

Riego

Fomento a la inversión privada en obras menores de riego y drenaje. El caso de Chile

Nelson Pereira
Marcelo Gross Fuentes

RESUMEN: El documento se refiere a la aplicación de la Ley 18.450, de “Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje”, la que data del año 1985, y es manejada por la Comisión Nacional de Riego, un organismo que depende del Ministerio de Agricultura y coordina la acción de todos los ministerios que están vinculados al sector riego. Esta Ley ha tenido como finalidad incrementar la superficie regada del país, provocar un mejoramiento del abastecimiento de agua en aquellas áreas regadas en forma deficitaria, incentivar un uso más eficiente de la aplicación del agua e incorporar nuevos suelos a la explotación agropecuaria, esto último por la vía de eliminar el mal drenaje o facilitar la puesta en riego predial.

La aplicación de esta ley ha permitido la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos fundamentalmente a través del mejoramiento de la eficiencia de aprovechamiento del agua para riego, la cual actualmente en Chile es relativamente baja; mejorar la productividad del agua al aprovecharla con fines altamente productivos y rentables e incentivar la utilización de fuentes de agua no tradicionales, tales como aguas subterráneas, manantiales, vertientes y otras.

El programa se desarrolla en todo el territorio nacional, pero de preferencia en aquellas regiones en donde el riego es más necesario para el desarrollo agrícola.

PALABRAS-CLAVES: Inversión privada, riego, legislación.

ABSTRACT: This paper refers to the application of Law 18,450 on “Development of Private Investment in Irrigation and Drainage Works”, dating from 1985. This work is managed by the National Irrigation Committee, an agency that depends on the Ministry of Agriculture and coordinates the action of all ministries connected to the irrigation sector. The law aimed to increase the irrigated surface of the country, to improve water supply in areas that are insufficiently irrigated, to encourage more efficient use of water applied, and to add new lands for agricultural and livestock, the latter by eliminating bad drainage or making it easier to irrigate farmlands.

The implementation of this law has allowed Integrated Management of Water Resources, basically by improving the efficiency of the development of water for irrigation purposes, which is relatively low in Chile at this time; to improve the water yield and use it for highly productive and profitable purposes, and encourage the use of non-traditional sources of water, such as groundwater, springs and others.

The program is developed throughout the country, but preferentially in the regions where irrigation is most necessary for agriculture.

KEY-WORDS: Private investment, irrigation, legislation.

INTRODUCCION

La Ley 18.459 de “Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje” “Ley de Fomento” como es a veces denominada, es un instrumento de estímulo a la construcción de pequeñas obras hidráulicas de uso agrícola que

viene operando desde su promulgación, el 30 de octubre de 1985. Considerada originalmente para mantenerse en operación sólo durante ocho años, sufrió una modificación en agosto de 1994 que, entre otros cambios, amplió

su vigencia hasta el 31 de diciembre de 1999. A poco menos de cumplirse un año de este último plazo, fue aprobada una nueva prórroga hasta el 31 de diciembre del año 2009, con lo cual la vigencia total sería de 24 años.

Esta Ley ha tenido como finalidad incrementar la superficie regada del país, provocar un mejoramiento del abastecimiento de agua en aquellas áreas regadas en forma deficitaria, incentivar un uso más eficiente de la aplicación del agua e incorporar nuevos suelos a la explotación agropecuaria, esto último por la vía de eliminar el mal drenaje o facilitar la puesta en riego predial. Tras esas finalidades hay un objetivo trascendente, cual es mejorar la producción y la productividad del sector agropecuario, a objeto que los productores eleven sus ingresos y que los habitantes del área beneficiada mejoren su nivel y calidad de vida.

La aplicación de esta ley ha permitido la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos fundamentalmente a través del mejoramiento de la eficiencia de aprovechamiento del agua para riego, la cual actualmente en Chile es relativamente baja; mejorar la productividad del agua al aprovecharla con fines altamente productivos y rentables e incentivar la utilización de fuentes de agua no tradicionales, tales como aguas subterráneas, manantiales, vertientes y otras.

La Ley de Fomento, por acuerdo del Consejo de Ministros de la Comisión Nacional de Riego, es administrada en su aplicación por la Secretaría Ejecutiva de la misma Comisión. El Estado, a través de esta Ley, maneja un programa de obras menores de riego y drenaje que opera mediante un sistema de concursos públicos para que los agricultores puedan optar al subsidio estatal.

El subsidio antes señalado, de acuerdo a lo estipulado en el Acuerdo de Marrakech de la Organización Mundial de Comercio, corresponde a un apoyo y transferencia para mejorar la productividad de los factores agropecuarios, por lo que es clasificado en la “caja verde”, vale decir, no es considerado discriminatorio ni atenta contra las normas del comercio internacional.

En 1990, el Consejo de Ministros consideró que si bien se había cumplido con la orienta-

ción básica de la Ley, el sistema no había facilitado la participación masiva del estrato de pequeños productores. Efectivamente, dado que el Estado materializa el pago del subsidio una vez que la obra está ejecutada, el regante debe pre-financiar su construcción con medios propios o recurriendo al sistema financiero. Como el sector campesino no tenía acceso a un financiamiento adecuado, no podía en la práctica postular al subsidio. Esta constatación llevó a un importante cambio de política, creándose un Subprograma de Riego Campesino, manejado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP, organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, el cual vino a complementar la Ley 18.450 prefinanciando la ejecución de las obras y subsidiando el costo de la elaboración de los estudios de los proyectos.

En 1994, los cambios de política fueron acogidos por el Parlamento dando origen a la modificación de la Ley 18.450, lo cual ha permitido realizar concursos separadamente para empresarios y campesinos u otros estratos de productores, por zonas, por tipo de obras, etc. En general, ha facilitado la focalización de los subsidios según las diferentes realidades socioeconómicas de la agricultura nacional.

LA LEY 18.450

Su contexto e instrumentación

En la década de 1820 finalizó la construcción del Canal San Carlos, obra que transformó el árido Valle de Santiago, marcando un hito inicial en la historia del regadío en Chile. Posteriormente, la expansión de los mercados trigueros de California y Australia en la segunda mitad del Siglo XIX y la construcción de grandes obras desde el río Choapa al río Maule, realizadas por privados con el apoyo de la Caja de Crédito Hipotecario, impulsaron un gran auge agrícola en el país.

A principios del Siglo XX el Estado asume el liderazgo en la construcción de las grandes obras, sobretudo a partir de la Ley General de Riego dictada en el año 1929, que creó el Departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas, hoy Dirección de Obras Hidráulicas, (DOH), acción que se prolongó hasta el año 1970.

Con posterioridad, en los inicios de la década de los ochenta, el gobierno de la época decidió que las obras de regadío serían responsabilidad del sector privado, dictándose entre otros instrumentos la Ley 18.450 sobre Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, que se publica en el Diario Oficial en octubre de 1985.

La reducción de la participación del Estado condujo a un notable deterioro de las obras extraprediales a lo largo del país, vale decir obras de infraestructura de uso colectivo, y a la paralización de nuevas obras grandes y medianas, en un período de apertura de la economía del país, comprometiendo la competitividad de vastos sectores de la agricultura nacional. En 1990 el nuevo gobierno reconoce esta situación y decide apoyar la construcción, rehabilitación y reparación de la infraestructura de riego, bajo el concepto que los agricultores interesados se comprometieran en su financiamiento.

Nace así una política nacional de fomento al riego, que continúa hasta la fecha y que se expresa a través de las siguientes acciones:

-  Mejoramiento, rehabilitación y construcción de obras de riego a cargo de la DOH del Ministerio de Obras Públicas, bajo el marco del D.F.L. 1.123, instrumento legal que norma el financiamiento público a obras de infraestructura. En este ámbito surge el Programa de Rehabilitación de Obras Medianas y Menores de Riego, (PROMM), el que dispuso de financiamiento del Banco Mundial. Este último programa se extendió entre los años 1986 y 2001.
-  Ejecución de obras menores y de riego y drenaje intrapredial, que se realizan bajo las disposiciones de la Ley 18.450 y sus modificaciones (artículo 40 de la Ley 18.899, artículo 5º de la Ley 18.919 y artículo 1º de la Ley 19.316), administrada por la Comisión Nacional de Riego (CNR).
-  Realización de un programa de inversiones directas en riego para pequeños productores agrícolas y campesinos en general, radicado en INDAP.

Las leyes se inscriben en una estrategia global definida desde 1990, que reconoce en la

creatividad de las empresas privadas el principal motor de crecimiento económico, pero también define y reconoce un rol activo del Estado en el fomento de la modernización productiva.

Principales contenidos de la Ley 18.450

La construcción de las obras se realiza con aportes privados y estatales. El aporte estatal se asigna mediante un mecanismo de concursos y la selección de los proyectos se realiza a través de la asignación de puntajes que consideren las siguientes variables: aporte de dinero ofrecido por el concursante, superficie beneficiada con la obra a construir y el costo de la misma. Los proyectos son seleccionados por orden de prioridad de acuerdo al puntaje obtenido y cuyas peticiones de aporte fiscal quedan cubiertas con el monto de los recursos disponibles para ese concurso específico. Los proyectos pueden llegar a obtener un subsidio de hasta un 75% de la obra. El costo máximo de los proyectos que se pueden presentar a un concurso es de US\$ 265 mil, para el caso de proyectos que benefician a un solo predio y de US\$ 530 mil para proyectos colectivos y de organizaciones de usuarios del agua. Se realizan varios llamados a concurso a nivel anual y para fines de riego o drenaje específicos.

Los cambios más significativos que se han introducido a la Ley de Fomento se inician en 1990 y son los siguientes:

-  La separación de los concursos de acuerdo al tamaño de la explotación y al tipo de los mismos. Dándose origen así a los concursos campesinos, empresarial mediano y empresarial;
-  El llamado a concursos especiales, entendiendo como tales a los que se realizan en áreas donde el Estado ha invertido en obras de riego medianas y mayores, con el propósito de apoyar la puesta en riego, y los destinados a subsanar situaciones de catástrofe como las sequías;
-  Cambio en el monto máximo de las inversiones, (12.000 a 24.000 Unidades de Fomento, UF), en los proyectos postulados por organizaciones de usuarios definidas en el Código de Aguas y que benefician al conjunto de los usuarios;

- ☒ Facultad otorgada a la CNR para asignar a INDAP recursos para prefinanciar, hasta el monto del subsidio aprobado, los costos de estudio, construcción y rehabilitación de obras de riego y drenaje;
- ☒ Autorización para el inicio anticipado de obras de riego, previo a los llamados a concurso, si las condiciones climáticas, agronómicas u otras así lo hicieran necesario;
- ☒ Cambios en la ponderación de las variables de los concursos, de forma de favorecer los proyectos colectivos y de bajo costo, reduciendo la importancia del aporte propio;
- ☒ Permitir la participación en concursos de predios con dotación excesiva de recursos hídricos, bajo la condición de mejorar la tecnificación del riego a nivel predial.

Es un criterio aceptado en general que la modificación de mayor trascendencia a la Ley ha sido el programa de Riego Campesino. Al margen de los grandes recursos que han sido asignados a este fin y de los grandes impactos que el riego provoca en la producción, el empleo y los ingresos de los pequeños productores, este es el mecanismo de incremento del patrimonio campesino de mayor envergadura desde el reparto de tierra al amparo de la Reforma Agraria (1966-1973).

Proceso de aprobación de los beneficios

Corresponde a la CNR la elaboración de las bases, el llamado a concurso y la revisión de los antecedentes de los postulantes, la admisión de los proyectos a concurso¹, la selección de los mismos y la adjudicación de las bonificaciones a los proyectos aprobados. La revisión inicial de las obras, su inspección y recepción la realiza mediante delegación de funciones a través de las Direcciones Regionales de la DOH y del Servicio Agrícola y Ganadero, (SAG), organismo este último dependiente del Ministerio de Agricultura.

La CNR está facultada para aceptar o declarar total o parcialmente desierto un concurso, si los proyectos presentados no cumplieran las disposiciones legales y reglamentarias.

Finalizado un concurso, la CNR debe poner en conocimiento público el resultado del mismo, con al menos la siguiente información de cada uno de los proyectos concursantes: nombre del beneficiario, tipo de proyecto, valor de los factores y variables de selección, puntaje total y orden de prioridad alcanzado. Los interesados tienen un plazo de 10 días hábiles para apelar ante la CNR por su no admisión al concurso o por el puntaje obtenido.

Proceso Operativo de la aplicación de la Ley

El proceso operativo de la aplicación de la Ley, contempla las siguientes características principales:

- ☒ La postulación de los agricultores se efectúa a nivel regional (Chile se divide en 13 regiones, las cuales a su vez se subdividen en provincias y comunas);
- ☒ Se admiten a concurso sólo proyectos que cumplen las bases técnicas y administrativas estipuladas por la CNR;²
- ☒ La selección de los proyectos se hace en base a tres factores (aporte de dinero ofrecido por el concursante, superficie beneficiada y costo de la obra), a los que se le asignan determinados puntajes;
- ☒ La construcción de las obras puede iniciarse antes del llamado a concurso, antes de la resolución del concurso o después de adjudicado el subsidio. En el caso de iniciar las obras con anterioridad a la resolución del concurso, la responsabilidad del financiamiento es exclusiva del usuario.
- ☒ El plazo máximo para la construcción de las obras, en aquellos proyectos que hayan sido aprobados, es de un año, prorrogable por causas justificadas por un período similar;
- ☒ El pago del subsidio se efectúa una vez recibida la obra por la CNR.

¹ Ver ley 18.450 y normas y reglamentos internos de la CNR (Comisión Nacional de Riego- www.chileriego.cl)

² idem

Sistema de registro y de control

Como se ha mencionado con anterioridad, para los efectos de participar en la elaboración y/o construcción de los proyectos de riego bonificados por la vía de INDAP, hay que estar inscrito en los registros del MOP y de INDAP. Dichos registros operan por la inscripción de los profesionales o empresas interesadas, las que deben aportar antecedentes legales y financieros además de su curriculum en la materia.

Los adjudicatarios de bonificaciones obtenidas por concurso están obligados a dar las facilidades necesarias para que la CNR ya sea directamente o a través de las instituciones en las cuales delega funciones, pueda inspeccionar la ejecución de las obras en cualquiera fase de su desarrollo. De las visitas de inspección y de las observaciones que se formulen se debe dejar debida constancia. Si el reparo formulado consistiere en el incumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras, el interesado deberá subsanarlo antes de continuar el desarrollo de la obra.

Las facultades de control, la CNR las ha delegado en las Direcciones Regionales de la DOH y del SAG.

Vinculación con fuentes de financiamiento

En el caso de los concursos campesinos, el prefinanciamiento del 75% de los proyectos, equivalente al subsidio máximo, lo otorga INDAP, monto que puede ser recuperado por un traspaso de recursos de la CNR a INDAP. Este mecanismo no ha sido utilizado en la práctica.

Normalmente INDAP ha otorgado y está otorgando un crédito de enlace al pequeño agricultor, por un valor equivalente al 65-75% del monto del proyecto, el que se respalda con el endoso por parte del campesino de la bonificación aprobada por la CNR a favor de INDAP. Por el saldo restante del costo de la obra, el pequeño agricultor recibe un crédito complementario de INDAP con un plazo de 6 años, con un año de gracia, reajutable de acuerdo al IPC (índice de precio al consumidor, calculado por el instituto nacional de Estadística) y con un interés anual del 6%.

En el caso de beneficiarios empresariales, éstos pueden endosar el certificado de bonifi-

cación que otorga la CNR, como garantía ante cualquier institución financiera con la validez de un instrumento fiscal de pago.

Vinculación con otros instrumentos de política

Los proyectos de riego campesinos implementados a través de INDAP están articulados a un conjunto de servicios de apoyo que proporciona dicha Institución y que consisten en transferencia tecnológica y créditos de diverso tipo.

En las áreas donde existen o se construyen obras mayores y medianas de riego al amparo del D.F.L. 1.123, las bonificaciones de la Ley de Fomento son utilizadas como complemento para financiar la construcción de obras o habilitación de obras de distribución extrapredial de menor envergadura y para el desarrollo del riego intrapredial.

Participación de los agentes privados

Al margen del rol activo de los empresarios privados en la operación de la Ley de Fomento, más presentes que los campesinos y sus organizaciones que operan bajo los estímulos de INDAP, destaca en forma singular la red de pequeñas y medianas consultoras que en el nivel regional se han venido especializando en los estudios y en la construcción de obras intraprediales.

En el pasado existió un número reducido de medianas y grandes empresas de ingeniería que operaban junto a la DOH del MOP en las grandes obras de riego contratadas por ésta. Sin embargo, a partir de la vigencia de la Ley 18.450 y sus concursos, se crea un significativo número de pequeñas y medianas consultoras en riego que prestan servicios a empresarios agrícolas y a los pequeños productores agrícolas a través de INDAP.

Síntesis cuantitativa de la aplicación de la Ley 18.450

En los 18 años de funcionamiento de la Ley de Fomento se han aprobado un total de 7.977 proyectos, los que han beneficiado a un total de 168.337 agricultores. El costo total de los proyectos alcanza a los US\$ 496,85 millones, de los cua-

les US\$ 283,74 han sido aportados por el Estado. La superficie total afectada es de 1.376.548 ha. (Cuadro N° 1), sin perjuicio de lo cual se debe señalar que el sistema de registro estadístico respecto de las superficies presenta algunas duplicaciones que distorsionan en algún grado el resumen de las áreas beneficiadas.

En la Figura N° 1 se visualiza el aporte estatal anual a las inversiones en riego y drenaje desde el inicio del Programa, el que ha experimentado un importante y sostenido crecimiento a partir del año 1999, alcanzando en el año 2003 un desembolso de US\$ 37,55 millones.

Cuadro 1
RESULTADOS DEL FOMENTO AL RIEGO
(1986-2003)

<i>Año</i>	<i>Proyectos Aprobados</i>	<i>N° de Benef.</i>	<i>Costo Total Proyectos (Millones U\$)</i>	<i>Aporte estatal (Millones U\$)</i>	<i>Superf. Física Benef. (hás)</i>
1993	263	2.432	15,80	6,40	18.407
1994	340	7.666	24,00	13,20	62.740
1995	430	8.602	24,20	14,10	51.984
1996	300	6.944	21,50	12,90	41.981
1997	421	8.034	26,60	14,10	33.576
1998	476	14.402	27,50	15,20	86.890
1999	750	8.553	37,10	20,40	79.260
2000	701	15.299	40,40	24,50	105.781
2001	973	29.691	46,40	28,90	74.235
2002	884	25.537	44,40	29,40	201.935
Total	5.538	127.160	307,90	179,10	756.789

Fuente: CNR

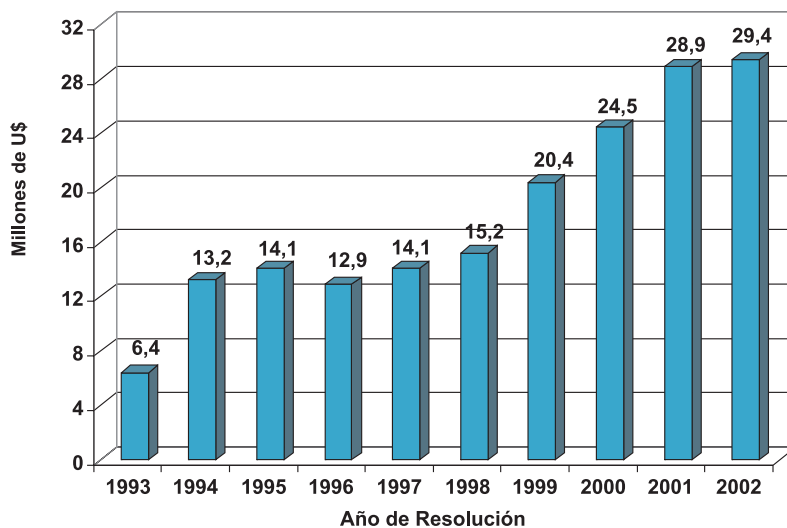
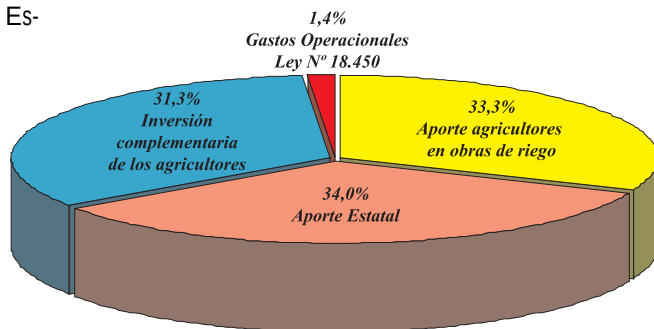


FIGURA 1
Aporte estatal a la inversión en riego y drenaje, periodo 1993 – 2002 (U\$ millones)

En la Figura N° 2 se indica la composición de la inversión y los gastos operacionales de la CNR por la aplicación de la Ley 18.450. Es interesante señalar que del total de las inversiones provocadas por la aplicación de la citada Ley, un tercio corresponde al Estado, mientras los dos tercios restantes son asumidos directamente por los agricultores.

Es interesante señalar que durante la vigencia de la Ley, de la totalidad de los proyectos que se han presentado a los diversos concursos, han sido seleccionados el 40% de los mismos (7.977 proyectos).

FIGURA 2
Inversión en riego y obras complementarias



81

EVALUACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA LEY

Objetivos de la evaluación

La única evaluación que se ha realizado del funcionamiento de la Ley 18.450, se le encargó a una empresa consultora, la que fue seleccionada mediante concurso público, y tuvo como objetivo general “evaluar los resultados de la aplicación de la Ley 18.450 en el período 1986-96, tanto en sus aspectos operativos, como en los aspectos económicos, sociales, técnicos y ambientales, en el nivel regional y nacional”.³

En términos más específicos, el estudio tuvo los siguientes objetivos:

-  Evaluar el impacto del subsidio al riego, mediante el análisis comparado de los resultados antes y después de los proyectos bonificados. Estos resultados se examinan bajo el prisma de lo que habría sucedido con y sin la aplicación del Programa de Fomento;
-  Evaluar la eficiencia del programa en términos monetarios, estableciendo la relación costo-beneficio de las inversiones y
-  Evaluar la ejecución del programa de fomento, analizando la efectividad de la Ley, su operatoria y sus mecanismos. Es-

pecial rigor tiene el examen de la Ley como instrumento promotor del mayor y mejor uso del riego y el drenaje, en contraposición a un supuesto escenario sin Ley.

En la actualidad, la CNR tiene programado licitar un estudio para una nueva evaluación que comprenda el período 1997 – 2003.

Metodología empleada en la evaluación

Para los efectos de medir los impactos de la Ley y de investigar la evolución de los indicadores previamente explicitados con y sin Ley de Fomento, existían diversas opciones metodológicas. En definitiva, se adoptó la que pareció más confiable, y que consistió en el estudio de todos los proyectos beneficiados por la Ley, que previsiblemente expresaban cambios atribuibles a los proyectos de riego bonificados con más de un año de vigencia de las obras terminadas, estableciendo que la situación sin Ley era equivalente a la de estos mismos proyectos antes de las obras de riego y con Ley a la nueva situación, después de ejecutadas las obras. En consecuencia, se estudiaron todos los proyectos beneficiados y en cada uno de ellos se reconstruyó, con informantes calificados, la situación productiva y de empleo previa y posterior a las obras bonificadas.

Con el propósito de eliminar la incidencia de la evaluación global de la agricultura en el

³ “Estudio de Seguimiento y Evaluación de los Resultados de la Ley 18.450 en el Período 1986-1996, CNR, Marzo 1999”, Consultorías Profesionales Agraria Ltda.

transcurso de los dinámicos 10 años considerados, (1986-96), se restó anualmente a los cambios productivos la tasa media anual corregida de crecimiento de la agricultura chilena (3,6%). Esto significa que si en los proyectos de riego la producción aumentó en un 9% anual después de las obras de riego bonificadas, para efectos de la evaluación económica de estos proyectos sólo se consideró el 5,4% adicional. La corrección indicada no evita que en los resultados de la evaluación efectuada existan incidencias de otros programas de fomento a cargo de otras instituciones. (DFL 1123, CORFO, INDAP, entre otros).

Algunos impactos positivos de la Ley que no fueron considerados en los cálculos se refieren al comprobado efecto demostrativo que tuvieron las obras de pozos y riego tecnificado bonificados por la Ley y su incidencia en cientos de obras construidas sin subsidios de la Ley o el fuerte efecto positivo de las obras de riego subsidiadas en las áreas afectadas por extrema sequía, donde se salvaron grandes inversiones existentes.

Se estudió la totalidad de los proyectos pagados con anterioridad al 17 de diciembre de 1996, desde la vigencia de la Ley. De este universo, se evaluaron 1.899, utilizando una encuesta especialmente diseñada y aplicada por

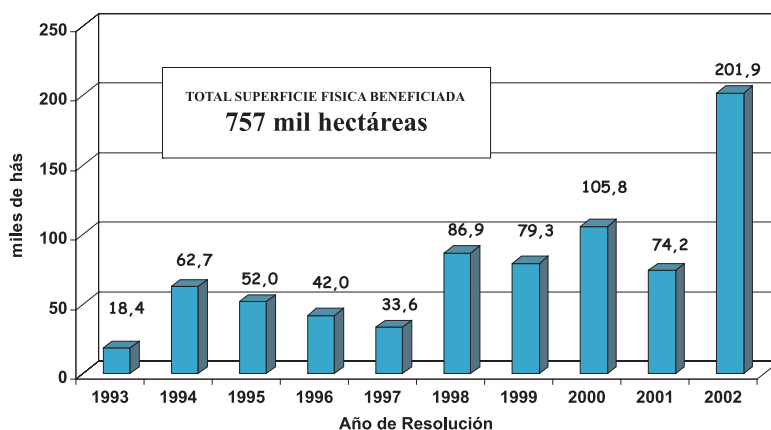
ingenieros agrónomos experimentados. Complementariamente, se investigaron 48 casos de los proyectos abandonados y clasificados como no terminados por la CNR, con el objetivo preciso de determinar las causas de los mismos.

Finalmente, en paralelo a lo anterior, se ejecutaron 53 entrevistas a personeros del sector público involucrados en la dirección y operación del programa de riego, tanto a nivel nacional como regional, así como a consultores y constructores privados y representantes de organizaciones de regantes.

Determinación de los impactos de la Ley Sobre la superficie involucrada.

La superficie total intervenida durante los 18 años de operación de la Ley, alcanza a un millón seiscientas mil hectáreas, la que corresponde a la sumatoria de la superficie beneficiada con nuevas obras de riego, reparación de obras, construcción y habilitación de pozos profundos, tecnificación de regadío, entre otros. Su distribución anual se indica en la Figura N° 3, en el que puede llamar la atención la gran superficie intervenida durante el año 2002. Ello se explica por la reparación de gran cantidad de obras de infraestructura, con motivo de los temporales ocurridos en ese año.

FIGURA 3
Superficie física
beneficiada
(proyectos aprobados)



En los proyectos realizados y evaluados hasta diciembre de 1996 entre la III y X Regiones (el área agrícola por excelencia del país), la Ley habría incidido aparentemente en el mejoramiento de 379.200 ha y en la incorporación al nuevo riego de 22.400 ha adicionales, totalizando 401.600 ha, con una inversión de 78.443 millones de pesos de mayo de 1998, equivalentes a 172,8 millones de dólares.

La evaluación indicó que 76 de estos proyectos, con 95.600 ha correspondían a duplicaciones de otros proyectos que habían recaído sobre la misma superficie y por lo tanto se considerarían sus impactos sólo una vez. Otros 168 proyectos, con 84.200 ha, habían contribuido a mejorar la seguridad de riego, pero no habían generado efectos cuantificables sobre la producción del año 1996-97, aunque probablemente habían evitado la caída de la misma. Adicionalmente, 40.300 ha distribuidas en la totalidad de los proyectos, no habrían sido cultivadas el año de la medición, en razón a la prolongada sequía que había afectado a la zona central y norte chico del país, o porque no tenían un destino productivo.

Como consecuencia de lo anteriormente planteado, la evaluación permitió concluir que

los proyectos bonificados habían influenciado la producción de 181.600 ha donde se registraron impactos positivos. De éstas, 19.700 ha correspondían a la ampliación del área irrigada, equivalente al 12% de la superficie regada con anterioridad en los proyectos bonificados. Las otras 161.900 ha resultaron beneficiadas con el mejoramiento del riego.

De los 172,8 millones de dólares invertidos en los proyectos de riego, el 89% (153,2 millones de dólares) lo fue en los proyectos con impacto medible.

Sobre la producción agropecuaria y la productividad

En el período 1986-1996 el incremento de la superficie regada y la profunda reconversión en el uso del suelo, son las dos variables que mayor peso relativo han tenido en el cambio positivo de la producción agregada. Estas han permitido que la superficie de frutales aumente en 15.500 ha, las hortalizas en 7.600 ha y las vides viníferas en 4.700 ha, incrementos que significan un 66,7, 63,6 y 97,4% de las superficies anteriores a los proyectos bonificados. Figura N° 4.

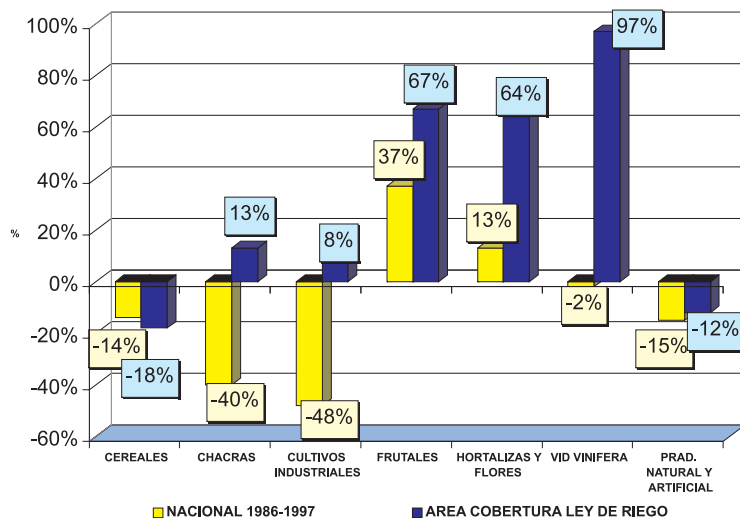
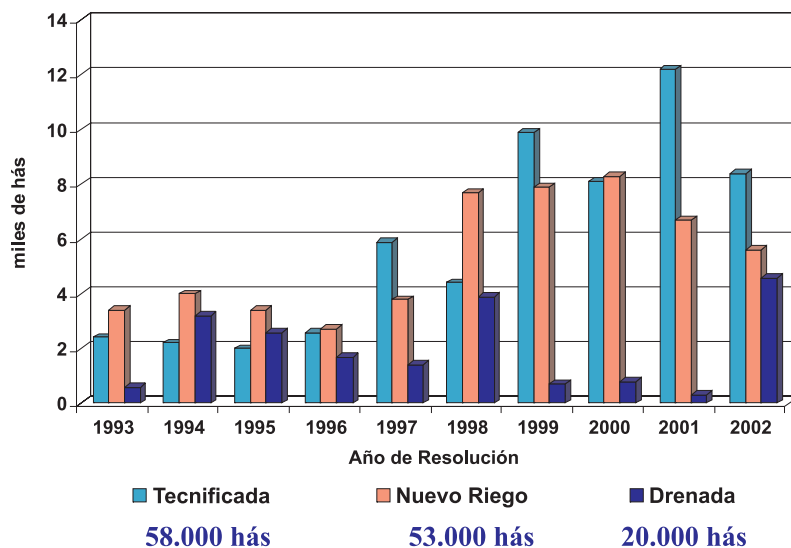


FIGURA 4
Intensificación de la agricultura

FIGURA 5
Superficie tecnificada,
nuevo riego y drenada



Nota: para el año 2003 aún no se dispone de la información relacionada con la superficie de nuevo riego. La superficie drenada en ese año fue de 94 ha.

En paralelo a lo anterior, la Ley provocó cierta ampliación de las áreas dedicadas a otros rubros: chacras 3.800 ha, cultivos industriales 700 ha y praderas artificiales 600 ha. Los usos menos intensivos del suelo disminuyeron su superficie. Es así como los cereales bajaron en 7.500 ha y las praderas naturales en 5.800 ha.

Conjuntamente con las dos variables de mayor incidencia previamente mencionadas, el desarrollo productivo de las áreas con riego bonificado ha sido beneficiado por los expresivos mejoramientos de la productividad. En las principales especies de frutales y hortalizas, los aumentos de los rendimientos medios por el riego se situaron en el rango del 40-50%, con un excepcional crecimiento del 90% en paltos (aguacate). En vides viníferas esta mayor productividad fue del orden del 13% y de niveles menores en cultivos anuales y praderas.

Si se comparan los cambios en el uso del suelo ocurridos en la agricultura nacional, durante el decenio estudiado, con los experimentados en los sectores de influencia de la Ley de Fomento, se confirma que en estos últimos los cambios han conducido a una intensificación mucho más profunda.

La confluencia de las ampliaciones del área de cultivos irrigada, la reconversión del

uso del suelo y el mejoramiento de la productividad, han conducido a un incremento del valor de la producción agropecuaria anual en el área de influencia de los proyectos de un 94%, que equivale a 353 millones de dólares al año. De acuerdo a las consideraciones metodológicas establecidas en el estudio,⁴ de este monto global alrededor de 285 millones de dólares, (80,7%) de incremento del valor de la producción serían atribuibles a la acción de la Ley 18.450 y el resto, 68 millones de dólares, (19,3%), correspondería al crecimiento normal (sin Ley), que de acuerdo a las tendencias sectoriales habría experimentado el área bonificada durante el mismo lapso considerado.

Por otra parte, es interesante señalar que durante el período comprendido entre los años 1993 y 2003, la superficie con riego tecnificado alcanzó a 68.600 ha, la superficie con nuevo riego a 53.000 ha y la superficie drenada a 20.100 ha. La representación gráfica de esta situación se presenta en la Figura N° 5.

⁴ "Estudio de Seguimiento y Evaluación de los Resultados de la Ley 18.450 en el Período 1986-1996, CNR, Marzo 1999", Consultorías Profesionales Agraria Ltda

Sobre el tipo de proyectos

En la evaluación del período 1986-1996 se señala que la ampliación de la superficie con riego, así como el proceso de intensificación en el uso del suelo en pro de los rubros con mayor valor económico por unidad de superficie, ha sido generalizada en todo tipo de proyectos. Sin embargo, la envergadura de estas transformaciones y el alcance de la sustitución de cultivos de menor valor por aquellos más rentables, es mucho más significativa en los proyectos de empresarios que en los de campesinos, en los proyectos individuales que en los colectivos, y en las obras nuevas que en los proyectos de reparaciones.

En el análisis por Regiones también se aprecian con claridad estas diferencias. Las Regiones III, IV, R.M. y X son las que evolucionan con mayor profundidad hacia el uso intensivo, mientras que sólo cambios menores en este sentido se presentan en la VIII y IX Regiones.

Una evolución intermedia en el cambio del uso del suelo se presenta en las Regiones V, VI y VII (siendo las regiones I y II irrelevantes para el análisis).

Los mejoramientos de la productividad no son tan claramente diferenciados según el tipo de proyectos, como lo han sido los aumentos relativos de superficie y los cambios en el uso del suelo. Los proyectos de empresarios muestran una leve tendencia más favorable que la de proyectos campesinos, al igual que lo que sucede de manera más evidente en proyectos individuales respecto a los colectivos y de forma poco significativa en las obras nuevas en comparación con las reparadas.

El examen de la evolución de los ingresos brutos o variaciones en los valores de producción, evidencian desigualdades muy significativas, como se confirma en los valores relativos de los tipos de proyectos que se indican en el cuadro N° 2.

CUADRO N° 2
Variación Valores de Producción (ingresos brutos)
por Tipo de Proyectos

Tipo de Proyectos	Variación Valores de Producción (%)
1. Empresariales	137
2. Campesinos	55
1. Individuales	236
2. Colectivos	64
1. Obras menores	119
2. Reparaciones	47
Regiones III, IV, R.M. y X	Más de 200
Regiones V, VII y IX	Entre 51 y 85
Regiones VI y VIII	Entre 35 y 40

Los ingresos o márgenes brutos, (antes de deducir impuestos y depreciaciones), de la totalidad de los predios beneficiados por la Ley 18.450, durante el período analizado, tuvieron una variación positiva del 303 % entre el período previo y el posterior a la ejecución de las obras. Este incremento del ingreso bruto equivale a 95,5 mil millones de pesos anuales en la etapa de pleno desarrollo de los proyectos de riego e inversiones complementarias, el que corresponde a 84 mil millones de ingresos netos. Esto último implica un crecimiento algo menor al 300 % sobre los ingresos netos previos.

De los ingresos netos antes indicados, los campesinos habrían percibido alrededor de 25 mil millones de pesos y los empresarios 59 mil millones de pesos anuales. Sin embargo, si se considera que los campesinos sólo fueron beneficiados directos de la Ley a partir del año 1990, la participación campesina del 30 % en el incremento global de los ingresos netos provocados por la aplicación de la Ley, es un hecho destacable, sobre todo si se le compara con el 20 a 25 % de participación que tiene la agricultura campesina en el Producto Interno Bruto (PIB) sectorial.

Sobre las inversiones complementarias

En la mayoría de los proyectos de riego, las inversiones complementarias (que no son financiadas por la CNR) forman parte de un proyecto integral de modernización y mejoramiento productivo, sin que sea posible establecer si primero fue el riego y luego se decidió la inversión complementaria, o viceversa.

Las inversiones realizadas por los productores en el período 1986-1996 con recursos propios y sin bonificaciones, en forma simultánea o posterior a la ejecución de los proyectos de riego bonificados, ha alcanzado un monto considerable, ascendente a casi 37 mil millones de pesos, equivalente a 81 millones de dólares. El 70 % de esta inversión se ha destinado a la plantación de 14.672 ha de huertos frutales y vides viníferas o pisqueras. Le suceden en importancia las inversiones en riego por goteo, (13 %), con 5.138 ha, que se agregan a las 11.853 ha de riego tecnificado logradas en proyectos bonificados. Otras inversiones (3 %) se destinaron a ampliar las extensiones de riego en 1.835

ha y a obras de mejoramiento y habilitación de suelos (6 %) en 13.598 ha.

En un 15 % de los proyectos bonificados se construyeron instalaciones de procesamiento y embalaje e infraestructura de almacenaje. Todas las regiones comprendidas entre la III y la VII, con excepción de la VI, realizaron importantes inversiones complementarias, que aparecen mayoritariamente asociadas a proyectos de riego empresariales, de tipo individual y de obras nuevas. Se concentran estas inversiones (82 %) en proyectos de pozos y de riego tecnificado.

Sobre el empleo

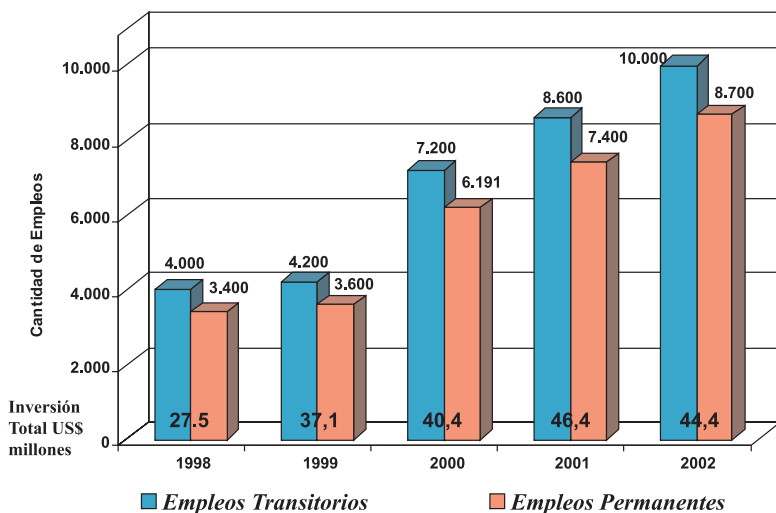
Las obras de riego construidas en los proyectos bonificados, habrían ocupado entre 1,5 y 2,0 millones de jornadas entre 1986 y mayo de 1996, equivalentes a 660 empleos anuales. Más importante aún ha sido la ocupación generada por las inversiones complementarias realizadas por los productores, la que alcanza a 4,8 millones de jornadas o 1.820 empleos anuales equivalentes.

De mayor gravitación que el empleo transitorio provocado por la implementación de las inversiones, es la ocupación que se ha generado en la nueva agricultura surgida de las obras de riego bonificadas, la que permitió duplicar el número de trabajadores permanentes estimados en la situación precedente, creando 7.739 nuevas ocupaciones. El empleo estacional en el período de máxima demanda, (diciembre a marzo), se habría elevado en un 182 %, abriendo posibilidades a 34.465 nuevos trabajadores temporeros.

Se puede señalar que alrededor del 15 % de los asalariados permanentes y otro tanto de los temporeros que ocupa la agricultura nacional, están empleados en los proyectos bonificados hasta diciembre de 1996.

Casi dos tercios del empleo permanente y temporal generado por la Ley de Fomento, recae en proyectos de pozos y riego tecnificado, siendo predominante el nivel de crecimiento de la ocupación en los proyectos empresariales, individuales y de obras nuevas.

Por otra parte, la creación de empleos transitorios y permanentes entre los años 1998 y 2002 se indican en la Figura N° 6

FIGURA 6
Creación de empleos

3.3.6. Sobre el medio ambiente

Los microproyectos intraprediales y las reparaciones de obras de riego de carácter extrapredial preexistentes, que son los tipos de inversión dominantes implementados por la Ley de Fomento, en general no alteran el paisaje, ni la flora ni fauna natural, ni la biodiversidad, ni la topografía de cuencas y microcuencas. Sólo se detectaron algunas consecuencias negativas por el mayor empleo de agroquímicos asociados a los cultivos de carácter más intensivos y por la perforación de pozos en áreas de acuíferos subterráneos sobreexplotados.

Por el contrario, se recopilaban antecedentes de impacto ambiental positivo en torno a los proyectos de riego tecnificado, los que redujeron el uso agregado de agroquímicos y colaboraron al control de la erosión por prácticas tradicionales de riego por gravedad. La contribución a la reducción de la sequía y sus secuelas de desertificación, también ha sido valorada en un 40 % de los proyectos.

Evaluación económica

La evaluación económica para el período evaluado, (1986-1996), a precios de mercado,

es de signo muy positivo. La Tasa Interna de Retorno, (TIR), para el conjunto de los proyectos, se eleva al 33 % y el valor Actualizado Neto, (VAN), asciende a 165 mil millones de pesos, equivalentes a 363 millones de dólares, contra una inversión inicial de 117 mil millones de pesos, equivalente a aproximados 215 millones de dólares. Estos indicadores de resultado económico a precios de mercado son extremadamente positivos para cualquier evaluación *ex post* de inversión pública.

Las TIR y los VAN de los diferentes tipos de proyectos y de las distintas regiones indican resultados muy disímiles, vinculados a la inversión por unidad de superficie de cada una de las tipologías de proyectos y de regiones.

Las TIR de los proyectos de empresarios, individuales y de obras nuevas son muy favorables, pero de valores muy inferiores a las obtenidas por los proyectos campesinos, proyectos colectivos y de reparaciones de obras, como se observa en el Cuadro N° 3 alcanzando valores que no son usuales en los procesos de evaluación, y que se explican por los extraordinarios aumentos de producción al pasar de una agricultura tradicional poco eficiente y muchas veces de subsistencia, a una agricultura muy tecnificada de tipo empresarial.

CUADRO N° 3
Tasa Interna de Retorno por Tipo de Proyecto

TIPO DE PROYECTO	TASA INTERNA DE RETORNO – TIR
1. Campesino	51
2. Empresarial	29
1. Individual	19
2. Colectivo	68
1. Obras Nuevas	30
2. Reparaciones	67

Las obras principales de conducción y capacitación son las que expresan mejores resultados, (TIR de 57 y 60 %). Los drenajes ocupan una posición intermedia, (29 %), seguidos de los pozos (22 %), riego tecnificado (18 %) y obras de acumulación (13 %). Los VAN son muy positivos para todo tipo de proyectos

Estos indicadores, que constituyen un antecedente importante para fijar las estrategias y políticas de riego, en general confirman que los cambios introducidos a partir de los años 90 a favor de los proyectos campesinos y proyectos colectivos fueron correctos. Sin embargo, no pueden ser validados como criterios únicos de priorización, en razón a que consideraciones adicionales, como la inversión para crear nuevos empleos, la TIR de la inversión pública o la capacidad de atracción de inversiones privadas, favorecen a los proyectos individuales, de empresarios y de obras nuevas.

LECCIONES APRENDIDAS

Aunque el 78 % de los consultados en el estudio de evaluación tienen una opinión positiva acerca de la institucionalidad y operativa de la Ley de Fomento, las mayores críticas están referidas a cuatro puntos:

- Excesiva tramitación y tiempos prolongados en las fases de aprobación de concursos, sanción de las proposiciones de modificación de proyectos, recepción de las obras y pago de las bonificaciones;

Excesiva acumulación de proyectos preparados para concursar, pero sin oportunidad de participar por falta de concursos, particularmente en el caso de empresarios medianos y grandes, y acumulación de proyectos aprobados en concursos pretéritos, pero sin financiamiento, por desequilibrios entre las demandas y los recursos anuales disponibles para estos efectos;

Excesiva centralización de las funciones operacionales de la CNR, en desmedro de las Comisiones Regionales de Riego. (C.R.R.). Se debe señalar que este punto se ha ido resolviendo, mediante el traspaso de mayores facultades a las CRR.

- Sistemas de concursos y puntajes. En relación a estos instrumentos, existen posiciones discrepantes, incluso al interior de los grupos de expertos en riego, consultores, funcionarios y productores.

Otros problemas detectados son la débil supervisión y seguimiento de los proyectos durante la fase de ejecución y mala operación posterior de ciertas obras recibidas; irresponsabilidad y baja capacidad profesional de algunos consultores y constructores, entre otros. Respecto a esta situación, se debe señalar que la CNR, a partir del año 2004, tiene consultada la contratación, con cargo a los proyectos, de “asesores de inspección técnica de obras”, con lo que se espera resolver esta falencia.

La empresa consultora que efectuó la evaluación del programa de la Ley de Fomento, propuso ciertas recomendaciones que pueden centrarse resumidamente en cuatro puntos, según se indica a continuación.

- a) Hacer más explícita una estrategia de asignación de recursos de la Ley, donde se establezcan criterios de mediano plazo (y revisiones de corto plazo) para ordenar prioridades de concursos según regiones o macrozonas, tipo de produc-

tores (campesinos, empresarios medianos y mayores), tipo de proyectos (extraprediales e intraprediales) o situaciones especiales de carácter localizado (embalses, drenajes, etc.)

- b) Establecer una mayor exigencia de información básica, para conocer la proyección económica de los proyectos de riego propuestos, así como sus posibles vínculos con otros instrumentos de fomento productivo. Esta base informativa serviría para monitoreos y evaluaciones *ex post*. A partir del año 1998, la CNR introdujo una encuesta que parcialmente recoge la información sugerida.
- c) Evitar, en lo posible, que las bonificaciones de la Ley sean utilizadas para la conservación o mantenimiento habitual de las obras intra o extraprediales, las que son de cargo de los interesados o de sus organizaciones. Igualmente revisar con mayor rigurosidad la disponibilidad de agua subterránea en los proyectos de construcción de pozos y riego presurizado.
- d) Analizar la estrategia de asignar mayores recursos presupuestarios para la bonificación del riego en proyectos de campesinos y de las regiones VIII al sur. En el primer caso, considerando la gran demanda insatisfecha de proyectos de medianos empresarios, de alta rentabilidad esperada y menor aporte fiscal relativo, y teniendo presente que los campesinos controlan sólo el 25 % del suelo agrícola y que no tienen disponible una gran cartera de proyectos de riego. La segunda estrategia, de corregir vía Ley de Fomento los desequilibrios territoriales, tiene dos restricciones serias: la carencia local de capacidad técnica para formular proyectos y la debilidad de opciones productivas rentables.

La experiencia indica que la aplicación de la Ley 18.450 ha sido un elemento dinamizador de la agricultura chilena y ha tenido una amplia aceptación y demanda por parte de los productores de los diversos estratos de tamaño de propiedad.

El éxito de esta iniciativa legal tiene su origen en la aplicación de una política diferen-

te a la tradicionalmente aplicada en la Región, donde el Estado asume un rol preponderante en la planificación y ejecución de los programas de riego. Es este caso, se destaca que la iniciativa de la ejecución de pequeñas obras de riego se deja en manos de los agricultores privados y el estado asume un rol de fomento a dicha inversión, en la forma indicada anteriormente.

Otras características que destacan a este instrumento de fomento son las siguientes:

-  los subsidios son focalizados en proyectos económica y socialmente rentables en atención a que el privado debe aportar parte del costo total del proyecto y financiar totalmente la ejecución del mismo antes de recibir el subsidio.
-  el sistema se caracteriza por su transparencia, considerando que la asignación de las bonificaciones se realiza mediante concursos públicos debidamente publicitados.

Algunos factores que han hecho posible que este instrumento sea económicamente rentable y haya logrado maximizar sus beneficios, en un marco de desarrollo sustentable, son los que se indican a continuación:

-  el aumento de la eficiencia de aprovechamiento del agua para riego, permitiendo de esta forma el ahorro de agua y el incremento de la superficie y de la seguridad de riego.
-  el cambio del uso del suelo desde cultivos menos rentables a aquellos de alta competitividad tanto en los mercados internos como externos.
-  el aumento de la productividad de los cultivos más rentables.
-  la intensificación de inversiones privadas complementarias al proyecto de riego tales como, packings, frigoríficos, bodegas y otros.
-  la utilización de fuentes de agua no convencionales.
-  la focalización de algunos concursos hacia grupos de productores considerados como vulnerables, permitiéndoles su inserción socio-económica. En esta situación se encuentran algunas etnias y co-

munas con altos índices de cesantía y pobreza.

- la implementación de concursos en la perspectiva de los nuevos requerimientos que para la agricultura chilena representa su política de apertura al comercio mundial.
- el incentivo a la utilización de aguas limpias para el riego, tales como las aguas provenientes de pozos y aguas tratadas;

- el apoyo a la puesta en riego de aquellas superficies beneficiadas con la construcción de grandes obras de riego.
- la creación y fortalecimiento de las asociaciones de regantes a través de la ejecución de proyectos extraprediales y comunitarios.
- el uso eficiente y expedito de los recursos humanos del Estado, involucrados en el proceso de administración y asignación de los recursos hacia los privados.

Marcelo Gross Ing. Agrónomo; consultor externo de la CNR; Santiago de Chile. (margross@vtr.net)

Nelson Pereira Jefe de departamento de Estudios y Políticas de Riego, Comisión Nacional de Riego. (nelson.pereira@riegocnr.gob.cl)

