

Magíster en Gestión y Políticas Públicas

.....
Estudio de Caso N° 86
.....

EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL FOMENTO FORESTAL EN CHILE, PERIODO 1996-2003

GERARDO ANDRÉS VALDEBENITO REBOLLEDO

Esta es una versión resumida del Estudio de Caso realizado por el autor para obtener el grado de Magíster en Gestión y Políticas Públicas de la Universidad de Chile.

Agradecemos el apoyo proporcionado por el Programa de Beca Presidente de la República para estudios de postgrado en Chile (MIDEPLAN).

Septiembre 2005



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Av. República 701 • Fono: (562) 978 4067 • Fax: (562) 689 4987
E-mail: mgpp@dii.uchile.cl
Sitio web: <http://www.mgpp.cl>
Santiago - Chile

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo analiza y evalúa la efectividad de los objetivos propuestos por la Ley núm. 19.561 de fomento forestal, orientada a incentivar el establecimiento de plantaciones forestales en predios de pequeños propietarios rurales y en suelos degradados o erosionados.

Los resultados obtenidos señalan que los objetivos pretendidos de la ley no se cumplen satisfactoriamente. Durante su vigencia, las empresas y los particulares son los responsables del 63,4% de los bosques plantados, mientras que el sector de pequeños propietarios sólo ha logrado generar un 37,6%, lo que supera levemente la tasa de forestación de los años '90 (en ausencia de la ley). En relación con los montos bonificados por el Estado, la distribución es más equilibrada: queda en manos de los pequeños propietarios el 45,9% de los recursos entregados durante el periodo en estudio (US\$ 26,4 millones), y recae en las empresas y particulares el 30,8% y 23,3% restante, respectivamente.

La distribución territorial del patrimonio forestal establecido se encuentra altamente concentrado en las regiones de mayor desarrollo forestal (VII, VIII y IX), acumulando el 67,9% del total plantado y el 62,5% del total bonificado. En consecuencia, la actual ley de fomento presenta problemas de equidad en su focalización territorial, evaluado desde el punto de vista de su función ambiental de recuperación de suelos degradados y tiende a repetir el comportamiento del antiguo D.L. 701, el cual tenía por objetivo sólo impulsar el desarrollo industrial.

Se concluye la necesidad de ajustar el proceso de focalización y acotar el uso del subsidio exclusivamente a pequeños propietarios en las regiones eminentemente forestales (Maule, Bío Bío y La Araucanía). Para las otras regiones se propone dejar abierto el subsidio para todos los agentes económicos que deseen forestar en terrenos erosionados y cumplir, de esta forma, el objetivo social y ambiental de esta ley.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años, el sector forestal chileno ha logrado un importante desarrollo basado principalmente en la generación y aprovechamiento de bosques de rápido crecimiento, en los que predomina la especie *Pinus radiata* D. Don y en menor medida algunas variedades del género *Eucalyptus*. En la actualidad estos recursos totalizan 2,04 millones de hectáreas (ha) y sustentan una creciente y dinámica industria forestal orientada al comercio exterior, con cifras que superan los US\$ 2.525 millones exportados durante 2003¹, lo que generó en promedio 122.809 empleos directos y aportó el 3,4% del PIB (Instituto Forestal, Infor, 2004).

Uno de los elementos centrales que explica este desarrollo es la existencia del Decreto Ley núm. 701 (DL. 701) de fomento forestal, promulgado en 1974 y destinado a incentivar la forestación en terrenos de aptitud preferentemente forestal, desprovistos de cubierta arbórea y, en muchos casos, sometidos a fuertes procesos de degradación. Esta ley, concebida inicialmente con una vigencia de 20 años, estableció un incentivo directo a la forestación y, además, otorgó exenciones tributarias y una serie de regulaciones relativas al manejo de los bosques naturales y plantados. Sus efectos directos se tradujeron en el establecimiento de 1,35 millones de hectáreas, de las cuales se bonificaron 800 mil. Dicha iniciativa culminó en 1995 con la consolidación de un patrimonio nacional forestal de 1,8 millones de hectáreas plantadas.

El aporte central de este cuerpo legal se relaciona con la generación del recurso forestal necesario para impulsar el desarrollo industrial. Por razones sociales, económicas y tecnológicas el incentivo fue asimilado principalmente por las medianas y grandes empresas, y quedó marginado de sus beneficios el sector de pequeños propietarios rurales, los que sólo lograron forestar entre 1974 y 1995 un 3% del total plantado, equivalente a 55.991 hectáreas (Cornejo, 1999; Sotomayor, García y Valdebenito, 1999). En ese contexto, surgió un amplio acuerdo sectorial para promover la generación de un nuevo cuerpo legal que contribuyera al fomento de las plantaciones forestales, esta vez con una fuerte orientación hacia los pequeños propietarios rurales.

¹ Segundo sector exportador después del cobre con un 13% del total exportado (Infor, 2003).

En 1995 el Ejecutivo despachó una nueva iniciativa que constataba que el desarrollo forestal exhibía algunas distorsiones. «La marginación de los pequeños propietarios de sus beneficios y la concentración de la actividad forestal en un reducido número de agentes, son ejemplos de los problemas que se han encontrado en la aplicación de este cuerpo legal. En efecto, la utilización del sistema de bonificaciones del DL. 701 ha beneficiado mayoritariamente a los predios de grandes superficies» (Mensaje Presidencial núm. 642-330 de 1995).

El 16 de mayo de 1998 se publicó en el Diario Oficial la Ley núm. 19.561 que introduce una serie de modificaciones al DL. 701 de 1974. De partida, prolongó su aplicación por 15 años, con efecto retroactivo a partir de 1996. El objetivo central de esta nueva iniciativa legal se estipuló en su artículo núm. 1: «esta ley tiene por objeto regular la actividad forestal en suelos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF) y degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los Pequeños Propietarios y aquella necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de suelos». De esta forma se pretendió favorecer en promedio a 240 mil unidades productivas, con cerca de dos millones de hectáreas susceptibles de ser forestadas, las que se encuentran, a su vez, con avanzados niveles de degradación a raíz de prácticas agrícolas inadecuadas.

Transcurridos siete años desde su entrada en vigencia y a la luz del sentido social y ambiental que sustentó sus modificaciones, este estudio de caso analiza y evalúa la efectividad del cumplimiento de los objetivos propuestos, cuantifica la magnitud de los logros alcanzados y determina específicamente la cantidad de superficie forestada y los montos de subsidio forestal capturados por los pequeños propietarios. Toma como insumo la información histórica generada por la Corporación Nacional Forestal (Conaf) durante el periodo 1996-2003 y se plantea proponer medidas para optimizar el uso de los recursos destinados a esta importante política pública, tomando en cuenta que en su ejecución ha transcurrido más de la mitad del plazo estipulado, el que expira en 2010.

El estudio se estructura de la siguiente manera. Los capítulos II y III abordan desde una perspectiva cronológica los antecedentes históricos del fomento forestal en Chile y la caracterización de los diversos agentes económicos que han participado en el

proceso de formación de los bosques artificiales; en particular, el segmento de los pequeños propietarios. Además, se describe los fundamentos políticos, sociales, económicos y ambientales que justificaron la continuidad del instrumento de fomento analizado, esta vez focalizado en pequeños propietarios y suelos erosionados.

El capítulo IV describe y analiza el proceso de implementación de la Ley núm. 19.561. Aborda los aspectos instrumentales, los resultados generales obtenidos y los sucesivos ajustes introducidos a los reglamentos, tabla de costos y procedimientos administrativos. De este diagnóstico global se desprende la hipótesis central del estudio que señala que hay dudas razonables acerca del cumplimiento de los objetivos pretendidos por la ley. La comprobación de la hipótesis se obtiene al aplicar un enfoque metodológico basado en un análisis comparativo ex ante y ex post, que usa como parámetro de control la tasa efectiva de forestación durante el periodo 1996-2003 y confronta dichos resultados con los fundamentos políticos, económicos y sociales que dieron origen a la iniciativa legal.

El capítulo V presenta y analiza los resultados obtenidos, ordenados según parámetros de superficies de forestación, agentes y montos subsidiados, entre otras variables. En la última sección se elaboran las principales conclusiones e inferencias.

II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA LEY DE FOMENTO FORESTAL EN CHILE

La evolución de la política de fomento forestal en Chile se caracteriza, en general, por la implementación de tres grandes instrumentos: la Ley de Bosques de 1931, el DL. 701 de 1974 y la Ley núm. 19.561 de 1998.

La primera iniciativa legal que fomentó y reguló el uso de los recursos boscosos tuvo su origen en 1931, año en que se promulgó la Ley de Bosques (DS. núm. 4.363 del Ministerio de Tierras y Colonización). Las funciones de fomento operaron por largo tiempo hasta que en 1974 se derogaron, aunque sus beneficios continuaron vigentes para aquellas plantaciones realizadas con anterioridad a dicho año. Las normas de protección aún mantienen su vigencia.

Un segundo hito histórico fue la promulgación del DL. 701 de 1974. Operó por un periodo de 21 años y expiró «nominalmente» en 1995. Durante su vigencia generó una importante contribución al desarrollo forestal del país. Sus principales beneficios se dividen en dos grandes categorías: **a) actividades subvencionadas** con la bonificación de labores de forestación, administración de dichas forestaciones, actividades de manejo y estabilización de dunas, y **b) incentivos tributarios**: exención del impuesto territorial de los terrenos acogidos al DL. 701; exención del impuesto sobre herencia, asignaciones y donaciones, y exención del 50% del impuesto global complementario (Conaf, 1988).

Por último, en 1998 se promulgó la Ley núm. 19.561 que prolongó la continuidad del DL. 701 retrospectivamente a partir de 1996, e incorporó modificaciones tendientes a focalizar su accionar en el sector de pequeños propietarios y en suelos erosionados. Con el objetivo de instrumentalizar y normalizar la implementación de este nuevo cuerpo legal, el 29 de septiembre de 1998 se publicó el DS. núm. 193 del Ministerio de Agricultura, que estableció el Reglamento General del DL. 701, y el DS. núm. 192, relativo a la regulación del pago de bonificaciones.

III. DESARROLLO FORESTAL EN CHILE: ACTORES, INSTRUMENTOS Y EXTERNALIDADES

Chile posee una superficie total de 75,6 millones de hectáreas, de las cuales 13,4 millones corresponden a bosque nativo y 2,1 millones constituyen el patrimonio de las plantaciones artificiales. De estas últimas, el 74% corresponde a la especie *Pinus radiata* y el 17% a especies del género *Eucalyptus sp.* A su vez, del total de la superficie nacional, 14,1 millones de hectáreas pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, SNASPE (Infor, 2004).

Fue relevante el dinamismo logrado por el sector empresarial en el proceso de formación de bosques, apoyado por las bonificaciones e incentivos tributarios. Para lograr el actual patrimonio durante el periodo 1974 a 1985 se plantó a una tasa promedio de 71 mil hectáreas al año. Luego, se generó un incremento considerable que, en promedio anual, alcanzó las 95 mil hectáreas. En 1992 se anotó una plusmarca con 130 mil hectáreas. A continuación, las tasas de plantación comenzaron a descender y llegaron, en promedio, a las 80 mil hectáreas entre 1992 y 1998, debido a un importante incremento del valor de mercado de los suelos forestales, entre otras razones (Infor, 2004).

En consecuencia, a fines de 1998 el país contaba con un patrimonio equivalente a 1,8 millones de hectáreas, de propiedad de las principales empresas forestales, entre las que destaca el Conglomerado Arauco con un patrimonio forestal de 600 mil hectáreas (Forestal Arauco, 2004); las empresas CMPC con 635 mil hectáreas (CMPC, 2004) y Terranova con 80 mil hectáreas (Terranova, 2001). Parte importante de dicho patrimonio se generó con el uso del DL. 701 de 1974, que por 20 años bonificó la forestación de aproximadamente 800 mil hectáreas (Nazif y Laroze, 1997).

Junto con liderar el proceso de forestación, las grandes empresas impulsaron programas de investigación y desarrollo en silvicultura -manejo, cosecha y procesos de transformación- con el propósito de maximizar la productividad de los bosques, mejorar la calidad de los productos y posicionar a la industria forestal en los mercados internacionales.

Sin embargo, este desarrollo generó un fuerte proceso de concentración en agentes privados de gran tamaño. Una de las razones fundamentales por las que se promulgó la Ley núm. 19.561 se vincula con la constatación de que el proceso de promoción de plantaciones forestales, impulsada por el Estado entre 1974 y 1995, favoreció

principalmente a grandes propietarios y empresas, lo que generó un sector forestal concentrado en pocos agentes económicos. Pero fue una consecuencia indirecta no deseada, ya que el objetivo de dicho instrumento no contemplaba en sus orígenes un espíritu distributivo, sino instalar las bases para impulsar un nuevo sector económico, lo que efectivamente consiguió.

Una segunda razón que hizo necesaria la focalización de la nueva ley de fomento se relaciona con los resultados obtenidos en la evaluación de la ley de fomento forestal vigente hasta 1994, además de la convicción del mundo empresarial, reunido en la Corporación de la Madera (Corma), en torno a que el apoyo del Estado ya no era necesario, pues el sector estaba plenamente consolidado, con importantes niveles de inversión programados para la próxima década (Raga, 1993).

Avalan y justifican esta declaración numerosos estudios que señalan que el efecto de mayor relevancia generado por la ley de fomento forestal en los agentes privados durante el periodo 1974-1994 reside en la modificación de la percepción del riesgo de los inversionistas, sin aportar significativamente al mejoramiento de la rentabilidad privada de la inversión, a pesar de cambiar la dinámica de flujos de ingresos y egresos (Hartwig, 1994; Chacón, 1998; Fierro y Morales, 1994; Chacón, 1993).

Los resultados obtenidos en estudios de evaluación de rentabilidad privada que comparan la situación con y sin subsidio reportan diferencias mínimas. La evaluación con subsidio supera levemente en uno o dos puntos porcentuales la tasa interna de retorno (Chacón, 1998; Fierro y Morales, 1994; Proconsult, 1991; Herrera, 1985). El único resultado que difiere respecto de los autores citados es el que presenta Aninat, Claro y Méndez (1982). Sin embargo, la proyección de precios adoptada por estos últimos autores fue conservadora, lo que resultó determinante en la estimación de los indicadores de rentabilidad (Chacón, 1998).

En relación con la efectividad real de la política de subsidio a las plantaciones forestales durante el periodo de vigencia del DL. 701 (1974-1994), en los estudios también se percibe un consenso generalizado acerca de la baja incidencia de dicho instrumento en la dinámica de forestación de las grandes empresas. Su significado fue mayor en los medianos y pequeños forestadores. Lo anterior indica que, en ausencia de subsidios, las

grandes empresas habrían forestado la misma superficie que con el citado instrumento (Fierro y Morales, 1994). Estudios posteriores otorgan un porcentaje de efectividad cercano al 50% (Chacón, 1996) y de un 33% en el caso del estudio desarrollado por Conaf (1998), denominado «Evaluación de resultados de la aplicación del DL. 701 de 1974».

Finalmente, es posible señalar que existe un acuerdo generalizado respecto de la evaluación económico-social de la política de fomento forestal aplicada entre 1974 y 1994, la que ha generado un beneficio social neto, positivo y satisfactorio, además de un número importante de externalidades positivas netas no cuantificadas. Cabe destacar que este último argumento fue determinante en la decisión política de continuar con el subsidio forestal (Ley núm. 19.561) focalizado en pequeños propietarios y suelos degradados.

1. LA FOCALIZACIÓN DEL SUBSIDIO EN PEQUEÑOS PROPIETARIOS

La incorporación de la actividad forestal (plantaciones) en la pequeña propiedad tiene su origen en 1970, cuando se iniciaron los primeros convenios de forestación entre la Corporación de Reforestación (Coref, actual Conaf) y asentamientos de la ex CORA (Corporación de la Reforma Agraria). En 1981 Conaf inició el Plan Piloto de forestación en pequeñas propiedades en la Región del Maule. Además, hubo otros procesos a través de Programas Especiales de Forestación ejecutados también por Conaf, con el objetivo de generar empleo en un escenario de elevadas tasas de cesantía. Estas dos décadas (1970 a 1990) se caracterizaron por el desarrollo de esfuerzos puntuales y no sistemáticos en torno a la pequeña propiedad, que lograron forestar 23.322 hectáreas, concentradas principalmente entre las regiones de Coquimbo y del Maule.

A partir de 1990 Conaf estructuró formalmente el Programa Nacional de Fomento a la Forestación en Pequeñas Propiedades para promover la forestación, articular programas e instituciones del Estado y ejecutar actividades tendientes a incorporar al pequeño propietario a la dinámica del sector forestal. De esta forma, durante el periodo 1991-1998 se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Proyecto Conaf - Fosis, que logró forestar 22 mil hectáreas.
- Programa de Reconversión Arrocería (2.801 hectáreas).
- Programa de Forestación Conaf - Indap (26.201 hectáreas).
- Programa de Forestación Subsidiaria Participativa (4.669 hectáreas).
- Programa de Forestación con Mediería Forestal (2.409 hectáreas).
- Otras modalidades de operación con un total de 6.446 hectáreas (Cornejo, 1999).

En resumen, con diversas iniciativas que reflejan la carencia de un programa estructurado y formal para dicho sector, se consiguió forestar 59.740 hectáreas en ocho años, lo que acumuló un total de 83.060 hectáreas en suelos de pequeños propietarios en aproximadamente tres décadas. Por tanto, entre 1970 y 1990 se plantó a tasas de 1.166 ha/año y entre 1991 y 1998 se logró incrementar esa tasa, alcanzando las 7.467 ha/año. Sobre esa base, entre 1974 y 1995 los pequeños propietarios plantaron 55.991 hectáreas, lo que equivalió al 3% del total forestado en igual periodo en todo el país. Por su parte, el desarrollo forestal de mediana y gran escala, liderado por grandes empresas, consolidó un total de 1,8 millones de hectáreas.

Frente a esta realidad, se inició un nuevo proceso de fomento a la forestación con la promulgación de la Ley núm. 19.561, focalizada esta vez en el segmento de pequeños propietarios. Dicha orientación, definida por el Poder Ejecutivo, luego se amplió en la tramitación legislativa y se le agregó un segundo objetivo que apuntaba a la recuperación de suelos degradados.

El sector de «pequeños propietarios», denominado también como «sector campesino» se clasifica y distribuye según condiciones agroecológicas y socioculturales en: a) Pequeños propietarios agrícolas (desde la Región de Atacama a la Región de Aisén); b) Propietarios forestales (entre la Región del Bío Bío y la de Los Lagos); c) Comunidades étnicas aymaras (regiones de Tarapacá y Antofagasta); d) Comunidades étnicas mapuches (entre las regiones del Bío Bío y de Los Lagos), y e) Comunidades agrícolas (regiones de Atacama y Coquimbo).

Según estudios realizados por el Infor, los pequeños propietarios representan, en promedio, unas 300 mil familias y ocupan una superficie de 8,2 millones de ha. De ellas, 4,7 millones poseen potencial para el desarrollo de la actividad forestal:

CUADRO 1: CARACTERIZACIÓN DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD EN CHILE, SEGÚN TIPO DE ASOCIACIÓN Y SUPERFICIE CON POTENCIAL FORESTAL

SECTOR	UBICACIÓN	POBLACIÓN	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUP. POTENCIAL FORESTAL (HA)
Comunidades aymaras	Tarapacá, Antofagasta	13.772	40.000,0	36.000,0
Comunidades agrícolas	Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana	82.800	1.569.986,8	1.249.927,1
Pequeños propietarios	Desde Atacama hasta Aisén	891.456	4.187.000,0	1.912.294,0
Campesinos forestales	La Araucanía-Los Lagos	279.585	1.660.000,0	1.240.000,0
Comunidades mapuches	Bío Bío, La Araucanía, Los Lagos	82.884	773.806,3	329.522,5
Total		1.350.497	8.231.593,1	4.767.743,6

FUENTE: MOVIMIENTO UNITARIO CAMPESINO Y ETNIAS DE CHILE E INFOR, 1997.

Según datos publicados por Odepa, a partir de los resultados obtenidos en el VI Censo Nacional Agropecuario desarrollado por el INE en 1997, del total de las explotaciones censadas, equivalentes a 329.705 unidades productivas, el 84,6% corresponde a pequeños propietarios clasificados como de subsistencia y pequeño empresario (278.930), quienes acumulan una superficie de 9,23 millones de hectáreas. Esa superficie equivale al 18% de las explotaciones. De estas 9,23 millones de hectáreas, el 22,6% corresponde a superficie agrícola utilizable que se destina principalmente a cultivos anuales, hortalizas, frutales y ganadería (Odepa, 2002).

Los pequeños propietarios se ubican preferentemente en ecosistemas frágiles, que presentan fuertes procesos erosivos a raíz del inadecuado aprovechamiento histórico de los suelos, caracterizado por procesos carentes de niveles tecnológicos apropiados a

las potencialidades agroecológicas de los recursos, a lo que se suman realidades propias de la marginalidad, con elevados niveles de pobreza y deficiencias importantes en educación y salud.

Como consecuencia de lo anterior, gran parte de los suelos que tuvo un uso agrícola y ganadero fue sobreexplotado y llegó al punto de no sustentar más esas actividades por su avanzado proceso de erosión. Hoy, la superficie factible de recuperar mediante la incorporación de plantaciones forestales totaliza 4,7 millones de ha.

Para incorporar este sector objetivo a los beneficios de la Ley núm. 19.561 de fomento forestal, se definió como «pequeño propietario forestal» a aquel propietario que cumple con los requisitos de Pequeño Productor Agrícola (PPA), definido por la Ley Orgánica del Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), núm. 18.910, art. 13°. Este señala que «es aquél que explota una superficie no superior a las 12 hectáreas de Riego Básico, cuyos activos no superen el equivalente a 3.500 Unidades de Fomento², que su ingreso provenga principalmente de la explotación agrícola, y que trabaje directamente la tierra, cualquiera sea su régimen de tenencia».

Además, la Ley núm. 19.561 incorpora a todos los predios inferiores a 200 hectáreas físicas o 500 hectáreas cuando se ubiquen entre las regiones de Tarapacá y Coquimbo, además de las regiones de Aisén y Magallanes; en la comuna de Lonquimay en la Región de La Araucanía y en la Provincia de Palena en la Región de Los Lagos. Se incorporan también las comunidades agrícolas, las comunidades indígenas, las sociedades de secano y otras sociedades consideradas en el artículo 6° de la Ley núm. 19.118, con algunas restricciones.

² US\$ 108.736 (valor a diciembre de 2004).

2. EL ENFOQUE AMBIENTAL DE LA LEY NÚM. 19.561: RECUPERACIÓN DE SUELOS EROSIONADOS

Diversos estudios han constatado la gravedad de los problemas de erosión presentes en Chile. Un primer proyecto en esta materia, ejecutado por Iren Corfo en 1979, concluyó que el 46% de la superficie nacional presentaba algún grado de erosión, lo que equivale a 34,49 millones de ha. Los resultados regionales obtenidos señalan que el mayor grado de erosión de suelos se concentra en las regiones extremas, desde las regiones de Tarapacá a Coquimbo por el norte y entre las regiones de Los Lagos y Magallanes por el sur. Las regiones más afectadas son las de Coquimbo, La Araucanía, Bío Bío y del Libertador, con el 85%, 76%, 66% y 61% de la superficie regional erosionada, respectivamente.

Un estudio posterior, realizado por Conaf en 1999 en el marco del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD), determinó que el país posee un 62,6% del territorio nacional con algún grado de desertificación, lo que representa una superficie de 47,3 millones de ha. Las regiones extremas eran las más afectadas. En ese territorio habitan 1,5 millones de personas en condiciones de pobreza rural, lo que equivale al 13% de la población nacional (Soto, 1999).

Es importante analizar en términos comparativos ambos estudios (Iren Corfo, 1979; Soto, 1999), pues de los resultados obtenidos se puede inferir que los niveles de erosión han disminuido notoriamente en las regiones donde se ha desarrollado con mayor énfasis el sector forestal, asociado a plantaciones de bosques de rápido crecimiento entre 1979 y 1999 (Maule, Bío Bío y La Araucanía). Por el contrario, dicha tendencia no se manifiesta con igual magnitud en aquellas regiones donde el desarrollo de plantaciones no ha adquirido carácter masivo (Coquimbo, del Libertador y de Los Lagos).

Independientemente de las metodologías utilizadas para evaluar el problema de la erosión, la conclusión central que se desprende de ambos estudios es elocuente. Más de la mitad del territorio nacional exhibe algún grado de erosión. Si se toma en cuenta que el recurso suelo es un activo relevante para el PIB silvoagropecuario, la disminución de su productividad repercute directamente en el agregado sectorial. Por tanto, la Ley núm. 19.561 recoge con acierto la necesidad de generar políticas públicas tendientes a frenar los procesos erosivos y recuperar la productividad de este importante activo.

3. FENÓMENO DE CONVERGENCIA: RURALIDAD, POBREZA, EROSIÓN Y PEQUEÑOS PROPIETARIOS

Hay una lógica empírica que induce a concluir que estos tres elementos -ruralidad, pobreza y erosión- están muy relacionados y son una característica transversal del pequeño propietario rural en Chile. La condición de pobreza, asociada a una agricultura de subsistencia, ha generado un proceso histórico y creciente de deterioro de los recursos naturales, donde el suelo es sometido a prácticas inadecuadas debido a la necesidad de obtener de él, los recursos económicos para alimentación, salud y educación. Al ser el suelo el único activo adicional al trabajo, éste se utiliza al margen de criterios de rentabilidad y sustentabilidad, en muchos casos por la necesidad de suplir los requerimientos básicos de alimentación. En ese escenario de dependencia, la condición de subsistencia impone a los pequeños propietarios un horizonte de planificación de corto plazo.

Los medianos y grandes propietarios poseen una mayor dotación de recursos y de capital económico, social y cultural y están alejados de la condición de subsistencia y dependencia asociada al recurso suelo. Con esas características generan -en la mayoría de los casos- actividades económicas rentables y mantienen los cuidados necesarios para no deteriorar el suelo, ya que están conscientes de la necesidad de mantener su productividad. Por tanto, es esperable que los predios en manos de medianos y grandes productores posean menores condiciones de degradación.

Diversos estudios han analizado el fenómeno de convergencia de la ruralidad, la pobreza y la erosión. Vial y Huracán (1993), citados por González y Velasco (1999), evaluaron el fenómeno de la pobreza y la ruralidad, tomando en cuenta variables de salud, vivienda y educación en 286 comunas entre las regiones de Coquimbo y de Los Lagos. Los resultados indican que hay una fuerte correlación positiva entre ruralidad y pobreza, con la excepción de la Región de Coquimbo, que presenta condiciones particulares asociadas al tipo de tenencia de la tierra. González y Velasco (1999), al usar esos indicadores promedios, desarrollaron un estudio comparativo que contrastó esos datos con los valores porcentuales de suelos erosionados en cada región obtenidos por

Iren-Corfo en 1979. A partir de los hallazgos fue posible demostrar que hay una fuerte relación de causalidad entre el grado de erosión y el nivel de pobreza (coeficiente de correlación positivo de 0,74).

Los mismos autores estudiaron la relación existente entre las variables de ingreso rural per cápita y el nivel regional porcentual de erosión. Se encontró importante evidencia que señala la existencia de una relación, en este caso negativa, entre el nivel de ingreso per cápita y el grado de erosión. Ello implica que a mayor ingreso per cápita rural, hay menores niveles de degradación de suelos. El coeficiente de correlación entre ambas variables alcanzó un valor de -0,65.

Paralelamente, Soto (1999) en su estudio de desertificación encontró evidencia en torno a la estrecha relación que existe entre los niveles de pobreza, ruralidad y erosión. Señala que el grado de deterioro del recurso suelo en las comunas de mayor pobreza y ruralidad es grave y resulta complejo encontrar salidas viables sin la intervención de programas públicos o privados.

La conclusión general que se desprende de los estudios analizados indica que variables socioeconómicas relevantes como pobreza, ruralidad y marginalidad, que caracterizan a los pequeños propietarios en Chile, condicionan los niveles de erosión y degradación de suelos, lo que hace necesario intervenir mediante programas gubernamentales que utilicen políticas públicas focalizadas a escala de desagregados comunales para favorecer, de esta forma, una mayor eficiencia y efectividad.

4. LOS FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DE LA FOCALIZACIÓN DEL SUBSIDIO A LA FORESTACIÓN

El algoritmo económico que indica que el mercado es perfectamente eficiente en la asignación de recursos en la sociedad, al reflejar libremente su valor de intercambio vía precios, no siempre funciona según lo que indica la teoría. Se afirma, entonces, que existe una falla de mercado que requiere de la intervención de un ente idóneo y justo (generalmente, el Estado) que corrija dicho desequilibrio y alcance el óptimo que la mano invisible del mercado no soluciona.

Estas distorsiones del mercado se relacionan principalmente con la generación de externalidades (positivas o negativas), con el uso de aquellos bienes denominados públicos (aire), con el uso de bienes de libre acceso o «comunes» (peces del mar) o con las propias fallas del Estado al intentar corregir estos problemas.

Las fallas de mercado repercuten de modo importante sobre los recursos ambientales. En su mayoría, estos se caracterizan por ser bienes públicos como el aire, el agua, la biodiversidad o la capa de ozono. Para reponer los equilibrios perturbados por las externalidades se han generado diversos enfoques de regulación ambiental: 1) Asignación de derechos de propiedad; 2) Análisis de costo-beneficio (enfoque optimizante); 3) Análisis de costo-efectividad; 4) Análisis de riesgo, y 5) Enfoque voluntario (O'Ryan, 2004).

Estos enfoques de regulación cuentan con dos instrumentos centrales de operación:

- Instrumento de regulación directa o de comando y control, que obliga al cumplimiento de un determinado estándar o tecnología.
- Instrumento de incentivo o cobro monetario, que persigue modificar el comportamiento de los agentes económicos que generan las externalidades al internalizar sus costos o sus beneficios ambientales (O'Ryan, 2004).

En el segundo enfoque se insertan las bonificaciones forestales, en el contexto de la ley de fomento a la plantación de bosques. Se entiende que es un elemento corrector de distorsiones de mercado porque el beneficio social es mayor que el beneficio privado, si se mira desde la óptica del forestador que demanda tierras para plantar.

Un punto de vista adicional que justifica el subsidio focalizado del Estado en pequeños propietarios rurales se relaciona con su actual estructura productiva, basada en prácticas agrícolas inadecuadas y de subsistencia, ejecutada en suelos con pendientes muy pronunciadas, con rendimientos claramente decrecientes, producto de la pérdida de fertilidad de los suelos y de avanzados procesos de erosión.

En estas condiciones, el costo de oportunidad que enfrenta el pequeño propietario ante un cambio de uso del suelo (de la agricultura de subsistencia a la actividad forestal) es muy elevado, a la vez que existe un problema de temporalidad en el horizonte de maduración de los beneficios privados del bosque. En consecuencia, es necesario internalizar los beneficios ambientales mediante la incorporación del subsidio forestal con un enfoque que tienda a diversificar las opciones productivas y no a reconvertir o reemplazar la actividad agrícola por la forestal.

Fierro y Morales (1994), en su estudio sobre la evaluación del fomento a las plantaciones, concluyen que hay una fuerte correlación positiva entre el nivel socioeconómico de los propietarios de suelos frágiles o erosionados y la disposición para realizar labores de conservación de suelos. Ello coincide con los resultados obtenidos por González y Velasco (1999) y Soto (1999). Los propietarios de ingresos medios y altos cuentan con mayor acceso a tecnologías y, por lo general, tienden a internalizar los costos de la erosión. Por el contrario, los pequeños propietarios no poseen capacidades tecnológicas adecuadas y toman decisiones en el corto plazo: la agricultura de subsistencia que realizan en terrenos de aptitud exclusivamente forestal es una de las causas más importantes de la destrucción del recurso suelo en Chile.

En la caracterización económica, productiva y ambiental de la pequeña propiedad en Chile destaca la presencia de una importante superficie de suelos de aptitud preferentemente forestal erosionada. A ello se suma el fenómeno de convergencia que existe entre pobreza, ruralidad y degradación de suelos, lo que justifica la aplicación de un instrumento público corrector de externalidades, focalizado en el sector más determinante en la degradación de los recursos naturales asociados al suelo y los bosques.

En definitiva, la rentabilidad social de forestar parte del predio de un pequeño propietario es superior a la rentabilidad social esperable de un mediano o gran propietario, en unidades equivalentes. Por tanto, un subsidio focalizado en pequeños propietarios recoge eficientemente la teoría económica inserta en los objetivos perseguidos por la Ley núm. 19.561 de fomento forestal en torno a corregir las fallas de mercado que emanan de las externalidades ambientales.

IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY NÚM. 19.561: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROCESO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Con la puesta en vigencia de la Ley núm. 19.561 en 1998, sumado al interés público por impulsar el fomento forestal de los pequeños propietarios, se generó un importante número de mecanismos de articulación para resolver los problemas del sector, asociados a la carencia de capacidades de gestión técnica, administrativa y a la falta de capital (activos monetarios) necesarios para invertir en el proceso de forestación; inversión que se recupera con posterioridad mediante el pago de la bonificación³, una vez que se ha verificado que la plantación cumple con un 75% de prendimiento (plantas vivas).

Estos mecanismos y/o convenios de gestión forestal poseen diversas formas de operar. Algunos se diseñaron para gestionar actividades de forestación con pequeños propietarios en el antiguo DL. 701, a comienzos de los años '90. Los principales mecanismos vigentes son el Crédito de Enlace de Indap para Forestación; la Caucción Solidaria de Corfo; la Securitización Forestal; el Crédito de Bonificación Forestal del Banco del Estado; la Modalidad Gestión Subsidiaria Participativa y el Convenio Conaf-Indap (Valdebenito et ál., 2004).

1. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORESTACIÓN CON PEQUEÑOS PROPIETARIOS, EN EL MARCO DE LA LEY NÚM. 19.561 DE FOMENTO FORESTAL

Tras la entrada en vigencia de la nueva ley de fomento se inició el proceso de forestación de pequeños propietarios mediante la puesta en marcha de los sistemas y modalidades señaladas en el punto anterior y con la participación activa de las instituciones del Estado (Conaf, Indap e Infor), las organizaciones campesinas y los operadores forestales privados (empresas de forestación). Los dos últimos agentes son los llamados a constituirse en los asesores técnicos y articuladores del proceso de forestación. De igual forma, el Estado ha emitido una señal de compromiso y apoyo al crear la Mesa Nacional de Forestación Campesina para que exista un espacio de análisis, conversación y busca de consenso en la materia.

³ A los 12 meses se recupera el 75% de los costos teóricos, según tabla publicada por Conaf, y a los 36 meses el 15% restante.

A pesar de los esfuerzos, la tasa de forestación no logró despegar con el dinamismo esperado. Durante 1999 y 2000 hubo en promedio 8.500 hectáreas anuales, cifra levemente superior al promedio logrado en la década del '90 (7.467 ha/año), cuando no había ley de fomento. Algunas razones que explican la baja adopción por parte de los pequeños propietarios se relacionan con el disminuido monto de bonificación por hectárea plantada, estipulada en la tabla de costos, que es similar al costo histórico de forestación de las grandes empresas, centrado en dos especies y con fuertes economías de escala; la excesiva burocracia en la tramitación del beneficio (se contabilizó un total de 110 firmas para que un propietario pudiera acceder al subsidio); la insuficiente capacidad de Indap para generar créditos de enlace en montos y plazos adecuados al ciclo cronológico de la actividad forestal, muy distinto al ciclo agrícola (mandato definido en la Ley núm. 19.561) y desconocimiento de los incentivos por parte de los agricultores.

2. MODIFICACIONES A LOS REGLAMENTOS (DS. NÚM. 192 Y DS. NÚM. 193)

El nuevo marco legal generado en 1998 no logró reactivar el proceso de forestación de pequeños propietarios, debido a problemas asociados a la gestión institucional pública y al propio marco regulatorio. A ello se agregaron fuertes presiones del mundo empresarial privado para ampliar los beneficios del subsidio estatal forestal a todos los agentes económicos, incluyendo las grandes empresas (Letamendi, 2001; Hermosilla, 2000; Güell, 2000). En ese contexto, el 9 de abril de 2001 el Diario Oficial publicó los decretos supremos núm. 51 de los ministerios de Agricultura y de Hacienda, y núm. 52 del Ministerio de Agricultura, que modificaron respectivamente los decretos supremos núm. 192 sobre «Reglamento para el Pago de las Bonificaciones Forestales», y núm. 193 sobre «Reglamento General del DL. 701», dictados en 1998.

El objetivo de las modificaciones fue ampliar el universo de suelos susceptibles de ser forestados con los beneficios del fomento forestal y flexibilizar el acceso al uso de la ley de fomento a los pequeños propietarios (Sotomayor, García y Valdebenito, 2002). Estos cambios surgieron tras constatar que la primera fase del proceso de implementación

del subsidio forestal estuvo marcada por una fuerte inflexibilidad en los instrumentos y una multiplicación de los procedimientos implementados por numerosas instituciones, que se sintieron poseedoras de la solución. La combinación de multiplicidad de instrumentos y leyes inflexibles dio como resultado un desempeño insatisfactorio, que no superó la tasa de forestación de épocas sin subsidio focalizado, lo que hizo necesario transformar el marco regulatorio de la propia ley.

3. MEJORAMIENTO DE LA TABLA DE COSTOS

La tabla de costos es el marco de referencia oficial que Conaf fija todos los años para definir los costos de forestación y recuperación de suelos. A partir de ellos se calculan las bonificaciones para la temporada siguiente. Por tanto, para dar cumplimiento a los artículos 12 y 15 del DL. 701, modificado por la Ley núm. 19.561, el Director Ejecutivo de Conaf publica, en julio de cada año, la respectiva tabla de costo aplicable a la temporada siguiente, previa aprobación de los ministerios de Agricultura y Hacienda.

La tabla de costos de forestación durante 1998 y 1999 se mantuvo en un nivel por debajo de los valores reales, lo que motivó un escaso interés de los pequeños y medianos propietarios por incorporarse a esta actividad (Valdebenito y Hormazábal, 2001). Entre las principales causas asociadas a un bajo costo se mencionan las siguientes (Sotomayor, García y Valdebenito, 2002): no estaban contemplados en los sistemas de valoración la incorporación de avances tecnológicos como el subsolado de los suelos, el mejoramiento genético de las plantas y la fertilización de las plantaciones; los costos en las regiones del Maule hasta la de Los Lagos estaban por debajo de lo normal; no se incluyeron los costos de mano de obra en la construcción de cercos, y las labores de limpieza del terreno sólo consideraban intensidades medias.

En consecuencia, la tabla de costos para la temporada 2001 incorporó importantes modificaciones. Incrementó los costos para las regiones del Maule hasta la de Los Lagos en todas sus glosas, adicionó el costo de subsolado e incorporó nuevas especies. Los cambios dejaron una tabla de costos más atractiva, real y nivelada para pequeños

propietarios y también para grandes propietarios que forestan con el objetivo de controlar la erosión, con la salvedad del ítem «cerco y asistencia técnica», exclusivos para pequeñas propiedades y cuyo fin es reflejar las economías de escala.

4. RESULTADOS DEL PROCESO, POSTERIOR AL AÑO 2001

Luego de las modificaciones introducidas al reglamento y tabla de costos a inicios de 2001, amén de un mayor énfasis de la acción de los servicios del Estado, se incrementó la tasa de forestación campesina en un 44% en comparación con lo conseguido en 2000, con un total de 13.023 hectáreas plantadas. La autoridad del Ministerio de Agricultura explica que este repunte obedece a una nueva modalidad crediticia de financiamiento de forestación entregada por el BancoEstado, y a otras modalidades asociadas a la forestación con municipalidades. Además, hay un fuerte crecimiento de la acción directa de Conaf con financiamiento de créditos otorgados por Indap a través del programa Conaf-Indap.

A partir de 2002, la forestación campesina manifestó una reactivación con superficies que promedian 16 mil y 23.500 hectáreas para los años 2002 y 2003, respectivamente, según cifras del Ministerio de Agricultura (Barrera, 2004). La meta ministerial es alcanzar para el año 2005 una tasa de forestación campesina de 40 mil hectáreas anuales hasta el término de la ley en 2010 (Barrera, 2004).

En resumen, en el contexto de la nueva ley de fomento, se forestó un total de 46.898 hectáreas entre 1999 y 2003, lo que favoreció a 25.413 pequeños propietarios. Paradójicamente, la tasa nacional de forestación promedio en los últimos cinco años alcanzó las 45 mil hectáreas anuales y sumó para dicho periodo un total de 266.680,6 hectáreas. De ello se desprende que los pequeños propietarios lograron forestar el 20,3% del total plantado en el país, si las cifras del Ministerio de Agricultura son correctas.

A la luz de los antecedentes expuestos, la hipótesis que orientó el desarrollo de este estudio de caso, se relaciona con el incumplimiento de, al menos, uno de los objetivos centrales de la nueva ley de fomento forestal: focalizar su accionar en el sector de

pequeños propietarios para incrementar sustantivamente su tasa de forestación. También se planteó demostrar que las modificaciones introducidas en 2001 a los reglamentos beneficiaron principalmente a medianos y grandes propietarios (empresas) en desmedro del sector de pequeños propietarios, lo que generó una pérdida neta de recursos públicos del Estado al subsidiar una actividad económica que evoluciona positivamente en el contexto privado que imponen las reglas económicas del mercado.

V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presentación y el análisis de los resultados obtenidos se ordenan secuencialmente en cuatro puntos, siguiendo una estructura de orden lógico que transita de lo general a lo específico. En primer lugar, se describe y analiza el proceso nacional de forestación y reforestación, entendiendo a esta última actividad como aquella donde se planta una superficie talada con fines productivos, lo que no genera una superficie incremental de bosques. En segundo lugar, el estudio aborda el proceso nacional de forestación vinculado con la ley de fomento forestal y dimensiona su efecto en la generación patrimonial del recurso forestal, la dispersión territorial y la diversificación, entre otros aspectos. El tercer punto analiza a los agentes económicos que usan el subsidio del Estado. El último punto presenta y caracteriza los recursos económicos usados para el fomento forestal al analizar su distribución y focalización.

Si bien el periodo estudiado abarca desde 1998 (año en que se promulgó la Ley núm. 19.561 que otorga continuidad al DL. 701) hasta 2003, por razones de operatividad que define el propio cuerpo legal, se consideran algunas actividades de forestación rezagadas entre los años 1993 al 1995, así como todas las actividades de forestación acogidas al DL. 701 entre los años 1996 y 1997⁴, más lo efectivamente plantado y acogido a la ley de bonificación durante los años 1998 a 2002. Por tanto, a partir del año de establecimiento de las plantaciones acogidas a la Ley núm. 19.561, el periodo involucrado en el estudio abarca desde 1993 a 2002. El periodo asociado al pago efectivo de las bonificaciones por concepto de forestación (previa comprobación un año después, de que existe más de un 75% de prendimiento) va desde 1998 a 2003.

⁴ Recordar que la ley se promulgó con efecto retroactivo hasta 1996.

1. PROCESO GLOBAL DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN EN CHILE DURANTE EL PERIODO 1996-2003

El Cuadro 2 describe el proceso global de forestación y reforestación en Chile a partir de 1996, año en que entró en vigencia la nueva ley de fomento forestal. En este periodo se plantaron 757.716 hectáreas, de las cuales un 46,6% correspondió a nuevas plantaciones (forestación), lo que incrementó el patrimonio nacional en 353.477 ha, con una tasa promedio de 44.184 hectáreas anuales. Esta tasa promedio presentó una baja dispersión, con la excepción del año 2003 donde se observó un fuerte incremento, cercano al 22,7% en comparación con el total forestado durante 2002. Este cambio de tendencia obedeció principalmente a los nuevos incentivos que ofreció la ley de fomento forestal tras las modificaciones introducidas al reglamento durante 2001.

CUADRO 2: TASA DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN ANUAL EN HECTÁREAS, SEGÚN ESPECIE, PERIODO 1996-2003

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Total plantación	78.592,8	79.484,1	86.579,4	108.269,3	102.350,4	94.855,0	88.088,8	119.496,3	757.716,1
Forestación	42.460,2	44.336,5	35.600,1	39.606,9	44.334,3	44.175,7	46.219,9	56.743,7	353.477,3
Reforestación	36.132,6	35.147,6	50.979,3	68.662,4	58.016,1	50.679,3	41.868,9	62.752,6	404.238,8
Pino radiata forestadas	26.564,5	28.376,4	18.147,1	22.605,6	16.453,2	14.884,1	15.182,8	17.136,9	159.350,6
Pino radiata reforestado	26.879,5	27.492,6	40.604,8	47.319,8	42.958,4	33.548,4	23.890,4	41.076,9	283.770,8
Eucalipto forestadas	12.032,5	11.444,3	14.044,1	13.242,6	23.173,4	22.738,8	19.689,2	31.028,7	147.393,6
Eucalipto reforestado	6.105,1	5.598,2	8.754,0	20.305,8	13.606,9	15.805,7	16.784,7	18.623,0	105.583,4
Otras especies forestadas	3.863,2	4.515,8	3.408,9	3.758,7	4.707,7	6.552,8	11.347,9	8.578,1	46.733,1
Otras especies reforestadas	3.148,0	2.056,8	1.620,5	1.036,8	1.450,8	1.325,2	1.193,8	3.052,7	14.884,6

FUENTE: INFOR, 2004, BASÁNDOSE EN DATOS DE INFOR, CONAF Y EMPRESAS.

2. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY NÚM. 19.561 DURANTE EL PERIODO 1996-2003

a. Efectos en la generación de patrimonio

El Cuadro 3 presenta la distribución de la tasa de forestación segregada según quienes plantaron con subsidio forestal del Estado y quienes forestaron privadamente y asumieron todos los costos de la inversión. Cabe destacar que el análisis comparativo de este estudio sólo abarca hasta el año 2002, pues la variable de control utilizada para verificar el uso de la ley de fomento consideró sólo aquellas plantaciones que efectivamente se bonificaron; situación que se cumple una vez transcurrido un año de la plantación al comprobar que la forestación tiene al menos un 75% de prendimiento.

En relación con los resultados obtenidos, se aprecia que, en promedio para el periodo analizado, la superficie forestada se distribuye en proporciones equivalentes entre lo forestado con bonificación y lo ejecutado sin el apoyo económico del Estado. Para el primer caso, alcanza las 145.485 hectáreas bonificadas durante el periodo 1996-2002, lo que representó un 49% del total nacional forestado. Además, es importante señalar que durante los años 1993 a 1995 (tres años) se bonificó un total de 24.218,5 hectáreas adicionales en el contexto de esta nueva iniciativa, ya que fue posible presentar la solicitud de tramitación con un plazo no superior a los tres años de realizada la faena de forestación. Muchos de estos casos corresponden a predios plantados en dicho periodo y que no lograron una sobrevivencia que permitiera cobrar la bonificación, por lo que fue necesario plantar nuevamente y solicitar el pago al año subsiguiente.

CUADRO 3: EVOLUCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE LA LEY DE FOMENTO FORESTAL, DURANTE EL PERIODO 1996-2002 (EN HA)

AÑO FORESTACIÓN	TOTAL PAÍS*	SUPERFICIE CON BONIFICACIÓN	SUPERFICIE SIN BONIFICACIÓN
1996	42.460,2	21.988,0	20.472,2
1997	44.336,4	21.261,5	23.074,9
1998	35.600,0	15.179,0	20.421,0
1999	39.606,9	17.400,1	22.206,8
2000	44.334,3	17.917,8	26.416,5
2001	44.175,7	22.244,5	21.931,2
2002	46.219,9	29.494,1	16.725,8
Total	296.733,4	145.484,9	151.248,5
Media	42.390,5	20.783,6	21.606,9
Porcentaje	100%	49%	51%

* FUENTE: INFOR, 2004, SOBRE LA BASE DE DATOS DE INFOR, CONAF Y EMPRESAS.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Si bien los valores promedio presentan cierto equilibrio, la tendencia observada en el Cuadro 3 indica dos procesos importantes de destacar. En primer lugar, se aprecia una caída importante en el uso del subsidio durante 1998, producto de la incertidumbre que había en torno a la promulgación de un nuevo instrumento de fomento. Al margen de ello, había un número importante de agentes privados que forestaban con independencia de la existencia de una ley de fomento, con tasas que superaban las 20 mil hectáreas anuales. Eso demostró la validez de los argumentos en torno a que el subsidio forestal no genera un incremento significativo en la rentabilidad del negocio forestal de grandes empresas.

En segundo lugar, hay un claro quiebre de tendencia a partir de 2001, donde se incrementó notablemente el uso del subsidio forestal y decayó en la misma magnitud la tasa de forestación sin subsidio para llegar a 2003 a 16.725 hectáreas plantadas. Esa cifra fue inferior al promedio histórico, que fluctúa alrededor de las 20 mil ha. Se aprecia con claridad la captura del subsidio del Estado por parte de agentes económicos que desarrollan inversiones en forestación con indicadores positivos y rentables en términos privados. Si bien esta apreciación podría ser errónea, coincide el cambio de tendencia con las modificaciones introducidas al reglamento que regula el uso de la ley de fomento, las que se oficializaron a comienzos de 2001 y cuyo principal cambio se orientó a ampliar la superficie de suelos clasificados como degradados y/o erosionados y, por tanto, factibles de forestar mediante el uso de los instrumentos previstos en la Ley núm. 19.561.

El Cuadro 4 presenta la distribución de superficie bonificada según tipo de actividad ejecutada. Se destaca el uso del subsidio para la recuperación de suelos degradados a partir de 1999. El punto relevante de analizar es el repentino y fuerte interés que este beneficio suscitó en los agentes económicos, lo que llevó en 2002 a incorporar técnicas de recuperación de suelos en un 25% de las plantaciones establecidas al amparo de este beneficio legal. Es evidente que las modificaciones incorporadas en 2001 a los reglamentos fueron responsables de este importante incremento. Sin embargo, sería muy interesante analizar las labores específicas de recuperación de suelo que se bonifican, ya que, a juicio de este autor, hay una alta probabilidad de que los pagos adicionales deriven de labores silviculturales propias de una buena plantación (por ejemplo, actividad de subsolado con camellón, que está debidamente considerada en las modificaciones introducidas a la tabla de costo de forestación) y no sean producto de una intervención específica de conservación. Desafortunadamente, esta información no está entre los antecedentes proporcionados por Conaf en el contexto de este estudio.

CUADRO 4: DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIE BONIFICADA, SEGÚN ACTIVIDAD

AÑO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD FORESTACIÓN (HA)	RECUPERACIÓN SUELOS DEGRADADO (HA)	PORCENTAJE DE FORESTACIÓN
1996	21.988,0		0,0%
1997	21.261,5		0,0%
1998	15.179,0		0,0%
1999	17.400,1	94,0	0,5%
2000	17.917,8	565,1	3,2%
2001	22.244,5	1.029,4	4,6%
2002	29.494,1	7.470,0	25,3%
Total	145.484,9	9.158,6	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

b. Efectos en la distribución territorial

El Cuadro 5 presenta la distribución territorial del subsidio según región y año. En la mayoría de las regiones existen tendencias crecientes en la tasa de forestación que usa el subsidio a partir de 1998, con la excepción de las regiones del Libertador y Metropolitana. Además, se aprecia la alta concentración del subsidio en las regiones eminentemente forestales como La Araucanía, Maule y Bío Bío, con superficies que representan el 25,2%, 21,6% y 20,5% del total de superficie bonificada durante el periodo estudiado, respectivamente.

Si se compara la distribución regional de las plantaciones bonificadas durante el periodo 1974-1995 con las analizadas en el presente estudio, es posible observar que la actual ley de fomento tiende a repetir el mismo resultado que el DL. 701 al concentrar las bonificaciones en aquellas regiones eminentemente forestales, pese a que la actual ley se planteó objetivos muy distintos.

Las regiones del Maule, del Bío Bío y de La Araucanía concentraron el 77,8% de las bonificaciones durante el periodo 1974-1995 (Infor, 2004). Para el periodo 1996-2002, este guarismo alcanzó a 67,3%. Ello refleja una correcta lógica económica de los agentes que forestan. No obstante, lo anterior no se condice con uno de los objetivos centrales que esta nueva iniciativa de fomento pretende cumplir: recuperar los suelos erosionados. Como se señaló, los procesos más graves de erosión se concentran en las regiones extremas y es de capital importancia lo que sucede en las regiones de Coquimbo, del Libertador, de Los Lagos y Aisén, si se toma en cuenta que las regiones eminentemente forestales ya se beneficiaron durante el proceso anterior.

Por otra parte, la propia autoridad estatal de la época explicita el cambio de foco de la Ley núm. 19.561, al indicar que las prioridades se centrarán entre las regiones de Coquimbo hasta la del Maule, y señalar una prioridad específica para la Región de Aisén (Prado, 1994). Los resultados analizados señalan que dichos objetivos no se han cumplido.

CUADRO 5: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES (EN HA) BONIFICADAS POR LA LEY DE FOMENTO FORESTAL, DURANTE EL PERIODO 1996-2002

REGIÓN	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL BONIFICADO
Atacama	-	-	-	-	7,0	-	-	7,0
Coquimbo	986,4	646,2	27,0	1.410,7	2.043,9	2.265,6	3.952,4	11.332,1
Valparaíso	1.283,1	452,5	241,3	69,9	440,7	520,4	466,9	3.474,7
Metropolitana	197,3	225,2	20,5	88,6	100,5	9,6	57,8	699,5
Del Libertador	1.105,6	1.683,9	1.061,5	1.594,4	2.315,4	1.090,6	986,4	9.837,8
Maule	5.129,1	6.630,9	3.352,9	4.777,4	2.749,6	2.507,3	6.229,2	31.376,3
Bío Bío	6.509,0	4.321,3	3.023,7	3.733,1	3.051,3	3.926,7	5.355,0	29.920,0
La Araucanía	5.387,0	5.042,6	4.633,0	3.177,3	4.772,6	7.031,6	6.615,9	36.660,0
Los Lagos	239,8	934,0	1.203,9	955,4	1.018,3	2.863,8	4.139,3	11.354,5
Aisén	1.150,9	1.325,0	1.615,3	1.593,4	1.418,4	2.028,9	1.691,2	10.823,1
Total	21.988,0	21.261,5	15.179,0	17.400,1	17.917,8	22.244,5	29.494,1	145.484,9

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Además de lo constatado respecto de la alta concentración regional, los resultados comunales señalan que la concentración del subsidio para forestación es aún más aguda, ya que sólo 20 comunas acaparan el 50% de la superficie bonificada en el país. Las comunas con mayor superficie de forestación bonificada son Cauquenes, San Javier y Curepto en la Región del Maule, con 21.030 ha, seguida por la comuna de Los Sauces en la Región de La Araucanía (6.066,3 ha) y de Coyhaique en la Región de Aisén (5.848,2 ha). Como se verá más adelante, es relevante en algunas de ellas la alta participación de grandes empresas forestales.

3. EFECTOS EN LA PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES ECONÓMICOS

El presente acápite analiza los resultados obtenidos al estudiar la participación por separado de los agentes privados que han utilizado el fomento forestal durante el periodo en estudio al identificar y analizar la tasa de forestación lograda por cada segmento, los efectos en la distribución territorial y la utilización de especies forestales.

a. Efectos en la generación de patrimonio según usuario

El Cuadro 6 presenta la superficie total forestada y bonificada por año según tipo de beneficiario: empresas forestales, particulares y pequeños propietarios. No fue posible clasificar a un segmento que acumula el 4,4% de la superficie forestada y bonificada (6.353,8 ha). Dicha clasificación la generó Conaf para distinguir a los diversos usuarios de la Ley núm. 19.561, donde los pequeños propietarios son aquellos usuarios que cumplen las condiciones estipuladas por la propia ley (ver capítulo III); las empresas son aquellas entidades jurídicas que poseen un giro preferentemente forestal, y los particulares son quienes no cumplen con ninguna de las dos condiciones anteriores.

CUADRO 6: TASA DE FORESTACIÓN BONIFICADA CON LA LEY NÚM. 19.561, SEGÚN AÑO Y TIPO DE PROPIETARIO (EN HA)

AÑO PLANTACIÓN	SUPERFICIE PLANTADA Y BONIFICADA EN HECTÁREAS					CIFRAS OFICIALES M. DE AGRICULTURA*
	EMPRESA	PARTICULARES	PEQUEÑOS PROPIETARIOS	NO IDENTIFICADOS	TOTAL	
1996	10.478,0	4.069,5	6.518,0	922,5	21.988,0	7.000,0
1997	10.339,5	3.693,7	6.467,7	760,5	21.261,5	5.000,0
1998	6.576,5	3.093,3	4.911,2	598,0	15.179,0	6.352,0
1999	6.500,3	3.410,0	6.841,9	648,0	17.400,1	8.066,0
2000	4.309,1	3.482,9	8.896,3	1.229,5	17.917,8	9.031,0
2001	6.486,2	4.518,0	10.159,2	1.081,1	22.244,5	13.650,0
2002	11.338,8	6.143,4	10.897,7	1.114,2	29.494,1	16.151,0
Total	56.028,3	28.410,7	54.692,1	6.353,8	145.484,9	
Media	8.004,0	4.058,7	7.813,2	907,7	20.783,6	
Porcentaje	38,5%	19,5%	37,6%	4,4%	100,0%	

* FUENTE: TASA DE FORESTACIÓN DE PEQUEÑOS PROPIETARIOS. FUCOA, 2004.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Del total forestado con el apoyo económico del Estado, los pequeños propietarios sólo lograron concretar un 37% de la superficie plantada. Los principales beneficiarios fueron los medianos y grandes propietarios con un 58% del nuevo patrimonio establecido, equivalente a 84.433 ha.

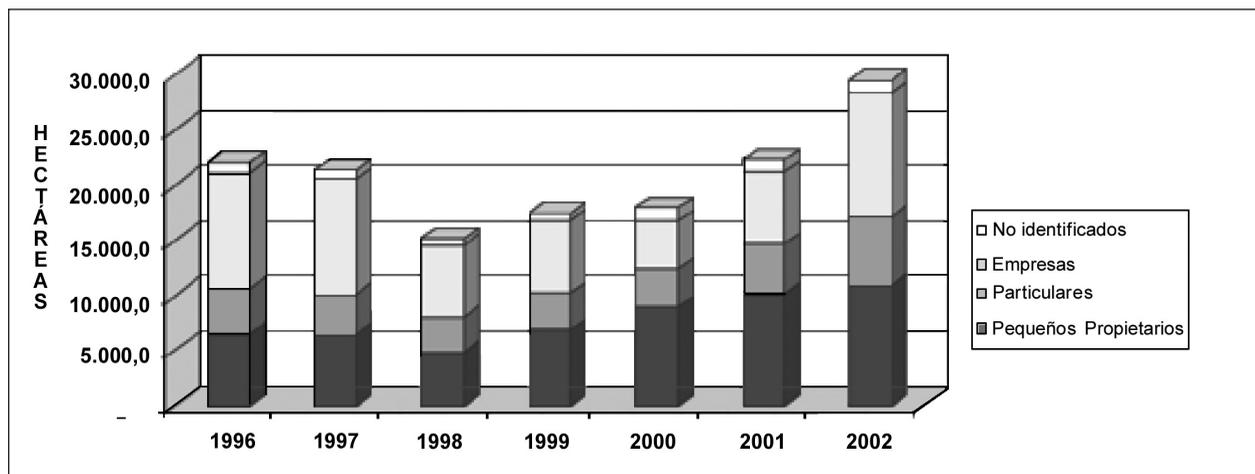
Al realizar un análisis de tendencia según tipo de usuario, se aprecia que tanto los propietarios particulares como las empresas manifestaron una participación decreciente en el uso del subsidio forestal a través del tiempo. Este comportamiento fue categórico en el caso de las empresas, que disminuyeron su tasa de forestación de 10.748 hectáreas en 1996, a 4.309 hectáreas en 2000. Por el contrario, la participación de pequeños propietarios, a pesar de plantar a una tasa muy inferior a la esperada, manifestó una incipiente recuperación al concretar 8.896 hectáreas plantadas durante 2000.

En 2001 se produjo un quiebre en esta tendencia, impulsado entre otras razones, por la incorporación de modificaciones al reglamento que regula el uso del beneficio, con el objetivo de reactivar la tasa de forestación de pequeños propietarios. Sin embargo, las modificaciones introducidas, a partir de un diagnóstico no del todo acertado (se amplía la superficie factible de forestar con el uso del subsidio), liberan las restricciones impuestas a las empresas y a los medianos y grandes propietarios para usar los beneficios del subsidio a la forestación. Con este nuevo escenario, las empresas casi triplican su tasa de forestación con subsidio estatal (260%) al concretar en 2002 un total de 11.339 hectáreas plantadas. De igual forma, pero en una menor magnitud, los particulares casi duplicaron su tasa de forestación al consolidar 6.143 hectáreas plantadas y bonificadas durante el mismo año. Paradójicamente, los pequeños propietarios lograron un modesto incremento, en torno al 22%, entre 2000 y 2002, al crecer de 8.890 a 10.897 hectáreas plantadas.

También es importante señalar que las cifras oficiales del Ministerio de Agricultura sobreestiman la tasa de forestación de pequeños propietarios para los últimos dos años, lo que puede ser consecuencia de la adición equivocada de superficies forestadas y bonificadas por propietarios particulares medianos o grandes.

Al retomar los datos que presenta el Cuadro núm. 3, donde se visualiza una baja pronunciada en la tasa de forestación sin subsidio (9.690,7 hectáreas entre 2000 y 2002) y un alza equivalente en la tasa de forestación con subsidio (11.576,3 hectáreas en igual periodo), y comparar las cifras con los incrementos logrados por las empresas y particulares en el uso del subsidio en igual periodo (9.744,2 hectáreas entre 2000 y 2002) al modificarse el reglamento, se obtiene una equivalencia casi exacta, lo que induce a concluir que el cambio introducido en el reglamento, más que producir un incremento en la tasa de forestación de pequeños propietarios, e incluso de provocar un incremento en la forestación de otros agentes, generó el incentivo perverso de capturar recursos del Estado por parte de agentes que ya realizaban la misma inversión sin la necesidad de contar con ese apoyo. Eso provocó una pérdida neta de recursos públicos (ver Gráfico núm. 1). La comprobación de esta aseveración pasa necesariamente por evaluar la tendencia en la tasa de forestación durante los próximos dos años (2004 y 2005).

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DE LA FORESTACIÓN CON SUBSIDIO, SEGÚN TIPO DE BENEFICIARIO DURANTE EL PERIODO 1996-2002



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

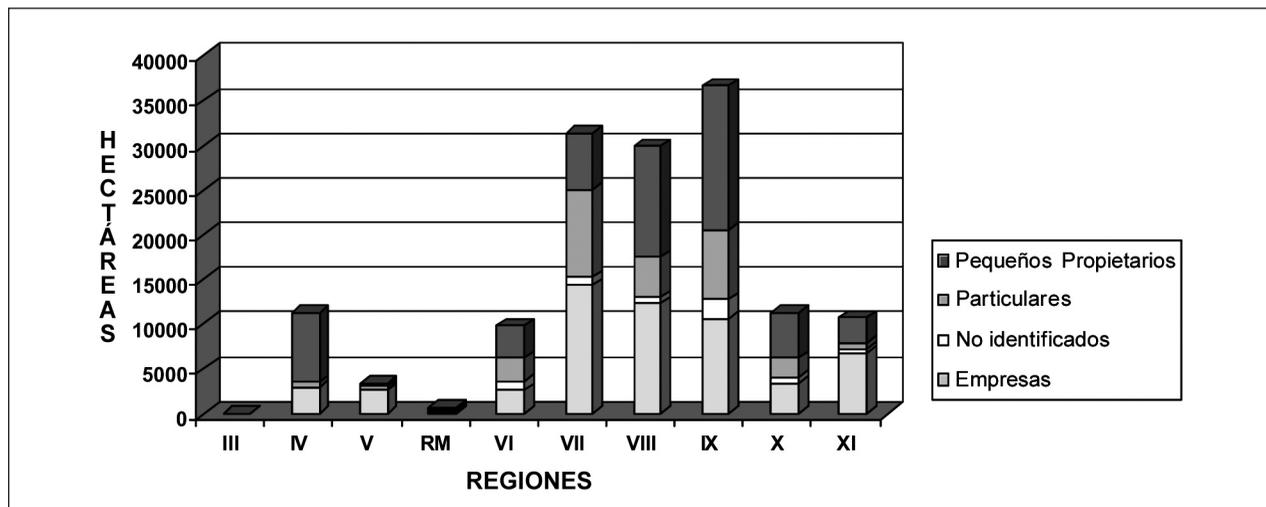
Finalmente, de la evaluación de los resultados de todo el proceso es posible adelantar pruebas de consistencia que permiten validar la tesis en torno a la hipótesis centrada en la incapacidad técnica y administrativa del instrumento de fomento para focalizar su accionar en el sector de pequeños propietarios, e incrementar sustantivamente su tasa de forestación. El dato de mayor consistencia se asocia a la tasa promedio de forestación lograda por el segmento de pequeños propietarios, transcurridos siete años de vigencia de la Ley núm. 19.561, que equivale a 7.813,2 hectáreas anuales. Este guarismo es levemente superior a las 7.467,5 hectáreas plantadas como promedio en gran parte de la década del '90 (1990-1998) con el antiguo sistema de bonificación.

b. Efectos en la distribución regional según tipo de propietario

El Gráfico 2 presenta la distribución territorial de las plantaciones forestales bonificadas por el Estado, según tipo de propietario. En él se aprecia la alta concentración de superficie forestada en las regiones del Maule, del Bío Bío y de La Araucanía para todos los estratos. El dominio individual de las empresas es mayor en la Región del Maule, y la sigue en importancia la Región del Bío Bío. En tercer lugar se ubica la Región de La Araucanía. La tendencia del segmento de pequeños propietarios es exactamente inversa: la Región de La Araucanía es la que capitaliza la mayor tasa de forestación en el periodo (16.038 ha), seguida de una superficie también relevante en la Región del Bío Bío.

Los resultados obtenidos evidencian una importante correlación entre forestación en suelos degradados y forestación de pequeños propietarios. Ello es evidente en la Región de La Araucanía, donde el 55% de la superficie plantada se estableció en suelos erosionados y, a la vez, es la región que posee la tasa más alta de forestación en pequeñas propiedades.

En la Región de Aysén las empresas establecieron el 62% de las plantaciones bonificadas. Gran parte se plantó en suelos degradados. Igual situación se visualiza en la Región de Valparaíso. Lo anterior demuestra que la focalización de carácter ambiental presente en la ley de fomento forestal no necesariamente pasa por excluir usuarios, sino por excluir territorios que no demandan con tanta urgencia el subsidio del Estado, además de redoblar los esfuerzos en investigación tendientes a caracterizar e identificar con precisión la situación de la erosión a escala regional y comunal.

GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE PLANTACIONES BONIFICADAS SEGÚN PROPIETARIO (1996-2002)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Respecto de las actividades de recuperación de suelos, es interesante observar que sólo se incorporan estas actividades en el proceso de forestación a partir de 2001, una vez flexibilizado el reglamento sobre los requerimientos técnicos en la confección de dichas obras y de las zonas geográficas donde se podían implementar.

Una importante materia que debería ser estudiada es el tipo de obras que se ejecuta, lo que no es posible abordar en el contexto de este estudio. En términos específicos, sería conveniente estudiar la bonificación adicional otorgada por las obras «subsulado con camellón», por ser esta actividad una faena silvícola necesaria y muy utilizada en el establecimiento de plantaciones forestales como condición necesaria para asegurar un buen prendimiento y crecimiento inicial de las plantas. Por tanto, dicha actividad está incorporada en los costos bonificables por forestación en la actual tabla de costos y es innecesario volver a bonificarla por funciones de protección. Un indicador evidente de lo que se señala es el alto nivel de superficie bonificada por este concepto durante 2002, en especial a las empresas y particulares.

CUADRO 7: SUPERFICIE BONIFICACIÓN POR ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE SUELOS, SEGÚN PROPIETARIO Y AÑO (EN HA)

AÑO EJECUCIÓN	EMPRESA	NO IDENTIFICADO	PARTICULAR	PEQUEÑO PROPIETARIO	TOTAL
1996					
1997					
1998					
1999	45		14	35	94
2000	46	35	228	256	565
2001	106	30	349	544	1.029
2002	3.085	232	2.083	2.071	7.470
Total	3.282	297	2.674	2.906	9.159

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Respecto de las especies utilizadas en el proceso de forestación apoyado por el subsidio del Estado, se constata que existe una clara preferencia en los pequeños propietarios para plantar especies del género *Eucalyptus*, que concentra el 51,22% del total plantado y que obedece al tiempo de rotación más corto, a mercados más diversificados y posibilidades concretas de destinar parte de la producción al consumo doméstico. También resulta interesante observar la elevada cantidad de hectáreas plantadas con *Atriplex nummularia*⁵ en la Región de Coquimbo, con una participación no menor de las empresas.

El interés de las empresas en forestar se concentra principalmente en *Pinus radiata*, con 49,4% del total plantado por este segmento; seguido de las especies tradicionales del género *Eucalyptus* y, en menor medida, otras especies. Su orientación central obedece a la necesidad de suministrar materias primas a las industrias integradas de celulosa y madera aserrada.

⁵ Arbusto nativo de la zona y que puede sobrevivir con aguas y suelo con alto contenido de sal.

Finalmente, el Cuadro 8 presenta la distribución de superficies promedios forestadas y bonificadas por la Ley núm. 19.561, según tipo de propietarios y año. En general, esta es creciente a lo largo del periodo estudiado, con la excepción de las empresas que han disminuido su superficie media plantada. El resultado de mayor relevancia se asocia al bajo nivel de superficie media forestada y bonificada por pequeños propietarios, que no supera las cuatro hectáreas por propietario y ocasiona un incremento considerable en los costos de operación al no incorporar economías de escala. La superficie media forestada por propietarios clasificados como «particulares» (12,0 ha) es similar a la obtenida por aquellos propietarios clasificados como «no identificados», lo que induce a suponer que dichos propietarios corresponden mayoritariamente a esa categoría.

CUADRO 8: SUPERFICIE PROMEDIO BONIFICADA SEGÚN TIPO DE PROPIETARIO Y AÑO (EN HA)

AÑO	EMPRESA	NO IDENTIFICADO	PARTICULAR	PEQUEÑO PROPIETARIO
1996	43,5	8,4	9,4	3,3
1997	48,1	9,1	10,9	3,1
1998	44,1	9,2	14,3	2,9
1999	53,7	7,0	12,6	3,6
2000	31,5	13,2	11,3	4,5
2001	26,5	9,7	12,1	4,5
2002	38,2	9,2	13,2	4,8
Promedio	40,8	9,4	12,0	3,8

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

De los resultados obtenidos es trascendente tomar en cuenta la superficie media disponible en los pequeños propietarios, si se diseña otro instrumento de fomento o se modifica el existente. Es un factor que necesariamente determina el costo a subsidiar, la magnitud de las metas proyectadas y el horizonte de tiempo estipulado para alcanzarlas. Si se suman a lo anterior las condiciones socioeconómicas y culturales, es posible concluir que dicho proceso será más oneroso y lento que aquel que pueda desarrollar un mediano o un gran propietario o una empresa forestal.

4. EFECTOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS PROVENIENTES DEL PAGO DEL SUBSIDIO FORESTAL

Los valores entregados en el Cuadro 9 indican el total pagado por concepto de bonificación forestal, en el marco de la Ley núm. 19.651, en dólares americanos de cada año. Se consideró el 75% de los costos totales involucrados en el proceso específico de forestación en cada lugar, valorados según los estándares locales que define Conaf anualmente para cada situación y según macrorregión. Las actividades contenidas en los pagos corresponden a forestación, cercado y recuperación de suelos degradados.

Una observación importante de señalar en torno a los montos presentados se relaciona con la dinámica del proceso, ya que los recursos monetarios identificados corresponden al periodo específico de estudio (junio de 2004). Por lo tanto, es posible que exista un importante número de plantaciones ejecutadas y aún no bonificadas por diversas razones, y que podrán aparecer en las estadísticas futuras. Dicho problema es producto de la existencia de predios rezagados que por diferentes causas se retrasan en la tramitación o aprobación del subsidio, y que se asocian principalmente al bajo nivel de prendimiento, lo que obliga a realizar una nueva plantación para así cumplir con el plan de manejo de forestación presentado al inicio del proceso. Ello implica solicitar el pago de la bonificación con dos o tres años de retraso.

CUADRO 9: MONTOS TOTALES BONIFICADOS SEGÚN LEY NÚM. 19.561 DE FOMENTO FORESTAL, POR TIPO DE PROPIETARIO, PERIODO 1993-2002 (EN US\$)

AÑO EJECUCIÓN	EMPRESA	NO IDENTIFICADO	PARTICULAR	PEQUEÑOS PROPIETARIOS	TOTAL
1993	222.152,9	18.347,8	122.054,5	113.750,9	476.306,1
1994	260.598,4	55.237,3	346.753,6	333.804,1	996.393,4
1995	719.131,4	157.920,4	650.289,0	1.142.976,4	2.670.317,2
1996	2.105.140,0	273.617,5	1.260.736,9	3.069.118,3	6.708.612,7
1997	2.077.109,8	248.873,9	1.034.076,3	3.010.457,3	6.370.517,3
1998	1.908.688,0	157.781,9	697.433,7	1.909.282,6	4.673.186,2
1999	1.519.943,1	194.590,8	804.390,9	2.470.614,0	4.989.538,9
2000	1.162.412,4	401.555,8	1.039.448,3	3.523.477,0	6.126.893,5
2001	2.116.502,8	438.939,6	1.739.176,5	4.701.305,9	8.995.924,8
2002	5.628.611,1	583.811,2	3.179.880,7	6.158.442,4	15.550.745,3
Total	17.720.290,0	2.530.676,2	10.874.240,2	26.433.229,0	57.558.435,4
Porcentaje	30,8%	4,4%	18,9%	45,9%	100,0%

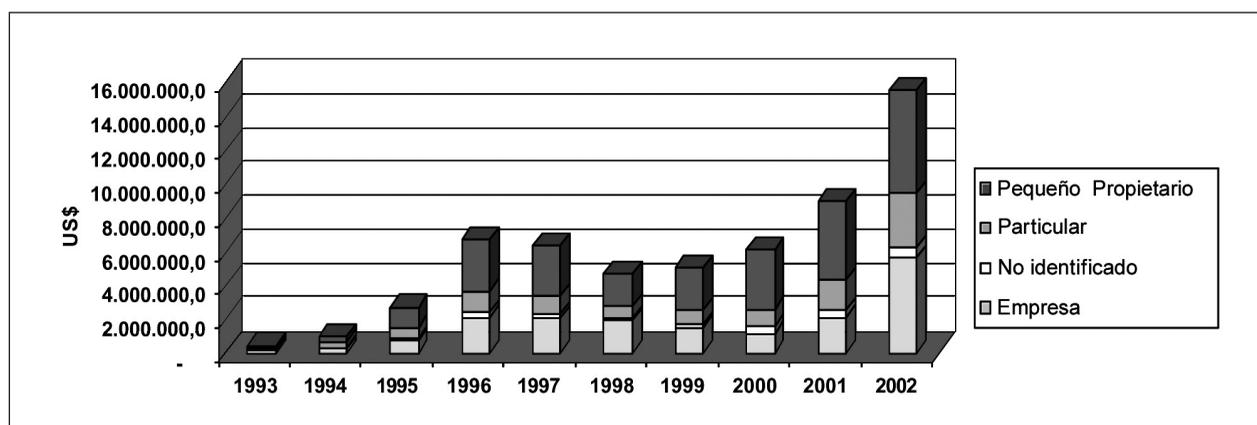
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

La tendencia global que se observa en el Gráfico 3 respecto del pago de bonificaciones forestales, independiente del tipo de propietario, es creciente para el periodo (1993-2002) y se evidencian dos puntos de inflexión en 1996 y 1998. Si se considera que la ley se promulgó en 1998 (retroactiva hasta 1996, con rezago de tres años), la tendencia en el pago de bonificaciones es siempre creciente. El segmento de pequeños propietarios domina la captura de los recursos, debido a que dicho sector está favorecido por un mayor monto de bonificación por hectárea, lo que es coherente con los objetivos pretendidos por la ley.

Además, para los pequeños propietarios hay que adicionar el 15% restante de los costos de forestación, pagados al tercer año de establecida la plantación, lo que se suma al pago de actividades de manejo; situación que no se incluye en el presente cálculo. Si se supone que todas las plantaciones establecidas por pequeños propietarios están en

buenas condiciones y acceden al pago de bonificación del 15% restante, el monto total aportado por el Estado se incrementaría en US\$ 5,28 millones, lo que eleva su participación en la captura del beneficio al 50% de los recursos en todo el periodo.

GRÁFICO 3: MONTOS TOTALES BONIFICADOS SEGÚN LEY NÚM. 19.561 DE FOMENTO FORESTAL, POR TIPO DE PROPIETARIO, PERIODO 1993-2002

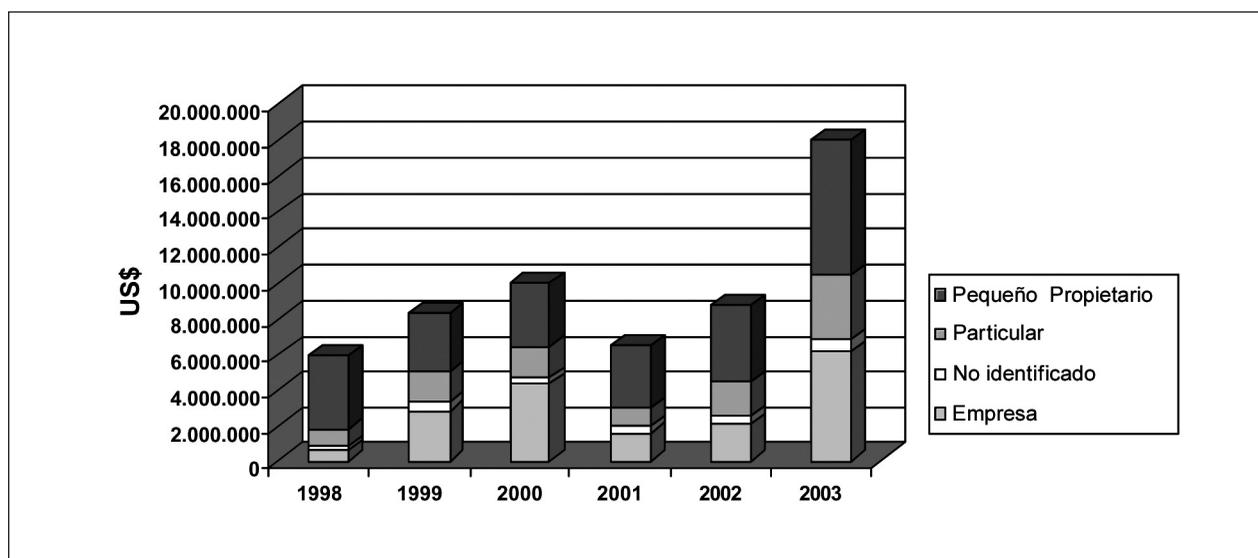


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

Un aspecto relevante a destacar en torno a la focalización de los recursos públicos, que deberían orientarse en su gran mayoría a pequeños propietarios, se relaciona con la dinámica del proceso. En él se aprecian problemas de captura en los agentes económicos medianos y grandes (particulares y empresas) generados a partir de las modificaciones implementadas al reglamento que regula el acceso. Si bien en términos acumulativos el sector de pequeños propietarios recibió el 45,9% de los recursos, es preocupante la tendencia que pueda adquirir el proceso si se considera que la participación porcentual de dicho sector cae al 39,6% durante 2001. También es posible apreciar un crecimiento importante de la participación de las empresas en el uso del subsidio forestal a partir del año 2000, con valores porcentuales de participación equivalentes al 18,97% , 23,53% y 36,20% del total bonificado para los años 2000, 2001 y 2002, respectivamente.

El Gráfico 4 exhibe la distribución de los flujos económicos en dólares pagados por concepto de bonificación, según fecha de resolución de cada solicitud y tomando en cuenta los periodos de arrastre o rezago. Cabe recordar que el pago de las bonificaciones se hace efectivo cuando se demuestra, a lo menos un año más tarde, que la forestación posee un mínimo de 75% de prendimiento (plantas vivas). Durante 1998 se pagaron fundamentalmente las actividades ejecutadas entre 1993 y 1997. Esta información es sólo referencial y explica la movilidad de los flujos monetarios, pues el estudio del comportamiento de los agentes económicos se visualiza al momento de tomar la decisión de actuar; es decir, al momento de forestar. Sin embargo, el valor total bonificado por año es determinante para aplicar el artículo 12, inciso cuarto del DL. 701, que señala que el «sistema de otorgamiento de bonificaciones será modificado si durante tres años consecutivos el monto destinado al pago de las mismas excediera, en moneda del mismo valor adquisitivo, la cantidad total de bonificación efectivamente pagada durante el año 1996» (monto cercano a los US\$ 15 millones). Si ello ocurre, se deberá realizar un concurso público para adjudicar las solicitudes de bonificación de aquellos agentes que no son pequeños propietarios, lo que puede ocurrir, según las tendencias, el año 2005.

GRÁFICO 4: MONTOS TOTALES BONIFICADOS SEGÚN AÑO DE RESOLUCIÓN Y TIPO DE PROPIETARIO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

El Cuadro 10 entrega los resultados obtenidos al calcular el valor promedio bonificado por hectárea plantada, al agrupar dichos valores por tipo de propietario y año. Se usa el año 1998 como punto inicial del análisis de tendencia. En él se aprecia que existe un crecimiento claro y sostenido en los montos de las bonificaciones pagadas por hectárea a través del tiempo, los que son, en general, siempre mayores para los pequeños propietarios⁶. Tal incremento, sostenido en el tiempo, obedece a las sucesivas modificaciones incorporadas en la tabla de costos anuales publicada por Conaf, con el objetivo de ajustar los costos de una silvicultura específica para pequeñas propiedades, lo que incluye, además, especies distintas al Pino y Eucalipto, que implican mayores costos de inversión.

Destaca el fuerte incremento que presenta el valor bonificado por hectárea durante 2002 en todos los segmentos analizados, que superó los US\$ 123 en promedio, en un escenario donde el valor máximo, para el caso de las empresas, sobrepasó los US\$ 170 por hectárea en comparación con 2001. La respuesta evidente a tan importante salto se vincula con un punto ya analizado: el pago de bonificaciones por recuperación de suelos degradados, otorgado en forma adicional a los montos entregados por concepto de forestación y cercado.

⁶ Hay que tomar en cuenta, además, que para este segmento falta incorporar los montos que deben ser pagados al tercer año de ejecutada la plantación, equivalentes al 15% del valor estipulado en la tabla de costos.

CUADRO 10: BONIFICACIÓN PROMEDIO POR FORESTACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELO, SEGÚN AÑO Y TIPO DE PROPIETARIO

AÑO	EMPRESA US\$/HA	NO IDENTIFICADO US\$/HA	PARTICULAR US\$/HA	PEQUEÑOS PROPIETARIOS US\$/HA	TOTAL US\$/HA
1993	110,6	121,9	145,5	274,6	139,6
1994	108,0	155,1	139,2	262,0	152,5
1995	106,1	171,4	201,2	341,9	187,1
1996	200,9	296,6	309,8	470,9	305,1
1997	200,9	327,2	280,0	465,5	299,6
1998	290,2	263,9	225,5	388,8	307,9
1999	233,8	300,3	235,9	361,1	286,8
2000	269,8	326,6	298,4	396,1	341,9
2001	326,3	406,0	384,9	462,8	404,4
2002	496,4	524,0	517,6	565,1	527,3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, BASÁNDOSE EN DATOS DE CONAF (2004), GERENCIA NORMATIVAS Y FISCALIZACIÓN.

5. ANÁLISIS GLOBAL DE LOS RESULTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY NÚM. 19.561

Con el objetivo de sintetizar y focalizar los resultados obtenidos en el presente estudio, en función de validar o refutar la hipótesis de trabajo planteada, la discusión final de los resultados se ordenará en torno a dos puntos centrales, asociados a los resultados alcanzados por la Ley núm. 19.561, que modifica y prolonga el DL. 701 de fomento forestal en Chile, en el periodo 1996-2003. Estos son: a) el efecto en la generación y distribución de recursos forestales establecidos en el país, y b) la efectividad del subsidio en la focalización en pequeños propietarios.

a. Generación y distribución de los recursos forestales

Los resultados obtenidos indican que el aporte global directo que genera la Ley núm. 19.561 al desarrollo forestal del país, medido desde la fecha de su promulgación en 1998 hasta 2002, alcanza a 102.235,4 hectáreas subsidiadas. Es posible que esa superficie se incremente levemente, producto de plantaciones rezagadas que aún no han sido bonificadas. Si bien la ley reconoce y bonifica las forestaciones realizadas con anterioridad, y en especial la superficie plantada durante 1996 y 1997, los efectos directos de este nuevo instrumento se materializan en los agentes económicos a partir de 1998, año en que la ley entró en vigencia, acompañada de su respectivo instrumento de regulación (DS. núm. 192 y núm. 193).

En igual periodo (1998-2002), la actividad de forestación privada que no recibió subsidio concretó un total de 107.701,5 hectáreas forestadas, lo que equivalió al 51,3% del total forestado en igual periodo. Por tanto, la forestación privada sin el apoyo del Estado, superó levemente al total forestado en el marco de la ley de fomento, lo que entrega señales concretas de la existencia de mecanismos de mercado en torno a la actividad forestal que responden a las señales propias de una economía moderna que se rige por la oferta y la demanda. Ello es un factor determinante para que los operadores consolidados inviertan en nuevas forestaciones, lo que, a su vez, refleja la baja incidencia que posee la bonificación forestal en la rentabilidad privada del negocio forestal, tal como lo han señalado numerosos autores.

El punto de mayor relevancia y discusión en torno al proceso global, es la importante caída en la tasa de forestación privada sin subsidio durante el año 2002. Ello coincide con las modificaciones incorporadas al reglamento para ampliar el acceso al fomento forestal durante 2001, lo que se suma al importante incremento que registró la tasa de forestación con subsidio durante el mismo año. Cabe preguntarse si la modificación al reglamento efectivamente incorpora nuevos actores o simplemente logra incentivar a los actores privados que forestaban sin subsidio para que lo utilicen. Los resultados obtenidos, según tipo de usuario, aportan evidencia que marca una tendencia importante en torno a validar la segunda opción.

Al analizar los efectos de distribución territorial de las plantaciones forestales establecidas con el aporte estatal, es posible constatar que existe una alta concentración en aquellas regiones definidas como típicamente forestales (Maule, Bío Bío y La Araucanía), que concentran el 67,3% de la superficie bonificada y el 62,5% de los recursos financieros pagados por concepto de bonificación. De igual forma, los datos demuestran que al interior de estas regiones la concentración se agudiza, ya que el 50% del total nacional plantado se aglutina en 20 comunas.

En consecuencia, las acciones desarrolladas hasta la fecha, orientadas a dar cumplimiento al segundo objetivo establecido por la ley de fomento -la «recuperación de suelos erosionados»- no están correctamente alineadas y priorizadas con las necesidades de cada región, pues la mayor cantidad de plantaciones se emplaza en aquellas regiones que ya fueron favorecidas por más de 20 años con bonificaciones orientadas a compensar dicha externalidad. En consecuencia, el actual DL. 701 presenta problemas de equidad en su focalización territorial en función de contribuir a la recuperación de suelos degradados.

b. Efectividad en la focalización en pequeños propietarios

Los resultados obtenidos indican que del total plantado con el apoyo del Estado, sólo el 37,6% corresponde al accionar de pequeños propietarios. Ello es equivalente a 54.692,1 hectáreas en un periodo de siete años (1996-2002). Estos resultados entregan una superficie media de forestación de 7.813,2 hectáreas por año, lo que supera levemente la tasa de forestación alcanzada en parte de la década del '90 (1990-1998), sin la Ley núm. 19.561. A pesar de los magros resultados, es importante señalar una tendencia creciente que contabiliza para el año 2002 un total de 10.897 hectáreas plantadas, producto de importantes esfuerzos de la institucionalidad pública por activar el proceso hacia dicho sector, definido como protagónico por este instrumento legal.

En consecuencia, la evaluación de los resultados indica que la ley no cumpliría a cabalidad los objetivos para los que se promulgó: «beneficiar a pequeños propietarios rurales y recuperar suelos degradados», ya que los pequeños propietarios poseen los suelos más erosionados del país.

En tal sentido, la ley recoge con acierto la necesidad de focalizar el fomento hacia este sector, ya que las externalidades positivas que se obtienen al forestar suelos de pequeños propietarios son mayores a las factibles de obtener en predios de medianos o grandes propietarios, donde la presión para conseguir beneficios inmediatos del recurso suelo son menores, al no estar asociadas a sistemas de subsistencia o dependencia productiva, y con un acceso a niveles superiores de conocimiento y tecnología. Estudios analizados e informados con anterioridad así lo demuestran, y señalan que existe evidencia significativa en torno a una positiva correlación entre ruralidad, pobreza y erosión.

Un hito importante que incide directamente en los resultados obtenidos del proceso de forestación, son las modificaciones introducidas al reglamento que regula las normas técnicas y administrativas del DL. 701, modificado por la Ley núm. 19.561, e implementadas durante 2001. Frente a las presiones de diversos grupos de interés por abrir el beneficio del Estado a todos los agentes económicos, mejorar el acceso y disminuir la burocracia administrativa, sumado a las bajas tasas de forestación, se flexibilizó su acceso al ampliar los criterios para calificar un suelo erosionado y susceptible de ser forestado y recuperado.

Frente a estos cambios, los resultados evidentes y esperados indican que se incrementó fuertemente la tasa de forestación de empresas y propietarios privados, a niveles cercanos al triple y al doble de las superficies forestadas con bonificación entre los años 2000 y 2002. Por el contrario, estas modificaciones no alteraron significativamente el comportamiento de la tasa de forestación de pequeños propietarios, la que venía creciendo desde 1998 con incrementos cercanos a las dos mil hectáreas anuales.

La participación de las empresas en el uso del nuevo subsidio forestal orientado a pequeños propietarios se descartó en el proceso de análisis y discusión de la Ley núm. 19.561. Diversos estudios señalaron que el sector empresarial, en las actuales condiciones de competitividad técnica y comercial, no requería del apoyo del Estado, lo que fue

ratificado por el Vicepresidente de Corma (Conaf, 1993) al señalar que «las empresas no necesitan nuevos subsidios». A la vez, otros estudios y opiniones concluyen que la continuidad de este instrumento público no era pertinente ni justificable para este segmento⁷.

De esta forma, el proyecto original que despachó el Ejecutivo sólo consideró como sector beneficiario a los pequeños propietarios. Posteriormente, en las discusiones parlamentarias, esa intención se modificó para incorporar la variable ambiental a través de la recuperación de suelos erosionados y la ampliación de su uso sin restricción, tomando en cuenta los criterios técnicos definidos posteriormente por Conaf en el respectivo Reglamento. Así, la entrada de agentes medianos y grandes quedó limitada a las reglas que impusiera Conaf, que fueron relativamente restrictivas hasta el año 2001.

Como consecuencia de los cambios introducidos, el actual DL. 701 perdió su potencial de focalización y se transformó en el antiguo DL. 701, con montos de bonificación más elevados y atractivos. Ello explica el notable incremento del año 2002 y las cifras estimativas del año 2003 y 2004 significativamente superiores, lo que ha generado la posibilidad de implementar el sistema de licitaciones, estipulado en la ley, cuando durante tres años consecutivos se sobrepasen los US\$ 15 millones en pago de bonificaciones.

El elemento central no incluido en los cambios introducidos por el Poder Legislativo señala que la actividad forestal de plantaciones con fines industriales en Chile se realiza mayoritariamente en suelos de Clase VI y VII, que poseen algún grado de erosión, y ello es una de las importantes ventajas competitivas de la industria forestal frente al mundo. Por tanto, no necesitan incentivos adicionales para forestar en aquellas regiones (Maule, Bío Bío y La Araucanía) que poseen un importante nivel de productividad maderera, asociada, además, a condiciones estratégicas vinculadas con la localización de las plantas de celulosa y manufacturas, y la cercanía de la infraestructura portuaria.

⁷ *Hartwig, 1994; Chacón, 1996; Fierro y Morales, 1994; Chacón, 1993; Conaf, 1998; Correa, 2000; Olivares, 2000; Tabo, 1997 y Paredes, 1998.*

Lo anterior en parte explica las conclusiones obtenidas por varios estudios que señalan que el impacto real -la efectividad del antiguo DL. 701- no fue significativo en la decisión de los agentes económicos para forestar, junto con presentar un bajo nivel de impacto en la rentabilidad. Un punto adicional de argumentación está en la elevada tasa de forestación ejecutada al margen de los beneficios del subsidio estatal.

En el marco de los argumentos analizados, es viable proponer modificaciones para focalizar el objetivo ambiental de la actual ley de fomento, y excluir del pago de bonificaciones por este concepto a medianos y grandes propietarios en las regiones eminentemente forestales (Maule, Bío Bío y La Araucanía). Ello dejaría abierto el beneficio a todos los agentes económicos que deseen forestar en las restantes regiones del país, donde los niveles de erosión son altos y los beneficios asociados al antiguo DL. 701 no han sido significativos.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La ley de fomento forestal no cumple a cabalidad con los objetivos para los que se promulgó. Durante el periodo 1996-2002 el sector de pequeños propietarios logró generar sólo un 37,6% de los bosques plantados al amparo de este cuerpo legal, lo que superó levemente la tasa de forestación de los años '90 en ausencia de la Ley núm. 19.561. Las empresas y particulares acumulan el 63,4% restante. En tal sentido, las cifras oficiales sobrestiman la tasa de forestación campesina al incorporar a otros agentes particulares o medianos propietarios. En relación con los montos bonificados por el Estado, la distribución es más equilibrada: el 45,9% (US\$ 26,4 millones) de los recursos entregados durante el periodo estudiado queda en manos de los pequeños propietarios y recae en las empresas y particulares el 30,8% y 23,3%, respectivamente, lo que suma un 54,1% de los recursos financieros públicos destinados para tal efecto.
- Los cambios en el reglamento de la ley de fomento en 2001 incrementan la tasa de forestación campesina. Sin embargo, al flexibilizar los criterios en torno a la superficie factible de forestar por concepto de recuperación de suelos degradados, se incentivó una fuerte entrada de propietarios privados, medianos y grandes, y también de empresas. De esta forma, se provocó una caída en la tasa de forestación de los agentes económicos que plantaban sin usar el subsidio forestal, lo que generó una pérdida neta de recursos públicos. La alta tasa de forestación informada para el año 2003 da cuenta de este nuevo «incentivo», ya que es posible forestar en gran parte del país, con una tabla de costos atractiva para procesos de forestación a gran escala.
- La distribución territorial del patrimonio forestal establecido se concentró nuevamente en las regiones de mayor desarrollo forestal (Maule, Bío Bío y La Araucanía). Estas acumulan el 67,9% del total plantado y el 62,5% del total bonificado. Asimismo, el 50% de las plantaciones se concentra en 20 comunas. En consecuencia, la actual ley de fomento presenta problemas de equidad en su focalización territorial, al evaluarla desde su función ambiental de recuperación de suelos degradados, y tiende a replicar el comportamiento del antiguo DL. 701, cuyo objetivo sólo era impulsar el desarrollo industrial. Las regiones

más erosionadas del país no han percibido los beneficios de la ley (Coquimbo, del Libertador, Aisén, Magallanes). Por el contrario, las regiones más beneficiadas son aquellas que han recibido el subsidio forestal por más de 20 años.

- Si se toma en cuenta que el presente cuerpo legal expira en 2010 y que sólo quedan cinco años para optimizar su desempeño, es prioritario incorporar medidas para refocalizar su accionar con el propósito de lograr una mayor eficacia, no en la cantidad total de hectáreas forestadas y bonificadas, sino que en la cantidad y calidad de hectáreas forestadas en suelos de pequeños propietarios y en zonas degradadas.

Hay que tomar en cuenta que los campesinos poseen un vasto patrimonio de recurso suelo susceptible de forestar, el que, a su vez, exhibe los más altos índices de erosión. Para ello es central flexibilizar y ampliar la definición de pequeño propietario, e incorporar así nuevos beneficiarios del mundo rural que cumplan con los objetivos planteados por la ley. También hay que fortalecer y perfeccionar los programas transversales de articulación y apoyo, gestionados por Indap, Conaf, Infor, empresas forestales y operadores privados. Ello generará una importante dinámica de forestación, aunque no equivalente a la desarrollada por los consorcios forestales que exhiben grandes economías de escala. La condición de pequeño propietario, asociada a procesos de forestación en suelos muy deteriorados, necesariamente determina un ritmo de crecimiento lento y a menor escala, lo que no fue internalizado en el accionar de la Ley núm. 19.561, donde siempre se presionó para lograr tasas altas y rápidas de crecimiento, emulando la dinámica de los años '80 y '90.

El proceso de fomento a la forestación de pequeños propietarios es más lento. Por lo tanto, el horizonte estimado para consolidar el proceso debe ser mayor. Si el desarrollo forestal industrial demoró más de 20 años en arraigarse, ¿por qué se debería esperar que los pequeños propietarios demoren menos tiempo, si sus ventajas comparativas y competitivas son mucho menores?

- Los resultados obtenidos obligan a tomar medidas con urgencia si se pretende mejorar la focalización que siempre estuvo presente en la visión del Ejecutivo y del Poder Legislativo al prolongar los beneficios del DL. 701. A la luz de los resultados obtenidos en este estudio, se concluye que la focalización de instrumentos de fomento en pequeños propietarios es económicamente pertinente, pues en el sector converge un doble propósito. Por una parte, se incentiva una actividad que sería inviable sin el subsidio del Estado, ya que por su condición de subsistencia, los pequeños propietarios no pueden desviar recursos en actividades que generan retornos diferidos en el tiempo. Por la otra, se forestan los suelos más erosionados del país y se demuestra que el beneficio social neto de plantar una hectárea de suelo en manos de un pequeño propietario es superior que el beneficio social neto de forestar una hectárea de un mediano o gran propietario.
- En consecuencia, es necesario ajustar el reglamento de la ley para focalizar los beneficios que entrega el Estado en el sector objetivo de pequeños propietarios y en suelos muy erosionados. Una medida eficaz es acotar el uso del subsidio forestal sólo a los pequeños propietarios en las regiones eminentemente forestales (Maule, Bío Bío y La Araucanía) y dejar el resto del territorio con libertad de acceso para todos los agentes económicos que deseen forestar en terrenos erosionados. Los resultados indican que los agentes medianos y grandes mantendrán sus tasas de forestación al margen de los incentivos del Estado en las regiones mencionadas, en respuesta a procesos de planificación económica de industrias integradas verticalmente e insertas competitivamente en un mercado abierto a la economía mundial, con importantes programas de inversión y expansión en marcha.
- También se requiere impulsar un proceso de forestación con un ritmo adecuado a la realidad del pequeño propietario, específico y de alta calidad. Ello requiere ajustar los flujos de desembolsos públicos en función de esa focalización y proyectar la posibilidad de poder prolongar otros diez años la vigencia de la Ley núm. 19.561 a partir de 2010, tomando en cuenta las recomendaciones técnicas y administrativas que emanan del presente estudio. Al respecto, los

resultados obtenidos validan la pertinencia económica de continuar con un subsidio focalizado en función de su impacto social y ambiental. Así también, se requiere estudiar nuevamente el proceso de bonificación por concepto de recuperación de suelos degradados, asociado a tratamientos que se relacionan directamente con actividades tecnológicas propias de una buena silvicultura. Por ello, no sería correcto entregar una bonificación adicional.

- Finalmente, la dinámica de los procesos económicos y públicos obliga a implementar sistemas de monitoreo y control oportunos y permanentes, que permitan evaluar con eficacia las políticas públicas que los diversos servicios administran y ejecutan. En consecuencia, los resultados obtenidos en este estudio entregan tendencias preocupantes que necesariamente se deben analizar, amén de incorporar información adicional del proceso de forestación ejecutado durante 2003; ello con la intención explícita de implementar medidas correctivas que contribuyan a consolidar los resultados de este importante instrumento fiscal, en función de los objetivos que estructuraron su diseño y puesta en marcha. «La discriminación positiva llegó al bosque», señaló el entonces Ministro de Agricultura, Carlos Mladinic, cuando dio a conocer la ley en 1998. Tras siete años de ejecución, ese objetivo aún no se percibe con claridad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRERA, A. (2002). «El sector forestal es y seguirá siendo uno de los pilares de la economía chilena», en Revista *Chile Forestal* núm. 293, pág. 30-34, Corporación Nacional Forestal, Conaf. Santiago de Chile.
- BENEDETTI, S. y J. SALINAS (1997). *Potencial forestal campesino e indígena de Chile*. Desarrollo forestal campesino, Movimiento Unitario Campesino y Etnias de Chile e Instituto Forestal. Santiago de Chile.
- CHACÓN, I. (1993). «Análisis del DL. 701», en Revista *Universum*, año 8, pág. 101-114. Universidad de Talca. Talca, Chile.
- CHACÓN, I. (1998). «Evaluación económica del DL. 701 en la VII Región». *Serie Estudios 1*. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Talca, Chile.
- CORNEJO, R. (1999). «Situación actual y proyección futura del programa de forestación en pequeñas propiedades», en G. Valdebenito y E. Urquieta (editores) (2000). Seminario «Investigación y desarrollo forestal en la pequeña propiedad». Instituto Forestal. Santiago de Chile.
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL, CONAF (1998). «Evaluación de resultados de la aplicación del DL. 701 de 1974», Oficina de Estudios y Planificación. Santiago de Chile.
- FIERRO, G. y R. MORALES (1994). «Evaluación del subsidio a la forestación y propuesta para su continuación después de 1994». Publicación núm. 95/06/C., Departamento Ingeniería Industrial. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- FORESTAL ARAUCO S.A. (2004). Disponible en Internet en: www.arauco.cl [última consulta: 13/09/2004].
- GONZÁLEZ, J. y R. VELASCO (1999). «Dimensión socioeconómica de la degradación de los suelos», en *Diagnóstico sobre el estado de degradación del recurso suelo en el país*. INIA Quilamapu, Departamento de Gestión Económica. Chillán, Chile.
- INSTITUTO FORESTAL (2002). «Análisis programa de forestación campesina». Documento interno. Santiago de Chile.
- INSTITUTO FORESTAL (2004). «Estadísticas Forestales 2003. Boletín Estadístico 95». Santiago de Chile.

- LETAMENDI, JOSÉ IGNACIO (2001). Discurso pronunciado en la XI Expocorma, en Temas de Interés. Corma. Disponible en Internet en: http://www.corma.cl/temas_interes/temas45.htm [última consulta: 08/10/2004].
- O'RYAN, RAÚL (2004). «Enfoque para la gestión ambiental pública» [49 diapositivas digitales Power Point]. Magíster en Gestión y Políticas Públicas, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS, ODEPA (2002). *Panorama de la agricultura chilena*. Ministerio de Agricultura, pág.14-27. Santiago de Chile.
- PRADO, J. (1996). «Continuidad del Decreto Ley», en H. Cortés (Editor) *El debate forestal en Chile*. Colegio de Ingenieros Forestales A.G., pág.115-116. Santiago de Chile.
- RAGA, F. (1987). «Reflexiones sobre subsidios y el DL. 701 de fomento forestal», en *Boletín Informativo de la Corporación Chilena de la Madera*, Corma. Santiago de Chile.
- RAGA, F. (1993). «Documento técnico núm. 72», en *Revista Chile Forestal*, Seminario «Análisis y proyecciones del DL. 701 de fomento a la forestación», realizado el 18 de junio de 1993 en la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología. Santiago de Chile.
- SOTO, G. (1999). *Mapa preliminar de la desertificación en Chile, por comunas*. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal. Santiago de Chile.
- SOTOMAYOR, A., E. GARCÍA y G. VALDEBENITO (2002). «Análisis programa forestación campesina 1999-2002». Instituto Forestal, proyecto FDI «Programa de transferencia tecnológica para un desarrollo forestal sustentable de pequeños y medianos productores». Concepción, Chile.
- TERRANOVA (2001). Disponible en Internet en: www.terranova.cl [última consulta: 13/09/2004].
- VALDEBENITO, G. et ál. (2004). «Sistema de gestión forestal». Disponible en Internet en: www.gestionforestal.com [última consulta: 19/11/2004].

- VALDEBENITO, G. y M. HORMAZÁBAL (2001). «Análisis de costos de establecimiento de plantaciones forestales en pequeñas propiedades atingente al decreto ley 701. Temporada 2001». Documento de trabajo 182000, Instituto Forestal, proyecto FDI «Sistema de Gestión Forestal para la modernización de pequeños propietarios».
- WEBER, C. (2000). «Es una ilusión que llegaremos a plantar 6 millones de hectáreas», en Revista *Lignum* núm. 46, pág. 8-10, Techno Press S.A. Santiago de Chile.

VIII. ESTUDIOS DE CASO

PUBLICADOS EN 1996

Estudio de Caso N° 1

LA REESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES EN PARAGUAY.

César Pastore Britos.

Estudio de Caso N° 2

AZÚCAR: MERCOSUR Y RECONVERSIÓN, EL CASO CALNU (URUGUAY).

Fernando Correa Alsina.

Estudio de Caso N° 3

EL LITIO: UNA PERSPECTIVA FALLIDA PARA BOLIVIA.

Walter Orellana Rocha.

Estudio de Caso N° 4

EL ESTUDIO DE CASO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN POLÍTICAS PÚBLICAS.

Ramón Borges Méndez.

Estudio de Caso N° 5

INCENTIVOS A LAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES EN BOLIVIA: UNA CONFRONTACIÓN ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA.

Patricia Noda Videa.

Estudio de Caso N° 6

EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES PERUANO Y EL MECANISMO DE LA PENSIÓN MÍNIMA.

María Lila Iwasaki.

Estudio de Caso N° 7

LA PRIVATIZACIÓN DEL ÁREA DE CARGA DE LA EMPRESA DE FERROCARRILES DEL ESTADO EN CHILE: ¿UNA NEGOCIACIÓN ATÍPICA?

Cristián Saieb Mena.

Estudio de Caso N° 8

DE LO ERRÁZURIZ A TIL-TIL: EL PROBLEMA DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN SANTIAGO.

Sandra Lerda y Francisco Sabatini.

Estudio de Caso N° 9

CONSTRUCCIÓN DE UNA CÁRCEL ESPECIAL PARA MILITARES: LECCIONES Y DESAFÍOS DE GOBERNABILIDAD EN LA TRANSICIÓN DEMOCRÁTICA CHILENA.

Soledad Ubilla.

Estudio de Caso N° 10

MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE UN HOSPITAL PÚBLICO: EL CASO DE LA ASISTENCIA PÚBLICA EN SANTIAGO.

Cecilia Montero y Carlos Vignolo.

Estudio de Caso N° 11

CONTROL Y RESPONSABILIDAD EN GOBIERNOS LOCALES: DESAFÍOS INSTITUCIONALES DE LA DESCENTRALIZACIÓN EN BOLIVIA.

Claudio Orrego Larraín.

PUBLICADOS EN 1997

Estudio de Caso N° 12

MITOS Y HECHOS DEL PROGRAMA DE VIVIENDA BÁSICA EN SANTIAGO DE CHILE: UNA MIRADA DESDE LOS BENEFICIARIOS.

Fernando Díaz Mujica.

Estudio de Caso N° 13

GESTIÓN TERRITORIAL DEL FOMENTO PRODUCTIVO: UNA OBSERVACIÓN A LA PYME FORESTAL DE LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO.

Liliana Cannobbio Flores.

Estudio de Caso N° 14

LA REFORMA PREVISIONAL BOLIVIANA Y EL CASO DEL INCENTIVO AL TRASPASO.

Luis Gonzalo Urcullo Cossío.

Estudio de Caso N° 15

GÉNERO, SALUD Y POLÍTICAS PÚBLICAS, DEL BINOMIO MADRE-HIJO A LA MUJER INTEGRAL.

Alejandra Faúndez Meléndez.

Estudio de Caso N° 16

ESTUDIO DEL SISTEMA DE REGULACIÓN SECTORIAL EN BOLIVIA.

Julio Waldo López Aparicio.

Estudio de Caso N° 17

LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO EN ECUADOR. EL CASO DEL SISTEMA DEL OLEODUCTO TRANSECUTORIANO.

Luis Esteban Lucero Villarreal.

Estudio de Caso N° 18

LA GESTIÓN COLECTIVA DEL DERECHO DE AUTOR Y LOS DERECHOS CONEXOS: INSTRUMENTO DE PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD.

Marvin Francisco Discua Singh.

PUBLICADOS EN 1998**Estudio de Caso N° 19**

ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA PROMOVER LA PERMANENCIA DE PROFESIONALES CALIFICADOS EN EL SERVICIO PÚBLICO PERUANO. EL CASO DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA.

Juan Carlos Cortázar Velarde.

Estudio de Caso N° 20

LA CRISIS DE LAS UVAS ENVENENADAS.

Claudio Rodolfo Rammsy García.

Estudio de Caso N° 21

LOS DETERMINANTES DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO DE HAITÍ (ELEMENTOS PARA EL DEBATE).

Michel-Ange Pantal.

Estudio de Caso N° 22

REGULACIÓN DE SEGUROS PRIVADOS DE SALUD: LA EXPERIENCIA EN CHILE DE LA SUPERINTENDENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD PREVISIONAL (ISAPRES).

Cecilia Má, Yajaira Rivera, Livia Sánchez.

Estudio de Caso N° 23

LA REFORMA A LA JUSTICIA CRIMINAL EN CHILE: EL CAMBIO DEL ROL ESTATAL.

Juan Enrique Vargas Viancos.

Estudio de Caso N° 24

EL ROL DE LA SUPERINTENDENCIA PARA LA PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA LIBRE COMPETENCIA EN EL PROCESO DE PRIVATIZACIÓN VENEZOLANO.

David Mieres Valladares.

Estudio de Caso N° 25

CONCERTACIÓN Y POLÍTICA EDUCATIVA EN ARGENTINA (1984 - 1996).

Alejandro Esteban Rodríguez.

Estudio de Caso N° 26

POLÍTICA AMBIENTAL EN COSTA RICA: ANÁLISIS DEL PROYECTO DE USO Y CONSOLIDACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LAS COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN CHOROTEGA.

Georgina Paniagua Ramírez.

Estudio de Caso N° 27

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y EQUIDAD EN LAS POLÍTICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR. UN ESTUDIO SOBRE LOS PROCESOS DE SELECCIÓN Y FINANCIAMIENTO.

Sixto Carrasco Vielma.

Estudio de Caso N° 28

LA PRIVATIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL PERÚ.

Leopoldo Arosemena Yabar-Dávila.

Estudio de Caso N° 29

DESCENTRALIZACIÓN EN BOLIVIA PARTICIPACIÓN POPULAR Y POLÍTICA PARA UNA COMPATIBILIZACIÓN CON LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO NACIONAL.

José Antonio Terán Carreón.

Estudio de Caso N° 30

LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES DE MÉXICO: EFECTOS EN EL CASO DE LA RELACIÓN BILATERAL MÉXICO - CHILE.

Ana María Güémez Perera.

Estudio de Caso N° 31

LA LEY N° 19.490: IMPLICACIONES Y PROYECCIONES DEL MANEJO DE UNA CRISIS: EL CASO DEL PERSONAL NO MÉDICO DE SALUD.

Claudia Muñoz Salazar.

PUBLICADOS EN 1999**Estudio de Caso N° 32**

LA POBREZA, LA DESIGUALDAD Y LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ DE HOY: UNA APROXIMACIÓN CUANTITATIVA.

Nelson Sback Yalta.

Estudio de Caso N° 33

PROGRAMA CHILE-BARRIO: ¿UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PÚBLICA INNOVADORA EN ASENTAMIENTOS PRECARIOS?

María Gabriela Rubilar Donoso.

Estudio de Caso N° 34

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, INNOVACIONES NECESARIAS EN EL SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL DEL PERÚ.

Cecilia Má Cárdenas.

Estudio de Caso N° 35

EL ROL REGULADOR DEL ESTADO EN OBRAS VIALES CONCESIONADAS.

Ricardo Cordero Vargas.

PUBLICADOS EN 1999

Estudio de Caso N° 36

MODERNIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENCIÓN A NIÑOS Y ADOLESCENTES EN VENEZUELA: EL CASO DE LAS REDES LOCALES DE PROTECCIÓN A LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.

Luzmari Martínez Reyes.

Estudio de Caso N° 37

CULTURA CIUDADANA: LA EXPERIENCIA DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ (1995 - 1997).

Pablo Franky Méndez.

Estudio de Caso N° 38

POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN JUVENIL Y MERCADO DEL TRABAJO EN VENEZUELA (1990 - 1997).

Urby Pantoja Vásquez.

Estudio de Caso N° 39

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA LA CORRUPCIÓN COMO UN MODO DE CONSOLIDAR LOS PROCESOS DEMOCRÁTICOS: EL CASO ARGENTINO

Irma Miryam Monasterolo.

Estudio de Caso N° 40

EL SISTEMA DE INTERMEDIACIÓN LABORAL Y LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE EMPLEO EN CHILE: DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA PARA MEJORAR SU GESTIÓN.

César Chanamé Zapata.

Estudio de Caso N° 41

REFORMA AL SISTEMA DE REMUNERACIONES DE LOS DOCENTES DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA EN BOLIVIA.

Teresa Reinaga Joffré.

Estudio de Caso N° 42

LA NEGOCIACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEMOCRÁTICA EN CHILE (1983 - 1989).

Justo Tovar Mendoza.

PUBLICADOS EN 2000

Estudio de Caso N° 43

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL FINANCIAMIENTO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR, UNIVERSIDADES ESTATALES Y UNIVERSIDADES PRIVADAS CON APORTES 1981-1989 Y 1990-1998.

Julio Castro Sepúlveda.

Estudio de Caso N° 44

INDICADORES DE CALIDAD Y EFICIENCIA EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: ALGUNAS PROPUESTAS PARA EL SISTEMA DE ACREDITACIÓN CHILENO.

Danae de los Ríos Escobar.

Estudio de Caso N° 45

POLÍTICAS DE COMPETITIVIDAD EN REGIONES A LA LUZ DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO CHILENA.

Jorge Menéndez Gallegos.

Estudio de Caso N° 46

ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ECONÓMICAS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN BOLIVIA.

Jorge Ríos Cueto.

Estudio de Caso N° 47

POTENCIALIDADES DE LA DESCENTRALIZACIÓN FISCAL EN VENEZUELA.

Edgar Rojas Calderón.

Estudio de Caso N° 48

ANÁLISIS DE LA REFORMA DE PENSIONES EN EL SALVADOR

Irma Lorena Dueñas Pacheco.

Estudio de Caso N° 49

EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA REGULATORIA DEL SECTOR HIDROCARBUROS EN BOLIVIA.

Tatiana Genuzio Patzi.

Estudio de Caso N° 50

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL ESPACIO LOCAL: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA CIUDADANÍA EN CHILE.

Roberto Godoy Fuentes.

Estudio de Caso N° 51

GESTIÓN DE BILLETES EN EL BANCO CENTRAL.

John Vela Guimet.

Estudio de Caso N° 52

EL CRÉDITO COMO INSTRUMENTO PARA FINANCIAR EL ACCESO Y LA MANTENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHILE.

Juan Salamanca Velázquez.

PUBLICADOS EN 2001**Estudio de Caso N° 53**

EL NUEVO MODELO DE JUSTICIA PENAL ADOLESCENTE DE NICARAGUA.

Raquel del Carmen Aguirre.

Estudio de Caso N° 54

LA GESTIÓN ESTRATÉGICA EN EL GOBIERNO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ.

Humberto Rosso Morales.

Estudio de Caso N° 55

EDUCACIÓN SUPERIOR EN NICARAGUA: ¿EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL ESTADO?

Emilio Porta Pallais.

Estudio de Caso N° 56

SEGURO DE DESEMPLEO EN CHILE.

Juan Pablo Severin Concha.

Estudio de Caso N° 57

FORMACIÓN DOCENTE: CENTROS REGIONALES DE FORMACIÓN DE PROFESORES (CERP).

Juan Eduardo Serra Medaglia.

Estudio de Caso N° 58

MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA. EL CASO CHILENO (1994 - 2000).

Alvaro Vicente Ramírez Alujas.

Estudio de Caso N° 59

CONTENCIÓN DE COSTOS EN MEDICAMENTOS: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL Y EL CASO CHILENO.

Lucas Godoy Garraza.

Estudio de Caso N° 60

LA REFORMA CONSTITUCIONAL ECUATORIANA DE 1998: UN ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GOBERNABILIDAD.

Fernando Pachano Ordóñez.

PUBLICADOS EN 2002**Estudio de Caso N° 61**

EL ENFOQUE DE GÉNERO DENTRO DEL PROGRAMA DE REFORMA DEL SERVICIO CIVIL NICARAGÜENSE: ANÁLISIS DEL AMBIENTE INSTITUCIONAL.

María Andrea Salazar Mejía.

Estudio de Caso N° 62

REFORMA AL SISTEMA DE PENSIONES EN COSTA RICA: EVALUACIÓN DE LA NUEVA ORGANIZACIÓN.

Cinthya Arguedas Gourzong.

Estudio de Caso N° 63

LA GESTIÓN DE LO PÚBLICO MÁS ALLÁ DE LO ESTATAL: EL CASO DEL FONDO DE RECONSTRUCCIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DEL EJE CAFETERO (FOREC) EN COLOMBIA.

Jorge Iván Cuervo Restrepo.

Estudio de Caso N° 64

INSERCIÓN LABORAL JUVENIL: ANÁLISIS DE VARIABLES RELEVANTES Y PERSPECTIVAS DE POLÍTICA.

Sergio Antonio Ibáñez Schuda.

Estudio de Caso N° 65

LA DEMANDA POR JUSTICIA UN PROBLEMA DE POLÍTICA PÚBLICA.

Rafael Mery Nieto.

Estudio de Caso N° 66

ANÁLISIS DE IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA ATENCIÓN AL CONTRIBUYENTE EN EL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS DE CHILE.

Carlos René Martínez Calderón.

Estudio de Caso N° 67

ESTRUCTURA DEL EMPLEO POR GÉNERO Y ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DEL EMPLEO FEMENINO EN EL SECTOR TERCIARIO.

Paula Ximena Quintana Meléndez.

Estudio de Caso N° 68

RENDIMIENTO ESCOLAR EN CHILE EN ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS: ¿QUÉ NOS MUESTRA LA NUEVA EVIDENCIA?

Claudia Marcela Peña Barría.

Estudio de Caso N° 69

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES EXPLICATIVOS DE LOS RESULTADOS ESCOLARES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL PERÚ.

José Carlos Chávez Cuentas.

PUBLICADOS EN 2003

Estudio de Caso N° 70

COSTA RICA: IMPORTANCIA Y PERSPECTIVAS DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CHILE.

Leonardo José Salas Quirós.

Estudio de Caso N° 71

DIFERENCIAS SALARIALES ENTRE EMPLEADOS DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO DE CHILE EN LOS AÑOS 1990 Y 2000.

Paula Daniela Bustos Muñoz.

Estudio de Caso N° 72

VIABILIDAD DEL SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA PÚBLICA EN BOLIVIA (1990 - 2001).

Juan Carlos Camacho Encinas.

Estudio de Caso N° 73

LA POLÍTICA Y PROGRAMAS SOCIALES INTEGRALES DE SUPERACIÓN DE LA POBREZA: UN DESAFÍO A LA GESTIÓN PÚBLICA.

Valeria Andrea Sánchez de Buglio.

Estudio de Caso N° 74

INCENTIVOS A ESCUELAS Y MAESTROS: LA EXPERIENCIA DEL "PLAN DE ESTÍMULOS A LA LABOR EDUCATIVA INSTITUCIONAL" EN EL SALVADOR.

Juan Carlos Rodríguez.

Estudio de Caso N° 75

COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN CHILE. SU EVOLUCIÓN Y EFECTOS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO 1990 - 2000.

Carmen Gloria Marambio Ortiz.

PUBLICADOS EN 2004

Estudio de Caso N° 76

POBLACIÓN PENAL Y MERCADO LABORAL: UN MODELO EMPÍRICO PARA EL PERÍODO 1982-2002 EN LA REGIÓN METROPOLITANA.

Antonio Frey Valdés.

Estudio de Caso N° 77

LA PROMESA DE LAS COMPRAS PÚBLICAS ELECTRÓNICAS: EL CASO DE CHILECOMPRA (2000-2003).

Karen Angelika Hussmann.

Estudio de Caso N° 78

UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA GESTIÓN DE LAS CIUDADES CHILENAS.

Víctor Contreras Zavala.

Estudio de Caso N° 79

AÑOS DE ESTUDIO Y SUPERACIÓN DE LA POBREZA EN NICARAGUA EL CASO DE LA RED DE PROTECCIÓN SOCIAL

José Ramón Laguna Torres.

Estudio de Caso N° 80

LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FRENTE A LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO. EL DESAFÍO DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS.

Marlene Sepúlveda Cancino.

Estudio de Caso N° 81

MUNICIPIOS EFECTIVOS EN EDUCACIÓN.

María Angélica Pavez García.

PUBLICADOS EN 2005

Estudio de Caso N° 82

EFECTOS EN LOS SECTORES AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIAL CHILENO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE CHILE Y COSTA RICA.

Mauricio Reyes Reyes.

Estudio de Caso N° 83

AUTONOMÍA DE LAS FINANZAS LOCALES EN PERÚ.

Mónica Tesalia Valcárcel Bustos.

Estudio de Caso N° 84

INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS, UNA NECESIDAD URGENTE PARA CHILE: EL FONDO PARA EL ESTUDIO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE PROYECTOS.

María Elisa Ansoleaga Moreno.

Estudio de Caso N° 85

LA LICITACIÓN DE DEFENSA PENAL PÚBLICA EN EL NUEVO PROCESO PENAL CHILENO.

Cristián Andrés Letelier Gálvez.