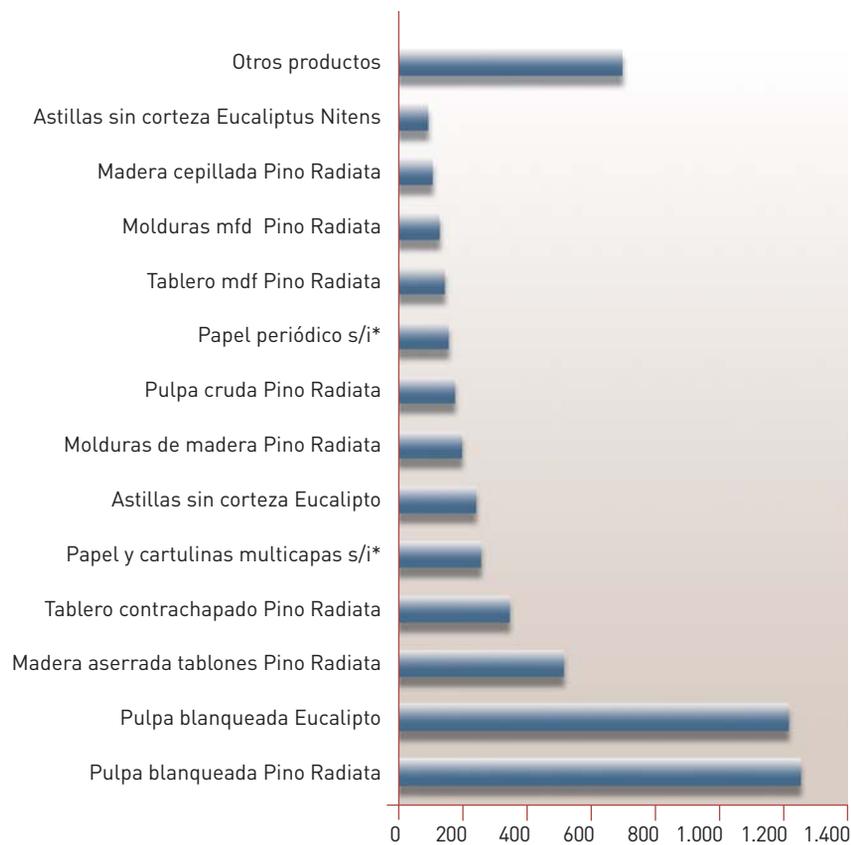
## Exportaciones forestales chilenas

Fuente: Estadísticas Forestales Chilenas, Banco Central  
Fuente: Infor 2008



## Estructura de las exportaciones forestales

Fuente: Infor 2009



\* s/i: sin información

MM USD Fob



## Los riesgos asociados al negocio forestal

A lo largo del ciclo forestal de las plantaciones, podemos distinguir cuatro fases principales:

- a. **Silvicultura.** Consiste en las operaciones de producción de plantas, plantación, manejo de los bosques (fertilización, raleos, podas) y cuidado hasta su edad de cosecha. Es la etapa más larga del ciclo forestal, pudiendo tomar entre 10 y 25 años, según la especie. En esta fase los bosques están sometidos a riesgos de fenómenos climáticos (viento, inundaciones, nieve); biológicos (plagas); sociales (ocupaciones de tierras, sustracción de madera) e incendios,

► silvicultura ►

► producción ►





constituyéndose estos últimos en el factor más amenazante para el negocio. Por ello, se comentarán en más profundidad más adelante.

**b. Producción forestal.** Consiste en las operaciones de cosecha de bosques y transporte de los troncos hasta las plantas elaboradoras. Aquí los riesgos más importantes están relacionados con la seguridad de las personas en las operaciones, los riesgos de falla de equipos y aquellos asociados a la seguridad en el transporte.

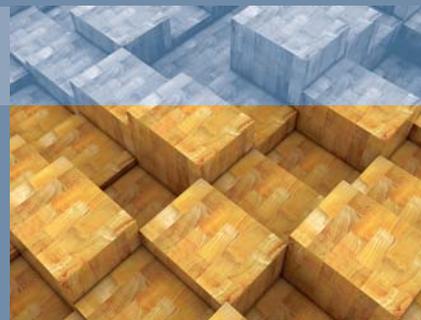
**c. Elaboración de madera.** Esta es la fase de industrialización en productos tales como madera aserrada y remanufacturada, ta-

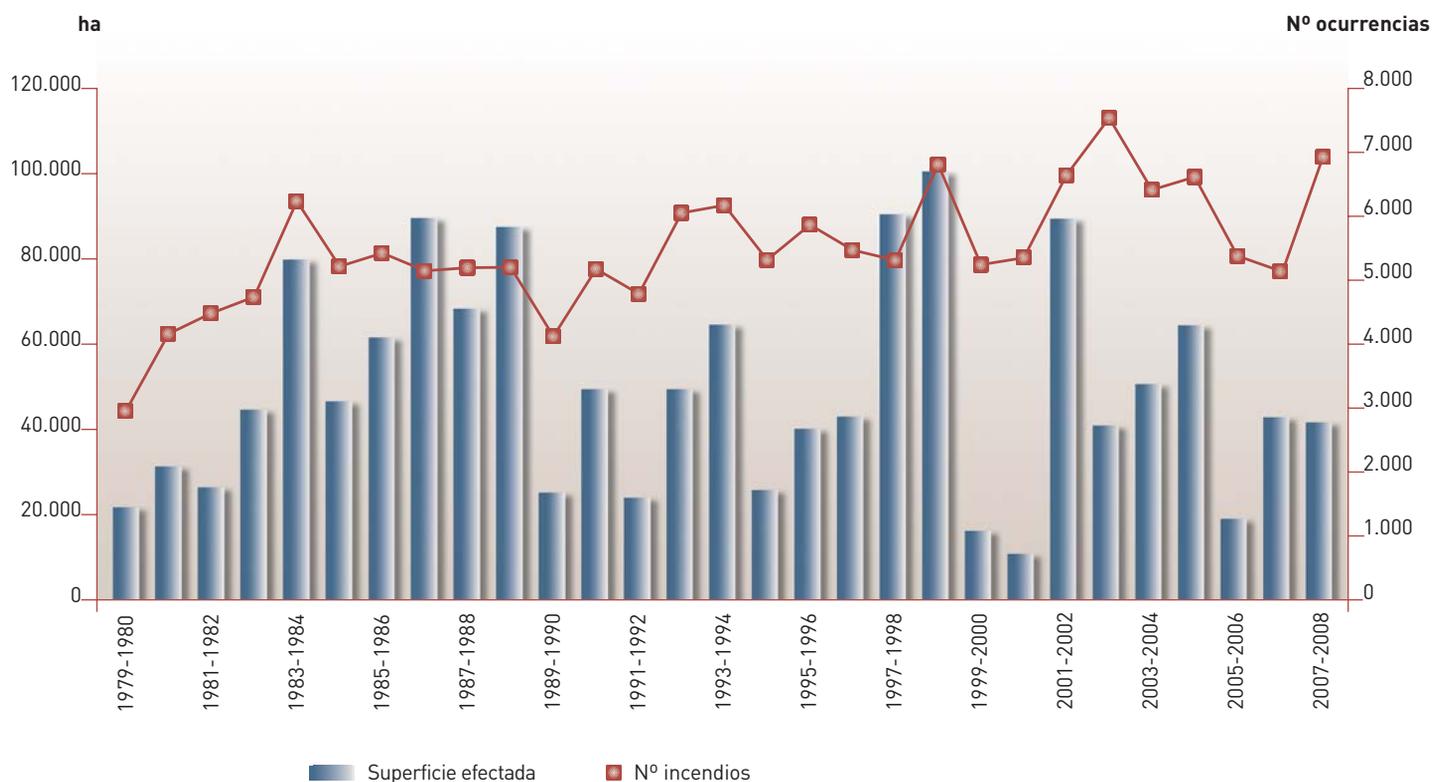
bleros de fibra y contrachapados, celulosa y papel. En esta fase se enfrentan los riesgos industriales típicos de incendios y temblores (Chile es un país muy sísmico), fallas de equipos, lucros cesantes y seguridad de las personas, que en general, no se diferencian de cualquier otro rubro industrial.

**d. Comercialización.** Esta etapa consiste en el despacho de productos a los centros de venta de mercado interno o a los puertos para su exportación. Considerando que el grueso de la producción nacional se exporta, los principales riesgos de esta fase están asociados al flete marítimo, y son similares a los de cualquier otra exportación no perecible de grandes volúmenes.

▶ elaboración ▶

▶ comercialización ▶





### Incendios forestales

En las zonas forestales de Chile, la pluviometría no es homogénea durante el año, sino que se concentra en otoño e invierno y presenta veranos secos. Consecuentemente, la temporada de incendios se registra habitualmente desde noviembre de un año a abril del siguiente, cuando las condiciones de la primavera y verano favorecen el inicio y propagación del fuego. Los meses de enero y febrero son generalmente los más críticos. Sin embargo, situaciones de escala hemisférica, como El Niño y La Niña, hacen más severa o más extensa una temporada.

Si bien en promedio anual se originan unos 5.200 incendios que afectan a 52.000 hectáreas, la ocurrencia y el daño por temporada es muy fluctuante.

Respecto al daño, la vegetación natural de praderas y matorrales es la más afectada. Le sigue la superficie arbolada. En menor mag-

nitud las plantaciones comerciales, principalmente de Pino Radiata, que sufren un daño promedio de 7.000 hectáreas afectadas por temporada. Es una cifra importante, pero su 0,3% de incidencia no amenaza estructuralmente a la masa actual de 2,2 millones de hectáreas.

Se estima una pérdida económica por temporada del orden de 50 millones de USD. Pero, además de los daños directos en vegetación quemada, otros daños indirectos y posteriores a la pérdida de la cubierta vegetal protectora ocasionan aluviones y desertificación. También hay daños sociales, con viviendas destruidas y, lo más significativo, con vidas de residentes y de quienes combaten el fuego.

En Chile la gran mayoría de los incendios forestales son de origen humano, por negligencia, descuido o en forma intencional. Asimismo, en el último tiempo los incendios originados por rayos son más frecuentes. El uso del fuego, como potencial causa de incen-



dios, ha ido disminuyendo en los últimos años, debido a un mayor control y fiscalización. Pero persiste, en todo caso, el problema con pequeños propietarios que continúan usando el fuego descuidadamente.

Del total de incendios, el 88% afecta a una superficie inferior a 5 hectáreas. Una pequeña proporción de ellos, sin embargo, alcanza grandes magnitudes: un 0,6% de la ocurrencia nacional, unos 40 incendios por temporada que exceden de 200 hectáreas afectadas y que pueden alcanzar superficies de 2.000, 6.000, 10.000 o más hectáreas cada uno, concentran los recursos de combate, suscitan preocupación, causan los mayores daños y, en conjunto, queman el 67% de la superficie afectada en Chile.

El Estado, a través de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), efectúa labores de prevención y combate de incendios principalmente en campos de medianos y pequeños propietarios, parques y reservas nacionales y terrenos

fiscales. Además, efectúa el control del uso del fuego en el sector rural. En estas labores invierte cada temporada unos 7,5 millones de USD.

Por su parte, las inversiones de las empresas forestales ascienden a 20 millones de USD al año, tanto en prevención y combate en sus propios bosques como en los de los propietarios vecinos.

FAO  
<http://www.fao.org/forestry/home/es/>

PEFC  
<http://www.pefc.org/internet/html/>

FSC  
<http://www.fsc.org/>

INFOR  
<http://www.infor.cl/index.htm>

**En Chile cada año se incendian como promedio 7.000 has de plantaciones (0,3%), cifra que no amenaza estructuralmente la masa actual de 2,2 millones de hectáreas.**