



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de Presupuestos

SÍNTESIS EJECUTIVA

PROGRAMA DE BONIFICACIÓN FORESTAL
DL 701

MINISTERIO DE HACIENDA

ELABORADA POR LA DIRECCIÓN DE
PRESUPUESTOS

ENERO 2006



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de Presupuestos

INFORME DE SÍNTESIS¹ EVALUACIÓN DE IMPACTO AL PROGRAMA BONIFICACIÓN FORESTAL DL 701

I. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

1. Descripción del programa y sus componentes

El Programa de bonificación forestal nace el año 1974 (DL 701) como una respuesta a la necesidad del país de disponer de masa forestal que permitiese abastecer a la industria en crecimiento. El objetivo de la ley que operó entre 1974 y 1995, fue impulsar el desarrollo forestal de Chile para lo cual se establecieron dos componentes:

- Bonificación para la forestación o estabilización de dunas en suelos de aptitud preferentemente forestal: El objetivo de este componente fue entregar un subsidio equivalente a un 75% de los costos netos de establecimiento considerando las características de suelo, es decir, priorizando sobre aquellos denominados de aptitud preferentemente forestal.
- Bonificación y beneficio tributarios para realizar actividades de administración y manejo de bosques plantados en terrenos de aptitud preferentemente forestal: El objetivo de este componente fue subsidiar las actividades de administración, poda y raleo. Este bono se podía solicitar en varias oportunidades.

En 1998 se dicta la ley 19.561 que modifica el DL 701, a través del cual se incentiva la forestación de pequeños propietarios y de suelos frágiles y degradados y las prácticas de recuperación de suelos. Esta ley entra en vigencia en 1998, pero es retroactiva al año 1996, y considera dos componentes:

- Bonificación a pequeños propietarios para realizar actividades de forestación y manejo de bosques plantados en suelos de aptitud preferentemente forestal: El objetivo es la entrega de un subsidio equivalente al 90% de los costos netos de plantación por las primeras 15 hectáreas y del 75% por las restantes, específicamente para pequeños propietarios.

¹ Este informe de síntesis ha sido elaborado por la Dirección de Presupuestos en base al informe final de la evaluación de impacto al Programa Bonificación Forestal DL 701, realizada por Consultorías Profesionales Agraria Ltda. La evaluación de impacto fue realizada por dicha Consultora en el marco del Programa de Evaluación de la DIPRES. El contenido del informe final aprobado cumple con lo establecido en los Términos de Referencia y Bases Administrativas que reglamentan el proceso de evaluación de impacto. Al ser una evaluación externa los juicios contenidos en el informe son de responsabilidad de la institución evaluadora y no necesariamente representan la visión de la DIPRES.

- Bonificación para realizar actividades de forestación, recuperación de suelos y/o estabilización de dunas en suelos frágiles, ñadis o en proceso de desertificación, en suelos degradados, o en suelos degradados con pendientes superiores al 100%: El objetivo es la entrega de un subsidio equivalente al 75% de los costos netos de cada actividad.

Para definir los costos de forestación y recuperación de suelos sobre los cuales serán calculadas las bonificaciones para cada temporada, CONAF fija todos los años una tabla de costos. En ella se fijan los costos de forestación, recuperación de suelos degradados, estabilización de dunas, poda y raleo, por hectárea, y establecimiento de cortinas cortaviento por kilómetro.

Esta evaluación se divide en dos períodos que corresponde a marcos legales diferentes. El primero comprende el período entre los años 1980-1997; y el segundo período, los años 1998 al 2004.

2. Beneficiarios Potenciales del Programa

Para el primer período el número de beneficiarios potenciales se estimó en 258.667, de acuerdo a información entregada por el Censo Agropecuario de 1997. La población potencial se definió como todos aquellos propietarios cuyas explotaciones² estuvieran en comunas con potencial forestal, cualquiera sea su tamaño. Respecto de la superficie potencial de los componentes de este período, esta se estimó en 34 millones de hectáreas.

Para el segundo período fue preciso distinguir los beneficiarios potenciales de la pequeña propiedad y los beneficiarios potenciales del componente suelos degradados y recuperación de suelos. Respecto del primer componente se llegó a una cifra de 221.338 explotaciones de pequeños propietarios, los cuales cumplen con los requisitos de poseer al menos 12 hectáreas de riego básico o corresponder a comunidades campesinas o indígenas, para este componente la superficie potencial alcanza a 1,6 millones de hectáreas. En el segundo componente la cifra es de 258.667, ya que todos los propietarios que dispongan de suelos frágiles o degradados pueden acceder a la bonificación. La superficie potencial para este componentes alcanza a los 34 millones de hectáreas. Si bien no todos los suelos de aptitud preferentemente forestal³ (APF) están degradados, no fue posible con la información disponible distinguir la situación de degradación por explotación.

3. Programas Relacionados

Los principales programas relacionados con la bonificación forestal son: los créditos de enlace (INDAP y Banco Estado); la caución solidaria de CORFO; la securitización forestal ejecutada por Fundación Chile; la gestión subsidiaria participativa manejada por CONAF; el programa de recuperación de suelos SAG/INDAP; y el programa empresas forestales y pequeños agricultores ejecutada por CONAF y empresas forestales.

² La explotación agrícola es la unidad técnica y económica que reúne los factores de tierra, capital y trabajo, administrados por un solo productor, ya sea persona natural o jurídica, con el fin de obtener ingresos a partir de la producción agropecuaria o forestal. Los terrenos que constituyen una explotación pueden estar formados por un predio, partes de un predio o varios predios, colindantes o separados, ubicados en una misma comuna.

³ Los suelos de aptitud preferentemente forestales están definidos por ley y corresponden a todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo no deban ararse en forma permanente, estén cubiertos o no de vegetación, excluyendo los que sin sufrir degradación puedan ser utilizados en agricultura, fruticultura o ganadería intensiva.

II. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

1. Resultados a Nivel de Producto

1.1. Producción de Componentes

Primer período

Para el componente de bonificación para la plantación en suelos APF se entregaron un total de 20.499 bonos en los 18 años transcurridos entre 1980 y 1997, los que financiaron la plantación de 822.248 hectáreas. De esta superficie, los pequeños propietarios forestaron el 6% del total y la diferencia fue plantada por medianos, grandes y empresas. El 88% de la superficie fue plantada en cuatro regiones (VII a X). La superficie anual promedio plantada fue de 45.690 hectáreas y la superficie promedio por bono fue de 40 hectáreas.

Para el componente de administración y manejo se entregaron 89.999 bonos que financiaron dichas actividades en 7.261.559 hectáreas.

La forestación de los pequeños propietarios (para cualquiera de los dos componentes) se vio fortalecida con la entrega de créditos de enlace para forestación a partir del año 1991 por parte de INDAP. Entre ese año y el año 1997 el monto promedio anual de crédito fue de \$500 millones, con un promedio por usuario de \$312.852, y por hectárea de \$188.790.

Segundo período

Para el componente bonificación de la forestación de pequeños propietarios en suelos APF, se entregó un total de 14.854 bonos que permitieron plantar un total de 72.618 hectáreas en el período 1998-2004. El 75% de las plantaciones se realizaron entre la VII y X región. El promedio de superficie plantada anual en el período fue de 10.374 hectáreas y el promedio por bono de 4,9 hectáreas.

El segundo componente agrupa la forestación realizada por propietarios medianos, grandes y empresas en suelos degradados y cualquier tipo de propietarios (incluyendo los pequeños) en recuperación de suelos. En total se entregaron 5.847 bonos con los cuales se plantaron 154.872 hectáreas, donde el 80% se concentró entre la VII y X región. La superficie promedio por bono fue de 26,5 hectáreas y la superficie bonificada promedió anualmente 22.696 hectáreas.

De los 5.847 bonos entregados, un 29% corresponde a la bonificación por recuperación de suelos realizada por pequeños propietarios, lo que equivale al 62% del total de superficie bonificada por este componente. En el caso de los pequeños propietarios, el promedio de superficie por bono fue de 8,2 hectáreas y se bonificó un promedio anual de 2.011 hectáreas. El 72% de la superficie bonificada se concentró en las regiones VII, VIII y IX.

En resumen en el período 1998-2004 la plantación total en los dos componentes ascendió a 227.491 hectáreas, de las cuales el 38% de las hectáreas fueron forestadas por pequeños propietarios. El promedio anual de plantación fue de 32.499 hectáreas y el 79% de la superficie total bonificada se concentró entre las regiones VII y X.

A partir de 1998 el programa de crédito de INDAP crece significativamente llegando el 2004 a financiar 11.021 hectáreas ese año, beneficiando a 4.594 pequeños propietarios. El monto promedio por usuario se mantiene constante en el período en torno a los \$615.000.

Por su parte, el crédito de enlace del Banco Estado financió cerca de 20 mil hectáreas entre el 2001 y el 2004, con un monto por hectárea de \$260.000 el año 2004.

1.2. Beneficiarios Efectivos del Programa

En el primer período el número de pequeños propietarios beneficiados con la bonificación de suelos APF fue de 5.032 quienes se caracterizaron por poseer una superficie promedio de 33,4 hectáreas. El número de propietarios medianos y grandes beneficiados fue de 7.408, los que se caracterizaron por tener una superficie promedio de 570 hectáreas.

En el primer período los propietarios lograron acceder varias veces a los bonos. Para plantación en suelos APF en promedio cada uno recibió 1,6 bonificaciones, mientras que en la bonificación por administración cada propietario accedió 6,6 veces al bono.

En el segundo período, el número de pequeños propietarios beneficiados con la bonificación en suelos APF fue de 13.278, los que poseen en promedio una superficie de 29 hectáreas. Los propietarios medianos y grandes que accedieron al programa de suelos degradados fueron 2.491 y tenían una superficie promedio de 210 hectáreas, muy inferior a los del primer período. Por último, las empresas que participaron en el componente de suelos degradados fueron 776 y tenían una superficie promedio de 173 hectáreas.

Los pequeños propietarios en su gran mayoría han accedido una sola vez a la bonificación, mientras que los medianos y grandes lo han hecho en un promedio de 1,2 veces.

1.2.1. Análisis de Cobertura

La cobertura de la bonificación durante el primer período alcanzó al 8% de las explotaciones potenciales.

La cobertura del componente de bonificación en suelos de APF para el período 1998-2004 alcanzó al 8% de la población potencial. Sin embargo, tomando en cuenta la meta⁴ ministerial de 135.000 hectáreas para igual período, la cobertura respecto de lo planificado fue del 64%.

Respecto del componente de forestación en suelos degradados y recuperación de suelos la cobertura sobre la población potencial (explotaciones) en el período fue de 1,6%. A partir del año 2001 con las modificaciones introducidas al Reglamento Técnico⁵ del DL 701 se cambian los indicadores que permiten categorizar el tipo de erosión, lo que se traduce en un problema de excesiva permisibilidad para la clasificación de los suelos como degradados, derivando en una superficie potencial para este componente de 34

⁴ Esta meta obedece a una estimación sobre la base de los Acuerdos de la Mesa para el Desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina del año 2001. Cabe señalar que las metas del programa han sido fijadas en general sobre la base de fundamento técnicos débiles.

⁵ Decreto Supremo N° 52 del año 2001 del Ministerio de Agricultura.

millones de hectáreas. Por otra parte, la meta institucional⁶ fijada para este componente corresponde a 2 millones de hectáreas, en consecuencia la cobertura planificada respecto de esta cifra alcanzó el 8%.

1.2.2. Focalización del Programa

Dado que en el primer período 1980-1997 no existía ningún criterio de focalización para los dos componentes no es pertinente realizar análisis de dicho criterio.

Para el segundo período, en el caso de los beneficiarios del componente de bonificación en suelos de APF, se pudo detectar que la bonificación fue correctamente focalizada, ya que los usuarios que recibieron los bonos de forestación fueron en su totalidad pequeños propietarios. Sin embargo, la distribución regional de las hectáreas bonificadas muestra una mayor concentración en las regiones IV, VIII y IX sumando éstas un 63% de la superficie bonificada. Respecto de la cobertura regional destacan las regiones IV con un 40% de cobertura respecto de la superficie potencial, la IX con un 14% y la VIII con un 9%. Por su parte regiones extremas como la X, la XI y XII presentan bajas coberturas con 1,6%, 3,2% y 0%, respectivamente. Esto demuestra que no todos los pequeños propietarios de las regiones con potencial forestal están accediendo de igual forma.

Respecto del componente de recuperación de suelos degradados y recuperación de suelos, las hectáreas bonificadas en su totalidad cumplen con los requisitos establecidos por CONAF para este tipo de bonificación. Sin embargo, se advierte una excesiva concentración de la superficie bonificada en las regiones VII, VIII y IX con el 72% de distribución de la superficie bonificada, superficie que representa el 19% del problema de erosión del país. La cobertura regional respecto de la superficie potencial⁷ es muy baja en todas las regiones. Destacan la VII, IX, VIII y VI región con un 3%, 2%, 1% y 1% de cobertura respecto de la superficie erosionada en cada región, el resto de las regiones presenta coberturas bajo el 1%.

1.3. Calidad del Programa

Para el primer período con respecto a la satisfacción de los beneficiarios con la accesibilidad y oportunidad de la entrega de la bonificación, el 37% de los beneficiarios expresa su desconocimiento de los plazos involucrados en la presentación de un proyecto, su tramitación, aprobación, emisión y pago de bonos. Sin embargo, más del 78% de los beneficiarios están conformes con los tiempos transcurridos entre la solicitud y entrega del bono, un 88% están satisfechos con el proceso de tramitación de la solicitud de suelos de APF y un 90% están satisfechos con el tiempo de tramitación de los planes de manejo.

El 40% de los agricultores en el primer período declaran haber recibido apoyo de operadores para realizar sus actividades, en particular en la preparación de suelos y en la plantación. Respecto de la percepción de los beneficiarios sobre el operador, el 72% de los que trabajaron con operadores declaró no haber tenido alternativas para escoger al consultor, y un 64% manifestó que no tenía información suficiente sobre el consultor.

⁶ Declaración del Ministerio de Agricultura en la revista institucional de CONAF. Chile Forestal Enero-Febrero 1998.

⁷ La superficie potencial está definida según el mismo concepto de permisibilidad planteado en el punto 1.2.1.

En el segundo período, el 20% de los beneficiarios expresa su desconocimiento de los plazos involucrados en la presentación de un proyecto, su tramitación, aprobación, emisión y pago de bonos. Sin embargo, más del 90% de los beneficiarios están conformes con los tiempos transcurridos entre la solicitud y entrega del bono, sobre un 94% están satisfechos con el proceso de tramitación de la solicitud de suelos de APF, y sobre el 95% se encuentran satisfecho con el tiempo de tramitación de los planes de manejo.

En el segundo período respecto del componente forestación en suelos de APF, el 45% de los beneficiarios reciben asesoría en la primera fase de preparación y plantación. En general, la asistencia técnica para estos beneficiarios (pequeños propietarios) finaliza en el momento de la plantación, para los demás tipos de propietarios se extiende a través del apoyo en la comercialización de los productos forestales por parte de las empresas forestales. El 93% de los pequeños propietarios que reciben asistencia técnica y el 95% de los medianos y grandes declaran estar satisfecho con ella.

Respecto de la selección del operador por parte de los beneficiarios, el 72% de los beneficiarios de bonificación en suelos de APF declara no haber tenido alternativas sobre las cuales escoger un operador y el 68% dice no haber tenido información suficiente respecto de antecedentes previos del operador por parte de CONAF u otra institución. Por su parte, para el componente de suelos degradados y recuperación de suelos el 42% de los beneficiarios declara no haber tenido alternativas y el 37% no haber tenido información previa del operador.

2. Resultados Intermedios

Los resultados intermedios esperados en los beneficiarios de la bonificación son: i) la bonificación genera efectos positivos en el empleo; ii) la bonificación aumenta su inversión privada o con recursos propios; iii) la bonificación cambia sus conductas, conocimientos y habilidades; iv) la bonificación mejora el estado de crecimiento y salud de sus plantaciones; v) la bonificación mejora los niveles de sustentabilidad de los predios intervenidos; y vi) la bonificación mejora y diversifica sus ventas.

La estimación de los resultados intermedio se realizó a partir de información recolectada a través de una encuesta a usuarios de la bonificación, a quienes se les preguntó por las variaciones en los distintos resultados entre la situación antes de recibir la bonificación y la situación actual (año 2004)⁸. En el análisis de los resultados intermedios sólo se consideran aquellas variaciones que son estadísticamente significativas.

Respecto de las siguientes hipótesis a testear correspondientes a los resultados intermedios de la bonificación respecto de la mejora en el estado de crecimiento y salud de las plantaciones, de la mejora en los niveles de sustentabilidad de los predios intervenidos, y de la mejora y diversificación de las ventas; no fue posible aplicar la metodología descrita en el párrafo anterior. Sin embargo, a continuación se describe la metodología alternativa aplicada, o se señala las razones de por qué no fue posible evaluar las hipótesis, según sea el caso. Respecto de la hipótesis de mejoramiento en el estado de crecimiento y salud de las plantaciones, la estimación fue obtenida indirectamente procesando los cambios tecnológicos que fueron recolectados a través de la encuesta. Para el caso del mejoramiento de los niveles de sustentabilidad de los

⁸ Mayor información en punto 3 resultados finales.

predios intervenidos, éste no pudo ser medido cuantitativamente porque gran parte de la inversión en recuperación de suelos se realizó en los últimos tres años, por lo que no ha transcurrido el período suficiente de tiempo para evaluar este resultado. Por último, respecto del mejoramiento y diversificación de las ventas de los beneficiarios, este resultado no pudo ser medido porque todos los beneficiarios producen materia prima.

2.1. La bonificación genera efectos positivos en el empleo

Durante el primer período se produjo un incremento de 134% en el empleo temporal entre la situación antes de recibir la bonificación y la situación existente el año 2004, con un promedio 52 trabajadores temporales contratados por predio en el año 2004.

En el segundo período, para los pequeños propietarios se detectó un incremento del 51% en el empleo temporal con un promedio por predio en el año 2004 de 13 trabajadores contratados.

Por su parte, para el caso de los propietarios medianos y grandes se registró un incremento en un 53% en el empleo temporal con un promedio por predio de 34 trabajadores contratados.

2.2. La bonificación aumenta la inversión privada o con recursos propios

En el primer período la inversión promedio por hectárea realizada por el propietario fue similar al valor del bono, esto es cercano a los \$100.000. Para el segundo período, las inversiones son sustantivamente menores al valor del bono, lo que se debe en parte a que las plantaciones son más jóvenes y no se han concretado aún todas las inversiones propias del ciclo productivo. Para pequeños propietarios la inversión promedio por bono fue de \$83.000, mientras que el bono alcanzaba montos de alrededor de \$280.000; para los propietarios medianos y grandes la inversión promedio fue de \$53.000, y el monto del bono promedio fue de \$164.000.

2.3. La bonificación cambia las conductas, conocimientos y habilidades

Comparando la situación al momento de la plantación y la situación actual, en el primer período se observa que un 48% de los beneficiarios presenta un mejoramiento significativo en cuanto a asegurar un origen de la planta que de garantía de calidad. Un 18% de los usuarios muestra avances significativos en la preparación de suelos hacia formas más tecnificadas, especialmente en el uso de tractores y buldózer. Un 25% de los productores muestran mejoramientos significativos en fertilización, un 27% en control de malezas, un 24% en control de plagas, un 10% en poda y raleo, y un 28% en control de incendios.

Para los pequeños propietarios del segundo período se observa que un 30% de los usuarios están prefiriendo en forma significativa las plantas que se originan en viveros conocidos; y por otra parte, en un 23% de los beneficiarios se observa el reemplazo de plantas de raíz desnuda por cepellón con mejora genética. En cuanto a preparación de suelos, un 10% opta por usar el tractor con arado, reemplazando las formas tradicionales del caballo o buey. Otros progresos a destacar por parte de los pequeños propietarios son el 18% de incremento en el uso de fertilización, el 23% de aumento en el desarrollo de acciones de control de malezas, un incremento del 36% respecto del uso de técnicas de control de plagas, un 41% de incremento en la ejecución de poda y raleo, y un aumento

del 29% en el control de incendios. Es esperable que los aprendizajes en el segmento de pequeños propietarios no se manifieste aún en total plenitud, debido a que los procesos de asimilación de nuevos conocimientos técnicos poseen una curva de adopción con horizontes de tiempos más prolongados, en especial para este tipo de beneficiarios, por tanto estos porcentajes podrían estar subestimando el efecto de la bonificación en el cambio de conductas productivas.

Para los productores medianos y grandes del segundo período se observan los mismos progresos que en el caso de los pequeños, pero con cambios de menor magnitud pues desde un inicio utilizaban mayor tecnología.

2.4. La bonificación mejora los niveles de sustentabilidad de los predios intervenidos

La apreciación que tienen los usuarios con respecto a los efectos de la forestación en el medio ambiente es diferente entre los períodos. El 69% de los beneficiarios del primer período aprecia un cambio positivo en el paisaje, el 43% percibe una alteración positiva de la capa vegetal, y el 42% de los usuarios dice que producto del programa se produce un control de erosión. En el segundo período, el 63% de los pequeños productores beneficiarios plantea que se aprecia un cambio positivo en el paisaje, mientras que el 56% de productores medianos y grandes señala lo mismo. El 30% de los pequeños propietarios plantea que se produce una alteración positiva en la capa vegetal y lo mismo aseveran el 28% de los medianos y grandes. Respecto del control de erosión en el segundo período, el 28% de los pequeños plantea que esta se produce gracias al programa y lo mismo plantea el 30% de los propietarios medianos y grandes.

3. Resultados Finales

Los resultados finales evaluados corresponden al primer período del programa de bonificación forestal, comprendido entre los años 1980 y 1997. No se realiza evaluación de resultados finales para el segundo período dado que los años que van desde 1998 a 2004 son un tiempo muy breve para medir el impacto de plantaciones que demoran más de 18 años en entrar en producción.

Las hipótesis a testear correspondientes a resultados finales esperados del programa son: i) los beneficiarios de la bonificación mejoran su ingreso y aumentan la superficie forestada; ii) los beneficiarios de la bonificación incrementan las exportaciones en el sector forestal; iii) los beneficiarios de la bonificación aumentan la valorización de sus activos; y iv) los beneficiarios de la bonificación incrementan su calidad de vida.

Los resultados finales se estimaron a través de una encuesta a beneficiarios y sus controles. La muestra tiene validez estadística a nivel nacional, para cada uno de los períodos, y para el segundo período además es representativa para los pequeños propietarios y para otro tipo de propietario. La encuesta se realizó a 693 beneficiarios y 418 controles entre mayo y septiembre del 2005, cubriendo las regiones VI, VII, VIII, IX y X. Los controles fueron seleccionados a partir de la base de datos del Censo Agropecuario del 1997, considerando la superficie del predio, su rol y que no hubieran forestado con bonificación. Así, se seleccionaron aquellos controles que eran vecinos de los beneficiarios, lo cual aseguraba su similitud en cuanto a tipo de suelo.

Con la información recogida a través de la encuesta se estimó el impacto en los ingresos, en la superficie forestada y en las exportaciones por dos métodos, el Propensity-Score Matching (PSM) y el Método de Doble Diferencias (DD).

El aumento en la valorización de activos que generó para los beneficiarios la forestación, se estimó como el aumento en el valor del suelo, dado que es el principal activo que poseen los propietarios. Se calculó si existía algún cambio en el valor del suelo por efecto de la forestación a partir del control de la erosión. Este cambio se estimó con la metodología de precios hedónico, utilizando información de precios de suelos para distintas macrozonas y tipos de erosión. Para este efecto en la encuesta se incluyó la pregunta sobre el valor del suelo y su nivel de erosión.

El incremento de la calidad de vida se estimó como el impacto en el ingreso.

3.1. Los beneficiarios de la bonificación mejoran su ingreso y aumentan la superficie forestada

El ingreso se estimó en base a la estructura productiva, los rendimientos y las producciones, con las cuales se construyó la línea base antes de recibir la bonificación y situación actual. Se calcularon tres indicadores: superficie total forestada, ingreso predial total y el ingreso predial por hectárea.

Considerando las variables que presentan las principales características observables de beneficiarios y controles, se observa diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la superficie forestada antes, en el género del propietario, en la calidad de planta con mejora genética, en la preparación de suelo con uso de tractor agrícola con subsolador, en cantidad de podas y raleos, y en el uso de gel. Estas diferencias fueron incorporadas en los modelos de estimación (propensity score matching y diferencia en diferencia).

Al analizar el impacto de la bonificación en el primer período, tanto a través del método de propensity score matching como el de doble diferencia, se obtiene un efecto no significativo de la bonificación sobre la superficie forestada, el ingreso predial total y el ingreso predial por hectárea.

3.2. Los beneficiarios de la bonificación incrementan las exportaciones en el sector forestal

Dado que no existe un impacto del programa sobre la superficie plantada, el programa tampoco tiene impacto sobre las exportaciones, considerando que las exportaciones de productos forestales corresponden a bienes cuyos precios dependen del precio internacional de la materia prima que comercializan los propietarios forestales.

3.3. Los beneficiarios de la bonificación aumentan la valorización de sus activos

El suelo con alto nivel de erosión que se foresta, puede alcanzar un nivel medio de erosión en un período de seis años y con ello su precio aumenta en \$199.114 por hectárea, mientras que aquellos suelos con un grado medio de erosión en el mismo período pueden alcanzar un nivel bajo, aumentando su precio en \$305.369 por hectárea. El aporte global de las plantaciones bonificadas entre los años 1980 y 1997 sobre los

activos se calcula en \$266.755 millones, lo que representa 2,3 veces el monto total bonificado en el mismo período (\$115.829 millones).

3.4. Los beneficiarios de la bonificación incremento su calidad de vida

Este resultado se estima a través del incremento en los ingresos de los propietarios, por lo que dado que no existe impacto estadísticamente significativo en el ingreso se concluye que no hay efecto en la calidad de vida de los propietarios por efectos del programa.

4. Efectos de las reformulaciones del Programa

Durante el primer período no existieron reformulaciones al programa.

En el segundo período tampoco hay transformaciones de fondo, sin embargo hay modificaciones al marco normativo y regulatorio que tienen efectos en el desempeño de los componentes. La primera se relaciona con la flexibilización de los criterios para calificar un suelo en condiciones de degradación, lo que implicó a partir del 2001 la ampliación de la superficie susceptible de bonificarse para todo tipo de propietarios. Esto en la práctica significa que, excepto los suelos de riego, todos los suelos de Chile son susceptibles de recibir la bonificación. La diferencia con el primer período, es que en estos años se bonifican sólo los suelos clasificados como de aptitud forestal.

La segunda modificación corresponde a un cambio en la tabla de costos del año 2001, que incrementó los costos para las regiones VII a X, además de adicionar costos de subsolado y de incorporar nuevas especies.

Estas modificaciones han aumentado excesivamente la superficie potencial que puede recibir bonificación, favoreciendo en mayor medida los objetivos productivos que los ambientales, y por otra parte, ha aumentando el valor por hectárea de subsidio a propietarios que por escala tienen costos más bajos y por lo tanto no se justifica este aumento. Por ejemplo, el monto promedio pagado por hectárea bonificada por el componente suelos degradados a beneficiarios medianos y grandes se incrementa de \$145.600 el año 2000 a \$229.298 el año 2002 y a \$254.139 el año 2004.

5. Uso de Recursos

5.1. Antecedentes Financieros

El Programa de bonificación forestal posee tres fuentes de financiamiento: bonificaciones o transferencias directas a los productores proveniente del Tesoro Público; aporte fiscal de CONAF para gastos de administración y fomento del uso de la Ley; gastos en investigación y desarrollo ejecutados por INFOR; y crédito entregado por INDAP.

Durante el período 1980-2004 los montos totales de bonificación aumentaron de MM\$4.835 el año 1980 a MM\$19.804 el año 2004, lo que significa un incremento del 310%. El valor de la bonificación representó el año 1980 el 38% del presupuesto fiscal de CONAF, cifra que se incrementa al 64% el año 2004. Por su parte, los recursos de aporte fiscal de CONAF destinados a la administración del Programa se incrementaron en un 121% pasando de MM\$1.812 a MM\$4.020 el mismo período.

Si se analiza el conjunto del gasto del Programa que considera la bonificación, los gastos de administración, los gastos de investigación, y los subsidios de crédito, se detecta que éste se mantuvo en alrededor de \$10.000 millones hasta el año 2001, y partir del año 2002 se produjo un fuerte incremento impulsado por el incremento de las bonificaciones, alcanzando el año 2004 un gasto total de más de \$24.000 millones.

5.2. Análisis de Eficiencia

El gasto promedio por bono durante el primer período fue de M\$9.738 y en el segundo de M\$4.375. En 1998 registra su valor más bajo de M\$2.392 y desde entonces comienza a crecer registra un valor de M\$6.943 el año 2004 producto del importante aumento de la tabla de costos, tanto para pequeños propietarios como para forestación de suelos degradados y recuperación de suelos.

La configuración de la tabla de costos se mantiene estable en el tiempo hasta el año 1991. A partir de ese año se incrementan los costos de modo que los pequeños propietarios comenzaron a recibir bonos un 36% más alto que los que recibían los otros propietarios hasta el año 1997, lo cual se evalúa como pertinente reflejando un cambio de política al interior del programa tendiente a focalizar y estimular la forestación en un segmento de la población que presentaba mayores dificultades para acceder a este beneficio. Así, la bonificación pagada por hectárea forestada para el primer período fue de \$135.893 para pequeños productores y de \$98.714 para medianos y grandes propietarios.

La tabla de costos en el segundo período establece marcadas diferencias en cuanto a costos de forestación para pequeños propietarios y otros, lo cual se considera pertinente por el hecho de que los costos reales de forestación para pequeños productores son mayores por el hecho de plantar en predios disgregados de menor tamaño, en general de suelos más pobres y erosionados, condiciones en las que los costos unitarios se vuelven relevantes. Así, la bonificación promedio por hectárea en el segundo período fue de \$327.895 para pequeños productores y de \$231.654 para medianos y grandes.

A partir del año 2001 se observa crecimiento en la bonificación por hectárea. Esto se explica, en primer lugar, por el mejoramiento de la tabla de costos, estableciendo un incremento continuo desde el año 2001 en el monto a bonificar por hectárea para pequeños propietarios. Ese año se pagó una bonificación por hectárea a pequeños propietarios de \$296.047, costos que se incrementan el año 2004 alcanzando un valor de \$499.890 para pequeños propietarios. Esto tiene una justificación técnica dado que los pequeños propietarios poseen mayores costos por unidad de superficie.

En el segundo período también se produce un incremento de la tabla de costos que fija los valores a bonificar por hectárea para otros propietarios que plantaron en suelos degradados, lo que no tiene sustento técnico en forestación en gran escala. En 1999 la bonificación por hectárea para propietarios medianos y grandes por concepto de recuperación de suelos fue de \$166.666, este valor se incrementa a \$502.114 el año 2004. Al comparar la tabla de costos con costos privados de forestar en escalas grandes, se observa que estos últimos son menores y por lo tanto se concluye que la tabla de costos está sobredimensionada. Como ejemplo, para la VII Región existe una diferencia entre el costo declarado por operadores privados y la tabla de costos de CONAF de

\$91.000 promedio por hectárea para el secano costero y de \$158.000 promedio por hectárea para el secano interior⁹.

Por otra parte, se detecta una distorsión originada en una doble bonificación por concepto de preparación de suelos, ya que las actividades como subsolado con camellón y microterrazza con escarificado están siendo consideradas en la tabla de costos de forestación y de recuperación de suelos.

Los gastos de administración en promedio para el primer período fueron de 27% y en el segundo período de 29%, sin embargo es preciso destacar la tendencia decreciente de estos gastos a partir del año 2002 para llegar 17% el año 2004.

Los gastos en investigación no presentan una tendencia clara, alcanzando un promedio de 1,6% respecto del gasto total en el primer período y un 2,4% en el segundo período.

5.3. Análisis de Economía

Respecto del aporte privado, en el período 1980-1997 se estima una inversión privada promedio de M\$3.214 por cada beneficiario lo que significa una inversión privada total para el período de más de \$40 mil millones, lo que representa un 34% del total bonificado en el período.

Para el segundo período, el aporte privado promedio por propietarios se estima en M\$512 para los pequeños propietarios y de M\$1.785 para propietarios medianos y grandes. Lo anterior se traduce en una inversión total para el período de más de \$26 mil millones, lo que representa un 39% del total bonificado en el período.

6. Duplicidad de Funciones y Nivel de Coordinación en caso de intervenciones complementarias

No se observa duplicidad de funciones, pero el nivel de coordinación es irregular. Por una parte se observa una buena coordinación con el crédito entregado por INDAP, y por otra se observa una menor coordinación con los operadores en cuanto a asistencia técnica posterior a realizada la plantación, no existiendo una estrategia de largo plazo.

Con respecto a la relación con suelos degradados INDAP/SAG, se concluye que son programas que tienen distintos fines porque uno va destinado a la forestación y el otro al establecimiento de praderas, en consecuencia no existe duplicidad de intervenciones ni de financiamiento.

7. Medición Global de Desempeño

La medición global de desempeño consideró el VAN social, para cuyo cálculo se utilizó el ingreso privado que generó el programa; los costos de la bonificación (pago de la bonificación a los usuarios y los costos de administración de la CONAF); y las externalidades positivas y negativas que fueron posibles de medir.

⁹ Los ejemplos comparativos identificados por la evaluación permiten determinar que esta situación se repite para las regiones VIII y IX. Cabe señalar que el 66% de lo bonificado por ambos componentes entre el año 1998 y 2004 se distribuyen entre la VII y IX región.

El VAN del Programa de \$-71.615 millones fue calculado con una tasa de descuento del 10%. El VAN negativo se explica, por un lado porque los beneficios sociales consideran una estimación del ingreso marginal privado igual a cero y no se registran externalidades positivas atribuibles al programa, y por el lado de los costos se identifican externalidades negativas asociadas al reemplazo del bosque nativo¹⁰ las que se suma a los costos del programa.

8. Justificación de la Continuidad del Programa

La justificación de continuidad del Programa es pertinente para el segundo período, ya que el primero se encuentra finalizado.

Con respecto al primer componente, forestación de pequeños propietarios, se estima que el problema que dio origen al programa continúa, debido a que el porcentaje de cobertura de 8% sobre la población potencial, refleja la existencia de una importante superficie en manos de estos productores (1,6 millones de hectáreas) que es posible de abordar con la bonificación. Adicionalmente, se observa que el programa ha permitido un mejoramiento tecnológico y en la calidad de las plantaciones de estos propietarios y ha involucrado una inversión complementaria de alrededor de un tercio del valor del bono.

Con respecto al componente de forestación de suelos degradados y de recuperación de suelos, se estima que el problema que le dio origen continúa, ya que existen 34 millones de hectáreas con suelos frágiles y erosionados. Sin embargo, este componente presenta distorsiones en la tabla de costos, en la distribución territorial, en los criterios de clasificación de suelos degradados, y en sus objetivos que mantienen un enfoque netamente productivo sin ponderar los ambientales, por lo que amerita cambios en su diseño para justificar su continuidad.

III.- RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se realizarán solamente para el segundo período ya que el primero se encuentra finalizado.

1. Recomendaciones Generales:

1.1 Se sugiere que CONAF realice una completa revisión y rediseño de su objetivo estratégico que está vinculado con la aplicación de ley de bonificación forestal. El programa muestra debilidades importantes en la definición de objetivos tanto en la población que quiere alcanzar como en la superficie a cubrir, especialmente en relación al componente de recuperación de suelos. Se recomienda formalizar la estructura del programa y replantear su diseño en base a la metodología del marco lógico que permita configurar el propósito y sus respectivos componentes, definiendo en función de ello indicadores y ámbitos de control.

1.2 Uno de los subproductos más relevantes del programa es la provisión de servicios ambientales, básicamente el control de erosión. En este ámbito, se recomienda que CONAF lidere el trabajo interinstitucional e interdisciplinario para el desarrollo de

¹⁰ La externalidad negativa reemplazo de bosque nativo fue calculada a partir de la superficie que fue plantada y sobre la cual existía una cubierta vegetal o arbustiva que pudiese perjudicar el desarrollo de la nueva plantación. En el período 1980 – 1997 se sustituyen 88.011 hectáreas de bosque nativo, evaluados en \$17.468 millones.

metodologías de cálculo, evaluación y la generación de una discusión ampliada sobre el tema.

1.3 Se recomienda que CONAF participe activamente en la coordinación institucional creando convenios de trabajo con INFOR para investigación, con operadores en asistencia técnica, con empresas forestales en comercialización, de modo de fortalecer la etapa post-plantación, especialmente para el caso de los pequeños propietarios.

1.4 Al analizar el uso de recursos de CONAF, se detecta que la institución no tiene recursos de presupuesto asignados directamente a la administración de la ley. Se recomienda que la administración de la ley tenga un presupuesto específico para su ejecución.

1.5 Finalmente, se recomienda revisar la tabla de costos, eliminando de esta tabla la bonificación por obras de microterrazas con escarificado y subsolado con camellón. Por otra parte, se recomienda disminuir los montos de bonificación por forestación en suelos degradados para beneficiarios distintos a pequeños propietarios, considerando economías de escala, estándares de precios y rendimientos que se observan en el ejercicio privado de la forestación en el país. En la elaboración de la tabla de costos deben participar las distintas instituciones especializadas (CONAF, INFOR y empresas forestales a lo menos), que tenga una visión de mediano plazo, con mecanismos de evaluación conocidos en el cual a lo menos se compare los costos de la tabla con los costos efectivos en diferentes regiones del país.

2. Recomendaciones para el Componente Forestación Pequeños Propietarios

2.1 En el diseño del programa se recomienda ser explícitos y fundamentar las metas de forestación para pequeños propietarios. CONAF debe estudiar y fundamentar las metas factibles de alcanzar, trabajando con otras instancias del Ministerio de Agricultura. Considerando que las metas actualmente fijadas para el programa no se basan en un marco técnico claramente definido, es fundamental estimar los óptimos sociales vinculados al pago de externalidades, siendo este parámetro un factor determinante en el dimensionamiento de metas y proyección de productos y resultados intermedios.

2.2 Se recomienda mejorar la organización, contemplando los siguientes aspectos:

- Aumentar y mejorar la participación de los operadores en el programa más allá de las tareas que tiene en la actualidad que terminan al momento de la plantación.
- Para mejorar la focalización del programa a nivel de territorios, definir metas de forestación realistas, y crear mesas de trabajo forestales a nivel regional o territorial.

2.3 Se sugiere corregir la distorsión regional en la distribución actual de la bonificación, generando mecanismo de inducción en las regiones que tienen potencial pero tienen una baja representación, como son la VI y la X regiones. En este sentido CONAF debe estudiar las razones por las cuales se generaron estos desequilibrios y preparar programas de intervención para mitigarlos.

3. Suelos Degradados y Recuperación de Suelos

3.1 Se recomienda ser explícito y fundamentar las metas factibles de alcanzar por el programa, trabajando dichas metas con otras instancias del Ministerio de Agricultura.

3.2 El programa debe focalizar territorialmente en función de criterios técnicos. La distribución según demanda no debería ser el único criterio para el desarrollo de este componente, se necesita mejorar la definición de población objetivo y el tipo de suelos del cual deben ser propietarios los postulantes para acceder al componente de recuperación de suelos. Es fundamental generar medidas de control que impidan la vinculación específica de los productos de este componente ambiental a la generación de masas boscosas con fines netamente productivos ligados a la industria forestal, de lo contrario aquellas regiones que presentan problemas más severos de erosión seguirán siendo postergadas como se pudo demostrar en la evaluación.

3.3 CONAF debe estudiar las barreras que dificultan el acceso de algunas regiones al componente suelos degradados y recuperación de suelos. Conocidas las razones, se recomienda que la institución prepare un programa de intervención en dichos territorios. En este sentido, se debería elaborar una estrategia de discriminación positiva para las regiones X, XI y XII en la cual CONAF organice un equipo de trabajo ad-hoc que pueda trabajar la inducción en dichos territorios, identificar las dificultades para el acceso a la bonificación, estudiar la pertinencia de la tabla de costos, conocer las debilidades de los operadores y ofrecer soluciones. Este trabajo debería hacerse en conjunto con empresas, productores y operadores.



GOBIERNO DE CHILE
GABINETE MINISTRO DE AGRICULTURA

ORD. N° 71.-

ANT.: Ord. N° 841 de 21.12.2005.

MAT.: Evaluación de Impacto Bonificación
Forestal D.L. N° 701, de 1974.

SANTIAGO, 20 ENE 2006

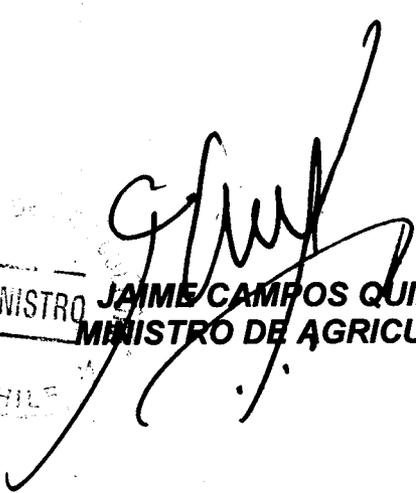
DE : MINISTRO DE AGRICULTURA

A : DIRECTOR DE PRESUPUESTOS

De acuerdo a lo solicitado en su Oficio del antecedente, me permito adjuntar Comentario General, relativo al Informe Final de la Evaluación de Impacto del Programa Bonificación Forestal D.L. N° 701, de 1974.

Saluda atentamente a Ud.,

DIRECCION DE PRESUPUESTOS OFICINA DE PARTES
23 ENE. 2006
ENVIADO A <i>Div. P. de Gestión</i>


MINISTRO JAIME CAMPOS QUIROGA
MINISTRO DE AGRICULTURA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE



COMENTARIO GENERAL

- 1.- El desarrollo del trabajo realizado por AGRARIA evidencia el logro alcanzado por los cuerpos legales evaluados en su impacto, particularmente en lo referido a la reducción de las barreras de entrada de los pequeños y medianos propietarios a los beneficios de la ley N° 19.562, tales como las capacidades técnicas necesarias para adscribirse con éxito a la ley, y el financiamiento necesario para operar en el contexto de la misma.

Ello se ha traducido en el aumento de la incorporación del segmento de éstos propietarios entre ambos periodos evaluados y, en conjunto con los medianos propietarios, en la captura de alrededor del 90% de los montos bonificados. Consecuencia de lo anterior ha sido el aumento de la calidad de vida de las personas, de su entorno ambiental y de sus opciones comerciales en el mediano y largo plazo al contar con una masa maderera en pleno desarrollo.

Asimismo, la recuperación de suelos es una consecuencia deseable del funcionamiento de la ley, sin olvidar que el objetivo central y primordial de la misma, al tratarse de una ley de fomento a la actividad forestal, es la forestación.

También debe destacarse el énfasis ambiental que caracteriza a la ley N° 19.561, de notorio efecto demostrativo en el mundo rural donde, por desconocimiento y carencia de recursos económicos, la protección del medio ambiente no suele considerarse como importante en la superación de la pobreza.

Resulta pertinente destacar que una instancia especializada e independiente ratifique la percepción que esta Ley ha tenido impacto social, tal cual indicaba la orientación y la voluntad del Ejecutivo y del Legislador al promulgarla.



- 2.- Otro ámbito de consideraciones que el resultado de la investigación destaca es el vinculado a los desafíos que aun deben enfrentarse y superarse a través de esta ley en lo ambiental y social, pues queda espacio para avanzar en la incorporación de pequeños propietarios a sus beneficios y vastas extensiones de terrenos degradados que recuperar.

La Ley N° 19.561 ha sido exitosa en incorporar a pequeños propietarios y suelos de aptitud preferentemente forestal a sus beneficios, esfuerzo que se profundizará para continuar ampliando el número de ambos, y extender esos beneficios a aquellos propietarios de suelos de APF que no dependen de la agricultura y a los que poseen más de 12 ha de riego básico, los que hasta hoy quedan marginados de los efectos de la ley.

Relevante es también profundizar el análisis del enfoque de Género, a objeto de alinear a los usuarios de la ley de fomento forestal con los niveles de desarrollo que esta orientación de política gubernamental ha logrado en otros estamentos de la sociedad chilena.

- 3.- Las respuestas de CONAF a las Recomendaciones Generales y Específicas emitidas por la Consultora, relativas a la Focalización de la Ley, Operación del programa, Metas de Forestación, Representación de la regiones en los beneficios de la ley y Calidad de la información, entre otras, serán trabajadas con DIPRES, a objeto de elaborar compromisos entre el Ministerio de Agricultura y esa Dirección que estén vinculados al presupuesto institucional, el que no ha seguido el ritmo de crecimiento del accionar de CONAF en torno a la actividad que se evaluó.