



# **SECTOR FORESTAL: DATOS Y HECHOS**

**Corporación Chilena de la Madera, Febrero 2017**

## Contexto mundial: Un recurso necesario



Fuente: State of the World Forest. FAO, 2010.

- Existen **4 mil millones de hectáreas de bosques en el mundo**, que cubren el 31% de la superficie continental del planeta.
- De este total, **264 millones son bosques plantados (cerca del 7%)**, que suministran alrededor del 35% de la madera que el mundo demanda.
- Se prevé que el consumo industrial de madera aumentará **al 40%** hacia el 2020.
- Alrededor de 50 millones de hectáreas de las plantaciones en el mundo son **de rápido crecimiento**.

## Demanda creciente: ¿cómo abastecerla?

La demanda de productos forestales seguirá creciendo con la población y los ingresos.



### Solución sustentable:

- ✓ Fomento de manejo sustentable del bosque nativo.
- ✓ Incremento de plantaciones en el mundo  
(1 há plantaciones equivale a 20 há de bosque nativo)

- Las plantaciones forestales son la respuesta lógica para mantener la sustentabilidad del planeta por su ecoeficiencia.
- Equivale al concepto de agricultura y ganadería v/s caza y recolección.

## El Sector Forestal en Chile está presente hace más de 100 años



MINISTERIO DEL INTERIOR.  
VIAJE CIENTÍFICO.  
*Sobre las causas de la disminucion de los montes de la provincia de Coquimbo.*

SEÑOR MINISTRO.

Aunque la gran sequedad del año de 1837 no me haya permitido visitar la provincia de Coquimbo en toda su extension, sin embargo, no puedo dejar pasar mas tiempo sin manifestar a V. S. cuanto me ha sorprendido el decadente estado de su vejetacion, y las funestas consecuencias que deben ser su resultado.

Esta provincia se presenta al-observador ménos atento, bajo un aspecto totalmente desfavorable. Los montes casi del todo han desaparecido ; los arbustos son débiles, pequeños y desmedrados, y las rocas, descubriendo ya sus flau-



Deforestación alarmante ya en 1837

✓ Desde fines del siglo XVII se comenzó a exportar trigo a Perú. En el Siglo XIX se masificó esta actividad en el centro-sur de Chile.

✓ Principios del Siglo XIX se abren también mercados en California y Australia.

✓ Al cierre de estos mercados, a mediados del siglo XIX, se redestinan envíos a Inglaterra.



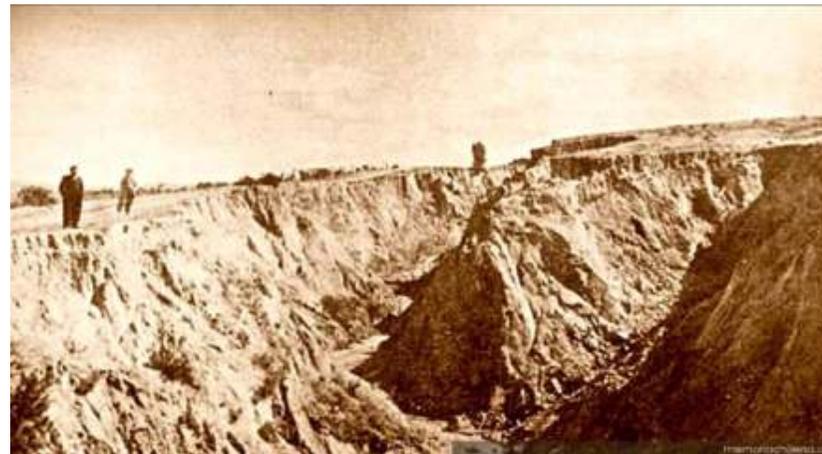
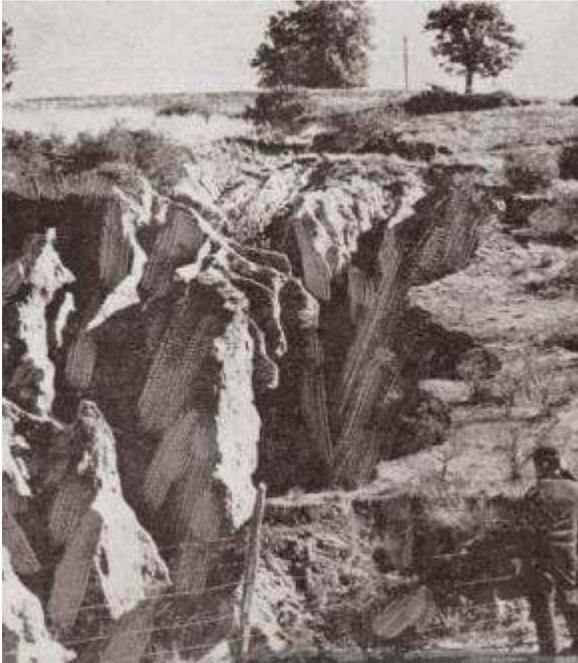
✓ A fines del Siglo XIX el avance de la tecnología agrícola en USA y Argentina hace no competitiva la producción de Chile.

✓ Después de la Guerra del Pacífico se continúa produciendo trigo para consumo de centros urbanos chilenos y salitreras.

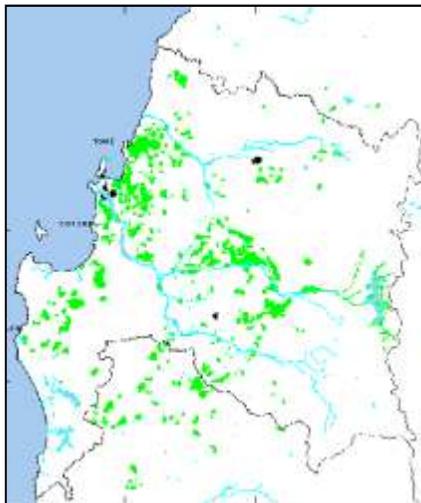
**2 SIGLOS CULTIVANDO GRANOS EN CERROS DE LA CORDILLERA DE LA COSTA...**

## ...CON CONSECUENCIAS LAMENTABLES

Uso intenso en agricultura y cortas para disponer de leña para consumo doméstico y minería **deforestó** el bosque desde Copiapó hasta Temuco.

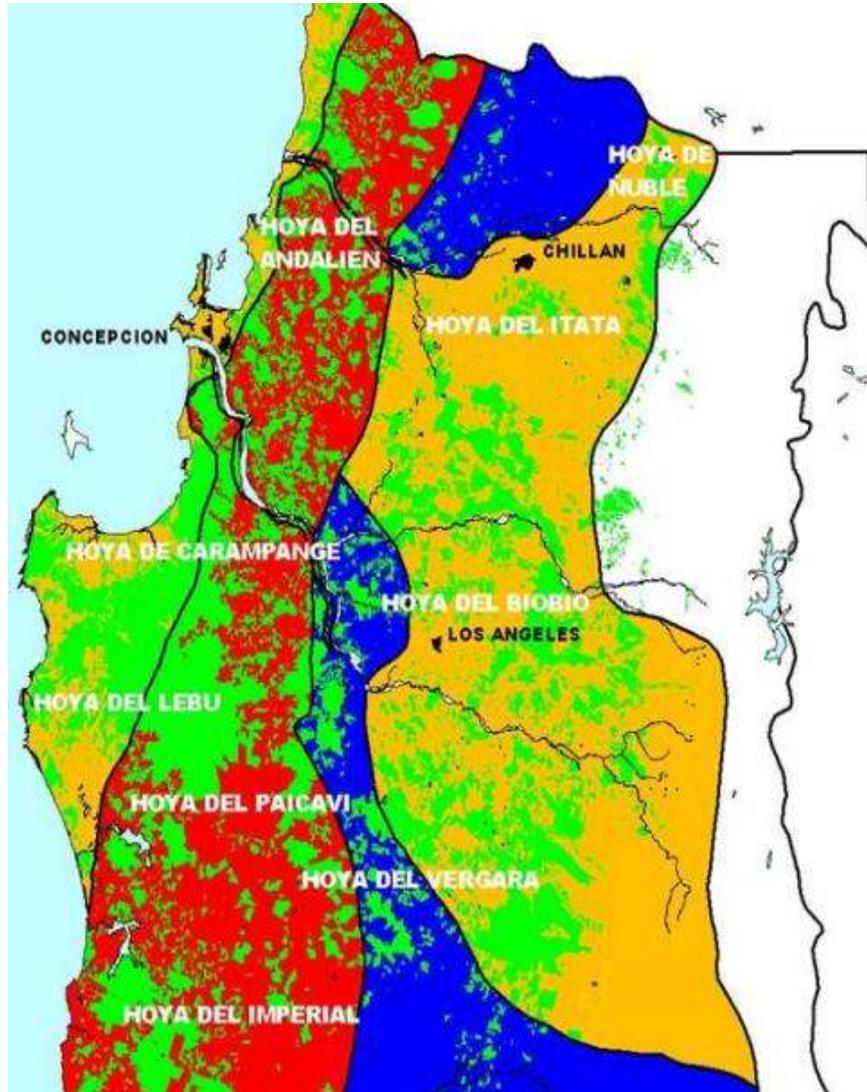


## Hacia el 1900, Chile toma de conciencia del tremendo daño ambiental y surgen primeras iniciativas de plantaciones



- Gobierno de Chile contrata a Federico Albert, científico alemán para estudiar cómo detener erosión y deforestación de zona central del país (1888).
- Recomienda ambicioso plan de forestación y propone 27 especies, para combatir la erosión.
- La de mayor éxito: Pino de Monterrey.
- La Reserva Nacional Federico Albert en la Región del Maule testimonia este proceso
- ✓ **En 1953 ya había en Chile 190.000 has. plantadas**

## Establecimiento de plantaciones: en las tierras más erosionadas



Las plantaciones forestales han sido establecidas mayormente en suelos desnudos, deteniendo el proceso de erosión y bajando la presión productiva sobre el bosque nativo.



Fuente: CIREN

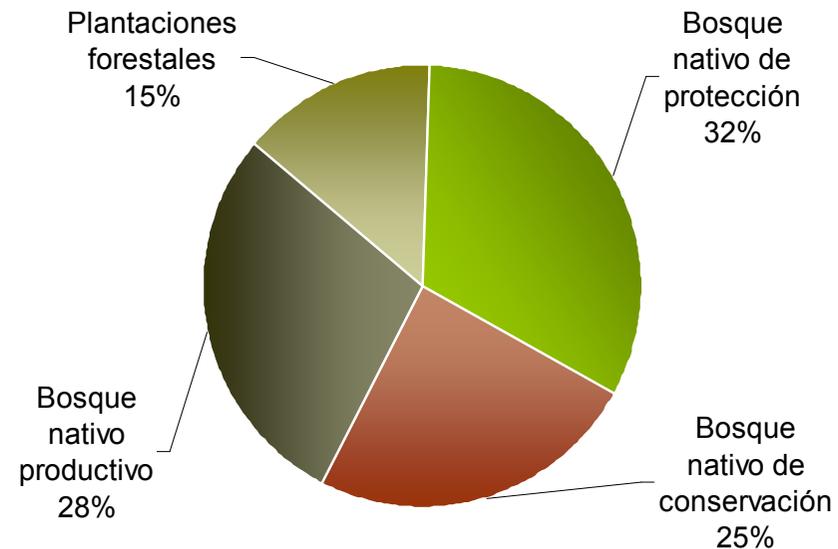
# Bosques

- **23,2% del territorio nacional son bosques:**
  - **14,3 millones de has de bosque nativo.**
  - **2,4 millones de has de bosques plantados.** → **3,2 % del territorio**

■ En Chile hay **6** veces más bosques naturales que plantaciones, pero el **99%** de la madera industrial proviene de plantaciones.

## Plantaciones forestales (Mmhá.):

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| <b>Pino Radiata</b> | <b>1,43</b> |
| <b>Eucaliptus</b>   | <b>0,83</b> |
| <b>Otros</b>        | <b>0,16</b> |
| <b>Total</b>        | <b>2,42</b> |



Fuente: INFOR.

## Bosques

### Bosque Nativo

- 14,3 millones de has de bosque nativo.
- 4,1 millones de has de bosques nativos están en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado → 29% del total nacional.
- Adicionalmente, cerca de 0,8 millones de has de bosques nativos se encuentran protegidas en propiedades privadas → 6% del total nacional.
- El total de bosques nativos en Áreas Silvestres Protegidas alcanza a 4,9 millones de has → 35% del total nacional.



Ley de Bosque Nativo promulgada hace 8 años bonifica el manejo.  
Ha tenido muy escasos resultados hasta ahora.

## Recurso forestal, ¿quién lo tiene?

### Los bosques plantados están en manos de privados

Pino: 1.434 M has.

Grandes empresas: 71%.

Empresas medianas, propietarios medianos y pequeños: 29%.

Eucaliptus: 829 M has.

Empresas medianas, propietarios medianos y pequeños: 63%.

Grandes empresas: 37%.

### El bosque nativo: Estado y privados

Superficie: 14,3 MM has.

Áreas Silvestres Protegidas del Estado: 4,1 MM hás.

Áreas protegidas empresas y otros privados : 0,8 MM hás.

Propietarios privados medianos y pequeños (aprox. 50 mil): 7,5 MM hás.

## Chile: Importancia del Sector Forestal

- **Sector está conformado por más de 10 mil empresas:**
  - Empresas de servicios de silvicultura y extracción de madera, servicios de control de incendios, empresas de aserrío y cepilladuras de madera, fabricación de tableros y chapas, fabricación de otros productos de madera, fabricación de celulosa y papeles.
  - Adicionalmente existirían alrededor de 30 mil empresas y entidades relacionadas con el sector forestal; tales como: Empresas de transporte y exportación, servicios públicos, financieros, empresas productivas, servicios profesionales, consultoras, etc.
- Hay **22 mil** propietarios medianos y pequeños de plantaciones y **50 mil** de bosque nativo.
- Participa con el **3%** del PIB nacional.
- Participa con el **8%** de las exportaciones totales.
- Genera **121 mil** empleos directos y cerca de **180 mil** empleos indirectos.
- Adicionalmente, existen alrededor de **120.000** personas que trabajan en el sector forestal de manera informal; leña, recolección, entre otros.

## Efecto multiplicador del sector forestal

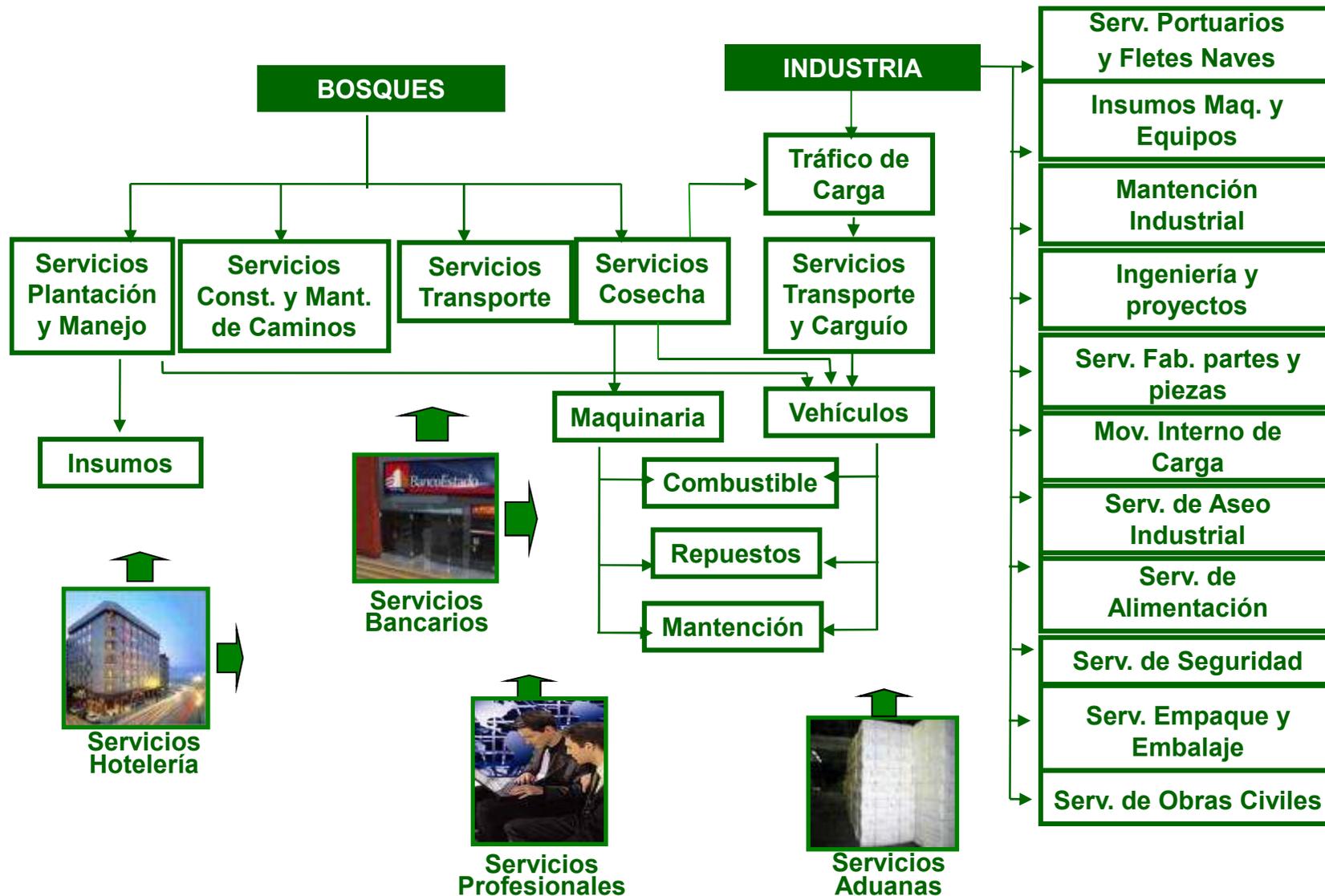
|                          | Multiplicador del Producto | Multiplicador de la Demanda |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Sector Forestal Nacional | 2,02                       | 3,4                         |
| Nacional                 | 1,78                       | 1,78                        |

Por cada peso producido por el sector, se generan 1,02 pesos más en la economía.

Si aumenta la demanda por productos del sector en una unidad, la economía aumenta en 2,4 unidades más.

**Efecto multiplicador es superior al promedio nacional y a sectores emblemáticos como p.ej. la construcción (1,76/1,81).**

## Sector forestal: amplio encadenamiento productivo.

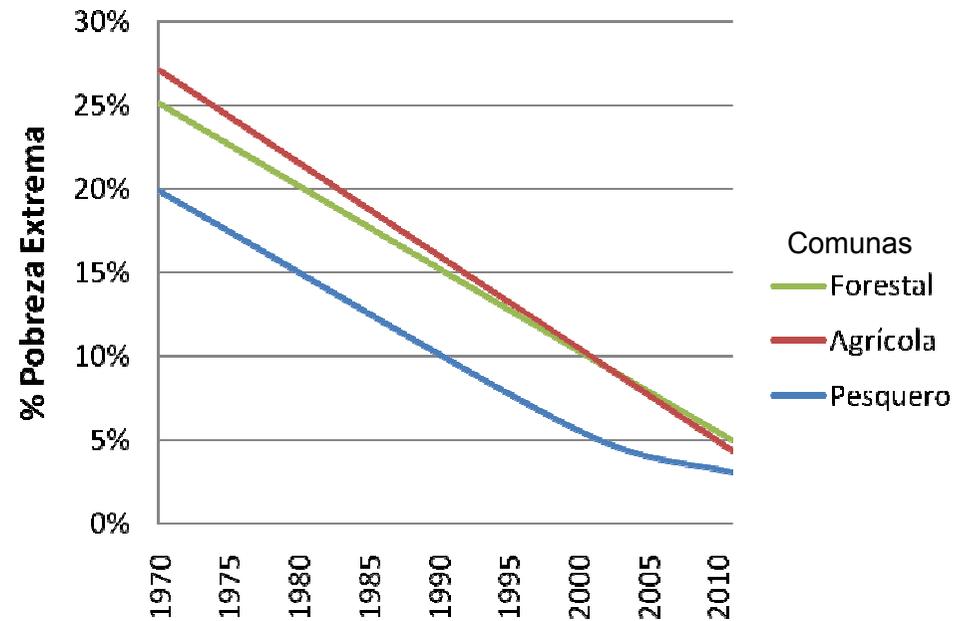


## Comunas forestales y reducción de la pobreza

Actividad forestal se emplazó en comunas con indicadores socioeconómicos históricamente por detrás del promedio nacional y regional.

- Menores niveles de ingreso.
- Mayores tasas de pobreza e indigencia.
- Mayores tasas de analfabetismo.
- Menores niveles educativos.

La actividad ha dado valor a comunas con suelos de menor calidad y con pocas posibilidades de desarrollo productivo.



Año

FUENTE: Programa de Gestión y Economía Ambiental, Universidad de Chile, Agosto de 2014.

Base: Encuesta CASEN, Mapa de la Extrema Pobreza.



## **Aspectos Ambientales**

- **33,8 millones de hectáreas (44,6% del territorio nacional) son terrenos de aptitud forestal, es decir, NO ARABLES.**
- **Bosques plantados capturan el 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub> anuales del país.**
- **Capacidad de generación de 900 MW de ERNC.**
- **70% de las plantaciones está certificada con estándares internacionales.**
- **La mayor contribución de una actividad productiva a controlar la erosión.**
- **Chile, junto a Uruguay son los únicos países de Sudamérica que incrementan sus bosques. El mundo pierde más de 5 MMhá/año.**

## **Impulso al sector: hitos legislativos de fomento forestal**

### **1931- Ley de Bosques**

- Fomentó la plantación de bosques
- Bajo este régimen, la superficie plantada llegó a 500 mil hectáreas

### **1974- DL 701**

- Bonificación del 75% de los costos de forestación (sólo primera forestación en terrenos no agrícolas sin bosque, y prendimiento acreditado).
- Obligación de reforestar (costo del propietario).

## Impulso al sector: hitos legislativos de fomento forestal

1998 – Ley 19.561

- Nueva ley para pequeños propietarios forestales y/o terrenos erosionados.
- **Excluye a las grandes empresas.**

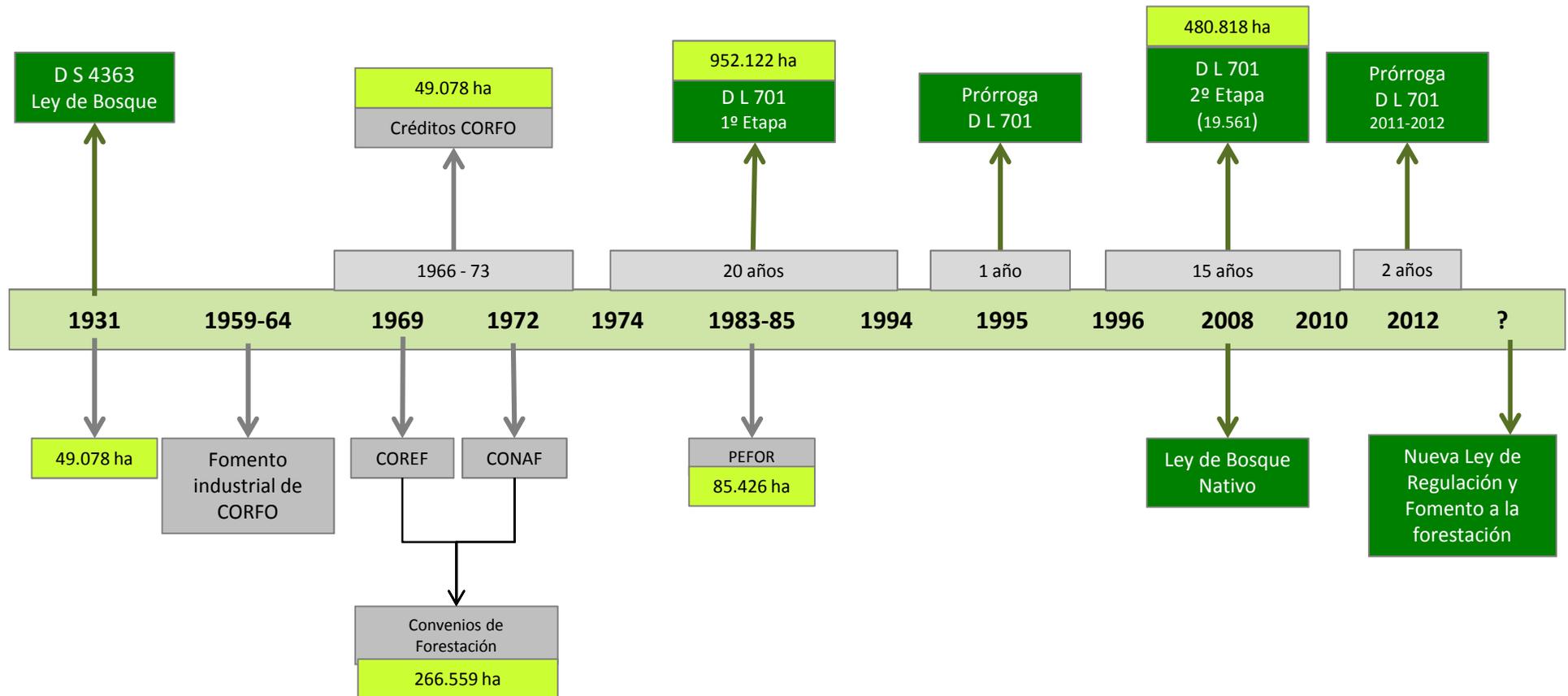
2011-2012 Prorroga adicional – Ley 20.488

- Mismas condiciones de ley anterior.

**Con fecha 31 de Diciembre del 2012, termina vigencia de ley de fomento forestal**

De los 2,4 millones de ha de plantaciones 1,4 millones se han establecido con bonificación en suelos calificados previamente como suelos de Aptitud **Preferentemente Forestal**

## El Fomento Forestal empezó mucho antes del DL 701

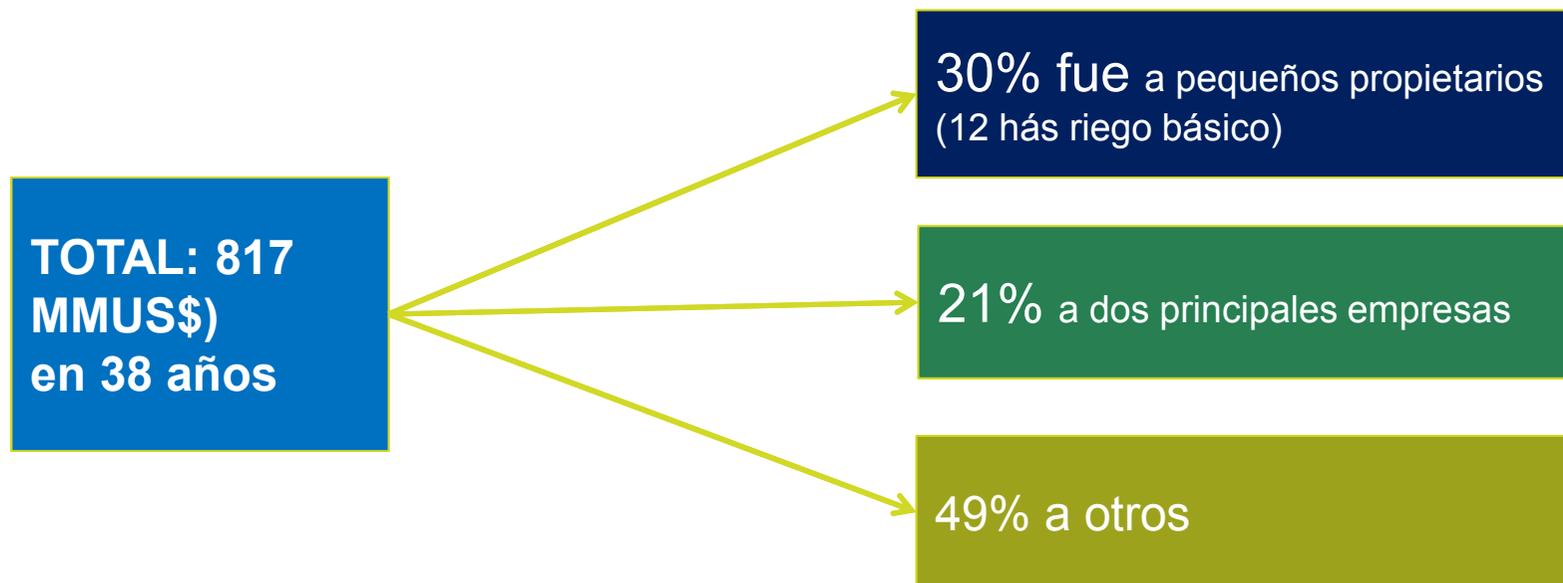


Fuente: Conaf, 2016

## DL 701- Principales Cifras

Fomento Forestal:

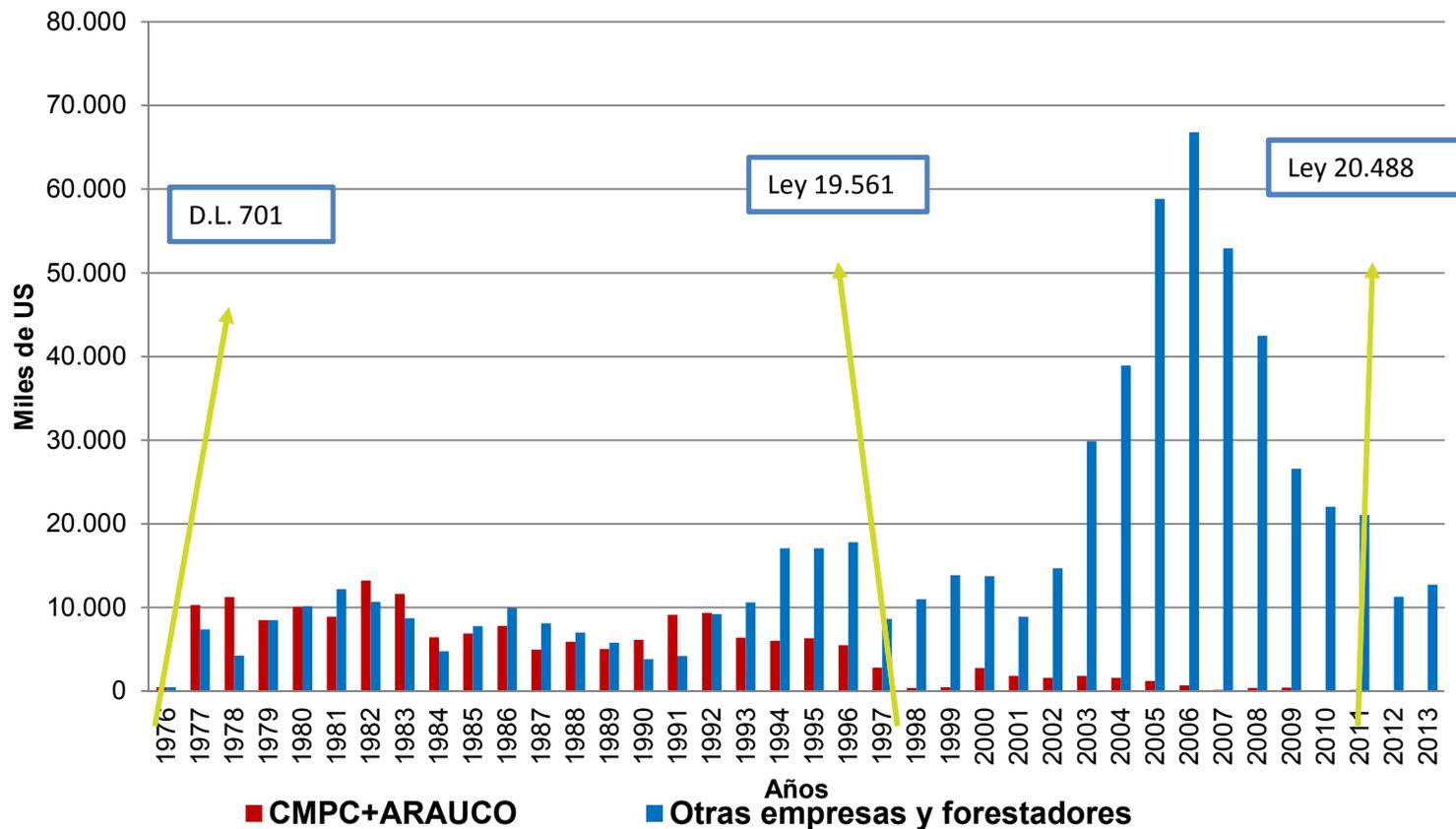
**Grandes empresas forestales hace 19 AÑOS que NO utilizan DL 701**



Resultado Política forestal:

- **Inversión con retorno tributario TIR 9,5 – 10,1%**
- **18 mil Millones de dólares de inversión privada**

## DL 701- Evolución de montos asignados para empresas CMPC y Arauco versus otros beneficiarios



**177 MM USD**

**640 MM USD**

\* Dólares a Marzo de 2016

## Plantaciones Forestales y Agua

¿Utilizan mucha agua las plantaciones?

Milímetros/año

**Eucaliptus**  
600 - 1000



**Maíz**  
500 - 800



**Papa**  
500 - 800



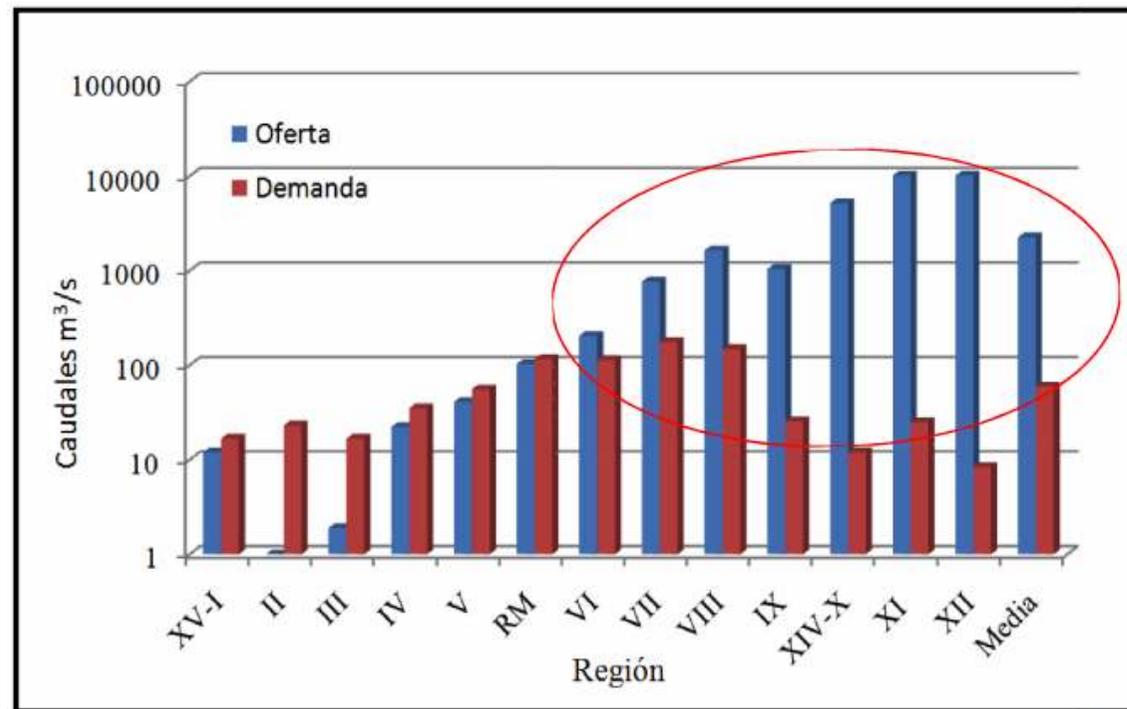
**Cítricos**  
900 - 1200

**Nota : La papa y el maíz utilizarían 1.200 a 1.700 mm. si estuvieran plantadas todo el año**

## Plantaciones y Agua

- Las plantaciones están en cuencas con superávit hídrico, donde el 85% del agua llega al mar
- Problemas son a nivel de microcuenca y principalmente por déficit de infraestructura

### BALANCE HÍDRICO POR REGIÓN

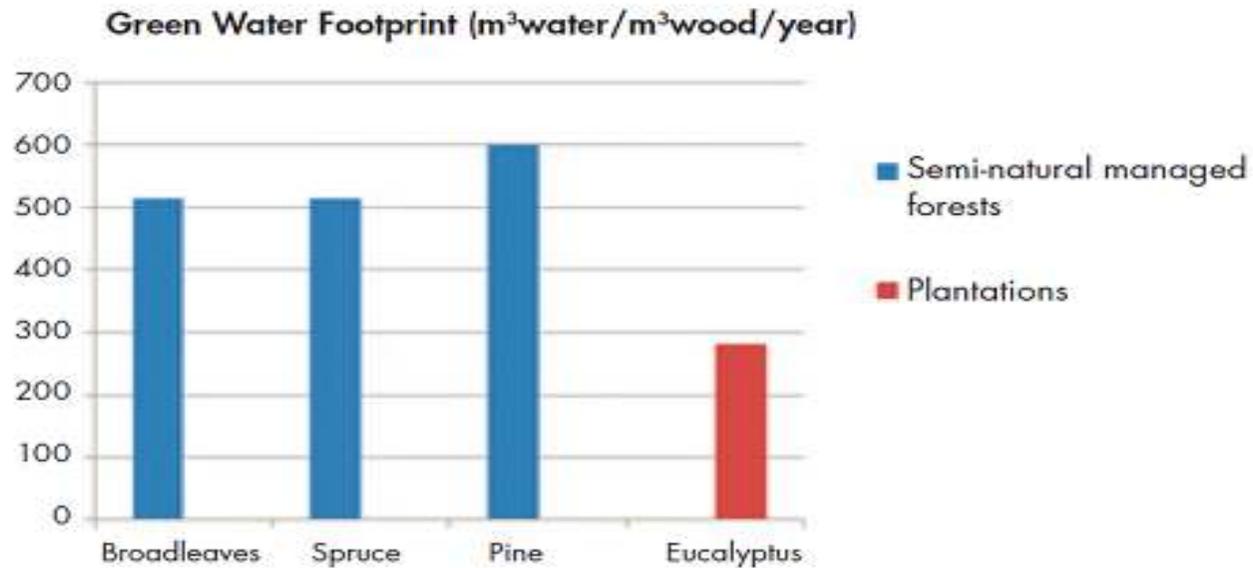


Fuente: "Estimaciones de demanda de agua y proyecciones futuras". DGA, 2007. (Escenario con 85% de excedencia y una demanda a 10 años).

## Plantaciones y Agua

**Plantaciones son más eficientes en el uso de agua:**

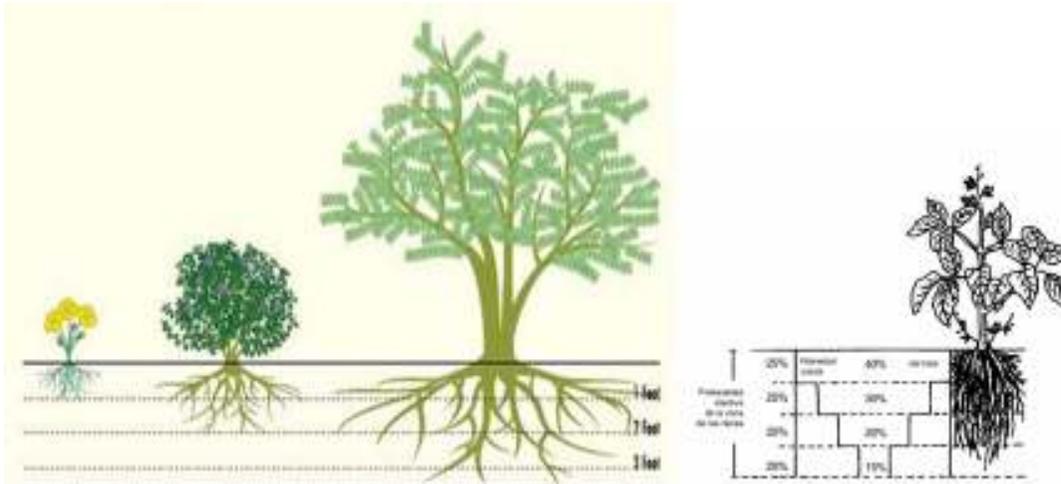
**Para producir un m<sup>3</sup> usan entre 30% y 50% menos que otros bosques.**



Fuente: From forest of paper, the story of our water footprint, UMP-Kymmene, 2011.

## Como afectan el agua subterránea

- Las raíces de los pinos y eucaliptus rara vez superan los 5 mts de profundidad, en general extraen el 80% del agua que necesitan a 3 mts. o menos.
- La mayor cantidad de pozos extrae agua a profundidades mayores a 3 mts.

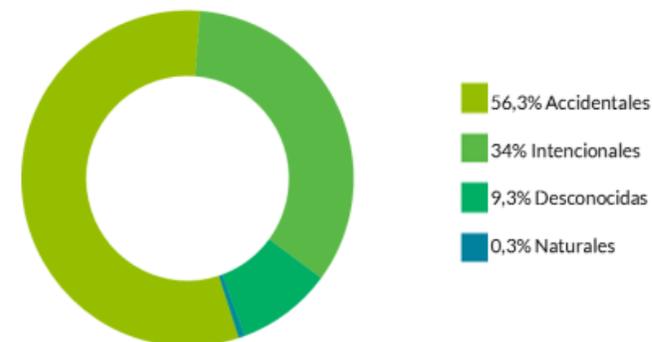


- En general, la principal causa de disminución de niveles de pozos es producto de años de sequía, acentuándose también por mayor demanda de agua para riego.
- El cambio climático ha reducido la recarga de las napas por menor acumulación de nieve, reduciendo la disponibilidad en pozos y norias en zonas con y sin plantaciones.

## Incendios Forestales – Datos históricos

- Los incendios afectan cada año en promedio, a 50 mil hectáreas, generan pérdidas por sobre los US\$60 millones anuales.
- Desde 2012 – 2016, la mayor superficie quemada corresponde a vegetación natural con un 60%, las plantaciones alcanzan un 31%; un 9,5% restante corresponde a otras superficies.
- Las empresas forestales protegen cerca de 2 millones de has, con US\$47 millones anuales, con más de 2.300 personas capacitadas, torres de detección, helicópteros y aviones, Conaf protege cerca de 37 millones de has con alrededor de US\$37 millones anuales.
- Chile no cuenta con una ley que trate el tema de los incendios forestales de forma íntegra.
- El 99% de los incendios es causado por el hombre, 34% de manera intencional.

Causas de los incendios forestales, período 2005-2015





## Incendios Forestales – Situación actual

- En la presente temporada (01-Julio 2016 al 02-Febrero 2017), se han quemado un total de 586 mil has (10 veces el promedio), 270 mil corresponderían a áreas con presencia de plantaciones, mayoritariamente pertenecientes a pequeños y medianos propietarios.
- La región del Maule es la que reporta mayor cantidad de has quemadas, con un total de 284 mil has, equivalente al 34% de los bosques naturales y plantados de la región.
- En la región del Maule, existen 3.400 pequeños y medianos propietarios de plantaciones, que representan el 41% de la superficie de plantaciones, el total de aserraderos alcanza las 100 unidades productivas, donde solo 6 corresponden a unidades grandes por sobre los 50.000 m<sup>3</sup>.

## Combustibilidad de bosques

- Expertos señalan que arboles introducidos no tienen combustibilidad muy distinta a las especies naturales, incluso hay especies nativas que son más inflamables que el Pino y el Eucalipto, como el maqui (Eduardo Peña).
- En los últimos 20 años (hasta la temporada 2015-2016), las plantaciones constituían menos del 30% de las superficies incendiadas totales.

- Algunos incendios en la historia moderna de Chile dan cuenta que el bosque nativo se quema igual que el bosque plantado, tales como:

Reserva China muerta (Bosques de Araucaría). Marzo 2015-4.000 has.  
Parque Nacional Torres del Paine (Bosques de Lenga y otras sp). Dic 2011-17 mil ha.  
La Rufina, VI Región (Bosque esclerófilo). 1999- 25 mil ha  
Las Guaitecas, Aysén (Bosque de Cipreses, Lenga y otros).1998-17 mil has

- Los bosques plantados introducidos son bosques nativos en su lugar de origen (Pino: California; Eucalipto: Australia, donde nadie ha pensado eliminarlos).
- Todos los cultivos agrícolas son monocultivos, desde hace más de 8.000 años. El Pino insigne crece en California como bosque nativo mono especie, al igual que en Chile lo son el Alerce, la Araucaria y la Palma chilena.

**No hay relación entre monocultivos e incendios**