



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORÍA

**ESTUDIO IMPACTO DEL RIEGO EN LA AGRICULTURA:
estudios de casos canal Pencahue y Embalse Santa
Juana**

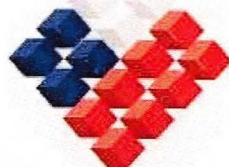
INFORME EJECUTIVO

VOLUMEN III

JULIO DE 2009



Av. Kennedy B° 4820 Of. 22, Vitacura / Santiago
FONO: 02 - 356 6873 / 09 - 644-7720. E-MAIL: Cefeduc@yahoo.com



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

CONSULTORÍA

**ESTUDIO IMPACTO DEL RIEGO EN LA AGRICULTURA:
estudios de casos canal Pencahue y Embalse Santa
Juana**

INFORME EJECUTIVO

VOLUMEN III

JULIO DE 2009



Av. Kennedy B° 4820 Of. 22, Vitacura / Santiago
FONO: 02 – 356 6873 / 09 – 644-7720. E-MAIL: Cefeduc@yahoo.com

I N D I C E

MATERIA	PAG.
1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA	3
2.1 Análisis de impacto	3
2.2 Análisis de pertinencia	3
2.3 Propuesta de acción y recomendaciones	3
3 RESULTADOS	4
3.1 Sistema de regadío Penciahue	4
3.1.1 Análisis de impacto directo	4
3.1.2 Análisis de impacto indirecto	5
3.2 Embalse Santa Juana	6
3.2.1 Análisis de impacto directo	6
3.2.2 Análisis de impacto indirecto	8
4 ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA	9
4.1 Canal Penciahue	9
4.2 Embalse Santa Juana	10
5 CONCLUSIONES, PROPUESTA DE ACCIÓN Y RECOMENDACIONES	10
5.1 Sistema de regadío canal Penciahue	10
5.2 Embalse Santa Juana	11
6. COMENTARIO FINAL	11

1 INTRODUCCIÓN

Este estudio está centrado en la obra embalse “Santa Juana” de la IIIa. Región y el Sistema de Regadío “Pencahue” de la VIIa. región, y además de entregar información para cuantificar los impactos que estas obras generan en su área de influencia, informa acerca de la pertinencia de los estudios realizados respecto a los objetivos de desarrollo productivo para lo cual se construyeron, lo que permite identificar las variables a considerar a la hora de decidir la ejecución de Obras de riego.

2 METODOLOGÍA

La metodología aplicada se sustentó en un Enfoque Participativo, utilizando la Evaluación Rápida de Conocimiento Agrícola (RAAKS), Focus Group y entrevistas semiestructuradas.

El análisis se ejecutó en base de tres componentes:

- Análisis del impacto
- Análisis de la pertinencia
- Propuestas de acción y recomendaciones

2.1 Análisis de impacto

Para este componente se definieron indicadores de impacto directo (aumento de la sup. regada; de la sup. cultivada; de la productividad; Mejoramiento de la calidad de los productos e impacto en la rentabilidad). Los impactos indirectos están relacionados con los efectos provocados por las obras de riego en otras áreas como: en la población; estructura de la propiedad; inversión predial; infraestructura agrícola; infraestructura vial; desarrollo de la zona; empleo; medioambiente; secano de su entorno e institucionalidad pública y privada.

2.2 Análisis de pertinencia

En el análisis de pertinencia se determinó en qué medida los objetivos que perseguían ambas obras se correspondía a lo que realmente necesitaban los agricultores y si fueron consideradas todas las variables inherentes a la actividad y aquellas que no fueron consideradas y la incidencias de estas omisiones en el éxito del desarrollo a que estaban destinadas estas obras.

2.3 Propuestas de acción y recomendaciones

Para este análisis se realizaron Focus Group y entrevistas semi-estructuradas a actores relevantes entre los beneficiarios como entre actores institucionales.

En Pencahue se hicieron dos Focus Group con agricultores de la Asociación de Canalistas y entrevistas a actores relevantes del sector público y autoridades de la región. En el Embalse Santa Juana se hicieron 2 Focus Group uno para agricultores socios de la JV y otro con actores relevantes del sector público.

3 RESULTADOS

3.1 Sistema de Regadío de Pencahue

3.1.1 Análisis de impacto directo

Actualmente se riegan aproximadamente 8.000 hectáreas, explotadas por 361 productores que concentran 8 265,14 acciones suscritas e inscritas en el Conservador de Bienes Raíces. En este aspecto, existe una gran concentración de modo que el 20% de productores poseen el 80% de las acciones de derechos de agua y los pequeños y medianos que son el 80% de los regantes sólo poseen el 20% de ellas.

La obra provocó un incremento de 196% en la sup. regada, y el número de predios regados aumentó en un 42,8%.

El riego localizado incrementó su superficie, en el período 1997/2007, en un 680%, situación obvia por las grandes inversiones hechas por productores locales y foráneos en la reconversión productiva. El riego mecánico, declinó en superficie, lo que se corresponde al pasar de cultivos regados por aspersión (cereales por Ej.) a viñas, frutales y otros cultivos que se riegan por goteo. En cuanto al riego gravitacional, también disminuyó en número de predios y superficie producto de la reconversión productiva que introdujo otros cultivos en áreas celeareras y de empastadas de secano.

Desde el año 1991 los productores de la zona han participado en los concursos de la Ley 18.450, beneficiándose de concursos especiales para ellos; así en el período anterior a la inauguración de la obra, captaron un subsidio del orden de 125.535 UF.

Los agricultores postularon en el período de estudio (1991/2007) 419 proyectos, de los cuales ,25 fueron Retirados y 114 No Admitidos (29%) Se aprobaron y subsidiaron 217 (55%), además fueron aprobados "Sin Bono" 63 de ellos (16%) lo que los habilitó a presentarse a concursos posteriores

Los rechazos se debieron a errores de cálculo del proyecto; a que no acreditaron derechos de aguas; a antecedentes técnicos y legales incompletos y, otros, a problemas de de precios y certificados de construcción adelantada no válidos.

El 50% de las postulaciones fueron de empresas y sociedades que evidencian su importancia en la zona, las comunidades de aguas lo hicieron en un 3,8% que denota el bajo nivel de gestión de estas organizaciones de regantes.

El 88,7% de proyectos correspondieron a intra-prediales (instalación de riego por goteo, cintas, riego californiano - que no funcionó-, elevación y gravitacional y aspersión), el 12,3% restante fueron proyectos extraprediales (arreglos de bocatomas, construcción y reparación de canales, construcción de tranques de regulación e instalación de energía eléctrica, etc.).

El subsidio de la Ley 18.450 que los benefició, en el período 1997/2007 fue de 288.381 UF, correspondiente al 58,7% de la inversión total. Este alto subsidio sólo tuvo como punto bajo el año 1999 en que a 4 proyectos se le subsidió con un 36,5% en promedio.

En Septiembre del 2008, el Conservador de Bienes Raíces de Talca registraba 525 transacciones de acciones de derechos de agua inscritas, 31% más de la existente en el 2006, producto de la compra y venta de acciones así como a la creación de nuevas razones sociales. En los años 2005/2006 hubo gran actividad en este aspecto llegando las acciones a transarse en \$ 4.000.000; a partir de esa fecha la AC no entregó más derechos.

La superficie cultivada de Pencahue, en el período intercensal, fue de un 8,2%, muy diferente a la disminución registrada a nivel nacional, regional y provincial; a su vez, la reconversión productiva de la comuna fue notable en desmedro de cultivos tradicionales. Los mayores incrementos se produjeron en frutales, viñas, industriales, semilleros y plantaciones forestales, cuyas plantaciones se concretaron antes de la explotación del canal.

Con el riego, se produjo un cambio en la productividad de los cultivos y mejoramiento de las producciones por las inversiones realizadas en reconversión productiva con material seleccionado y aplicación tecnificada del riego en las expectativas de satisfacer los mercados internos y externos cada vez más exigentes; obviamente, tal situación ha hecho posible, a su vez, el incremento de la rentabilidad de sus predios.

3.1.2 Análisis de impacto indirecto

La comuna ha mostrado un estancamiento en su desarrollo demográfico a partir de 1960, situación que se revierte en las proyecciones del INE que proyecta un incremento del 7% con respecto al censo del 2002. Proyección sustentada en el desarrollo agrícola experimentado y a la importación de mano de obra de comunas aledañas.

La ruralidad también ha descendido de un 92,2% de año 1978 a un 70,98% según las proyecciones del INE. Los emigrantes corresponderían a trabajadores artesanales, hijas de inquilinos y todos aquellos jóvenes que superaban la educación básica.

En el período 1997/2007 se observa una atomización de la propiedad, debido a ventas de parte de tierras para solventar las inversiones necesarias de puesta en riego y oportunidad de vender en excelentes condiciones a inversionistas foráneos y nacionales que llegaron con cultivos de viñas y olivos fundamentalmente.

La inversión predial se ha centrado en la reconversión productiva y en la tecnificación del riego con montos, en este último caso, de casi 3 mil millones de pesos. Se han construido paking y cámaras de frío, bodegas para almacenaje, destilados, etc. para las viñas; dos plantas procesadoras de aceite de Oliva y está en proyecto la construcción de dos más. Específicamente para arándanos se instaló una planta procesadora en un predio de la familia Jarpa.

Se reconoce incrementos en el comercio, instalándose nuevos negocios para el sector, que antes no había como ferreterías, supermercados y otros. Se han construido nuevas poblaciones con aportes del subsidio rural, debido a que mano de obra de temporada va a pasando a estable. En Agua Potable Rural se consolidó una cobertura del 90%. También se ha instalado un Jardín Infantil y se concretó la ampliación del Liceo Agrícola de la comuna. Además, la AC señala el incremento experimentado en el pago del IVA por parte de la comuna.

Se ha invertido en asfaltar el camino a Corinto, localidad donde está la mayor inversión de viñas asociadas al canal, la pavimentación del camino Talca-Curepto y el mejoramiento del camino Pencahue – Botalcura entre otros.

En empleo, Pencahue pasó de ser una comuna con alta cesantía antes de la puesta en marcha del Canal a una comuna con déficit de mano de obra. La inversión de grandes empresas como San Pedro, Concha y Toro, y otros, la de los olivareros y frutales y, en general, la reconversión de extensas áreas de ovejería de secano así lo requiere.

En general, la AC funciona bastante bien y con un buen nivel de participación de sus socios, manteniendo fluidas relaciones con los organismos públicos, como la DGA, DOH del MOP, la CNR y el Gobierno regional para consensuar acciones sobre los temas pendientes y mejorar su participación en nuevos proyectos.

3.2 Embalse Santa Juana

3.2.1 Análisis de impacto directo

La propiedad de las aguas está distribuida en 11.793 acciones para 315 canales, con una mayor concentración de acciones en la tercera sección correspondiente a Vallenar y parte de Freirina, donde también radican los mayores predios agrícolas. Una información del PTI-Corfo, del año 2006, da cuenta que el 3% de propietarios poseen entre 50,1 acción a 80 y el 71% sólo concentra entre 01 a 3 acciones de derechos de agua.

La superficie bajo riego tuvo un incremento del 42% en el período 1997/2007, alcanzando en este último a 8.325, 9 hectáreas, muy por debajo de las 11.700 hectáreas proyectadas por el proyecto original.

En el período 1997/2007 la provincia presentó 485 proyectos a los concursos de la Ley 18.450, de los cuales retiraron 23, quedando 462 hábilmente postulados. De éstos se aprobaron para subsidios 247, es decir el 53,5%; el 25,4% (117) fueron calificados sin subsidios con posibilidades de concurrir a licitaciones posteriores y el 21,7% (100) fueron rechazados.

Los rechazos se debieron mayoritariamente a la “entrega de antecedentes técnicos y legales incompletos”, luego viene los errores de cálculo presupuestario y cubitajes, etc. situación que denota la falta de conocimiento o de prolijidad de los consultores, quienes son los responsables de la impecabilidad legal y técnica de los proyectos.

El 55,3% de los proyectos postulados por la Provincia correspondieron a comunidades de agua, liderado por Alto del Carmen y Huasco principalmente. La participación de empresas es relevante en la comuna de Vallenar, donde radican las mayores extensiones de tierras en poder de sociedades y particulares. La incidencia de las comunidades de aguas demuestra la capacidad de gestión que han adquirido en representación de sus asociados, mayoritariamente pequeños productores.

Las obras extraprediales (reparación y construcción de canales, tranques y bocatomas) fueron las más importantes para los participantes de Alto del Carmen, Freirina y Vallenar ya que representaron el 72%, 58% y 54% respectivamente; En Huasco, éstas representaron un 48% de sus postulaciones.

En cuanto a proyectos intra-prediales, la gran mayoría correspondieron a instalación de sistema de riego por goteo, de cintas, californiano, algo microyet y 1 de pivote central (Vallenar).

El Estado subsidió, en el período 1991/2007, con 351.530 UF que, en promedio, significó un subsidio del 70%. Las comunas de Alto del Carmen y Vallenar captaron el 51,1% y 38,5% de los subsidios en el período estudiado. Por su parte, Freirina captó el 8,2% y Huasco el 2,2% solamente.

La Provincia tecnificó 1/3 del incremento de superficie de riego de Vallenar y la mitad de la de Alto del Carmen del período 1997/2007, lo que supone que ella incluyó áreas regadas anteriormente. Freirina y Huasco, usaron el subsidio para tecnificar sus nuevos cultivos de Olivos y palto más que incrementar la superficie de riego.

El mercado del agua tuvo un peak con la construcción del embalse cuando la acción pasó de \$ 500.000 a \$ 1.500.000. El segundo ocurrió con la llegada de

nuevos proyectos mineros e industriales, que activaron la demanda, elevando los precios de las acciones hasta 4 millones de pesos; hoy se ha estabilizado en \$ 2.500.000 aproximadamente.

Si bien la superficie cultivada registró un leve descenso del 3,1% en el período inter-censal 1997/2007, originado en la disminución de cultivos como chacras, hortalizas y forrajera, por competencia de fuera de la región, registra un incremento global de 46% de superficie en los cultivos principales de la zona, en que se destacan los frutales con un 77% de incremento.

Con la construcción del embalse Alto del Carmen inició una masiva incorporación de otras plantaciones como uva de exportación; mango, en paltos y duraznos de una mayor calidad. En ello, se destaca la ayuda de INDAP en cuanto a créditos asociados a programas de capacitación, lo que ha significado incrementar la productividad en un 30 y 40%.

Aguas abajo del embalse se han mejorado las variedades de las especies existentes y, en menor proporción, se han incorporado nuevas. Obviamente, la seguridad en el riego y su tecnificación ha mejorado los rendimientos y calidad de los productos, que finalmente incide en mayor rentabilidad de los predios.

3.2.2 Análisis de impacto indirecto

Los censos de población 1992/2002 muestran un incremento decreciente de la Provincia, situación inversa a lo experimentado por la comuna de Vallenar que tuvo un incremento neto del 14%. La Provincia presenta una concentración urbana del orden de un 35% en un período de 30 años, con la excepción de Alto del Carmen cuya población es 100% rural.

En general, la Provincia presenta un incremento en el número de predios de menos de 10 hectáreas por la atomización de la propiedad de entre 50 a 200 hectáreas, principalmente. En todo caso, se observa una concentración de la propiedad en que el 84% de propietarios poseen el 02% de la tierra en cabidas de menos de 10 hectáreas, en contraste al 3% de propietarios que poseen el 99 de ella.

Los productores del Valle han invertido en mejorar sus estándares de producción ante las expectativas de exportación y en arreglar la conducción del agua mejorando los canales, que hoy alcanza a un 40% de la red, inversiones en expansión con el apoyo de la Ley de Fomento al Riego y al aporte de 3 millones de dólares anuales que aporta a la JV la Minera Barrick Gold por Convenio. También han invertido, en menor grado, en la tecnificación de la aplicación del riego localizado fundamentalmente.

La Junta de Vigilancia estima que todo el desarrollo de la zona se ha debido más que nada a la actividad minera que ha resurgido con fuerza a partir del año 2000.

En todo caso, destacan la construcción del Liceo Agrícola a un costo de 1.200 millones de pesos que, obviamente, no favorece a la agricultura ya que todos los egresados emigran a la minería. También se han construido postas de salud, el Hospital de Vallenar y oficinas públicas.

El auge minero ha captado la mano de obra, especialmente joven, situación que afecta a los pequeños productores que no están en condiciones de contratar trabajadores foráneos. Los grandes productores se defienden contratando temporeros del sur del país y/o peruanos.

En la comuna de Huasco los agricultores se ven afectados por la planta de electricidad Guacolda que utiliza petcoke como combustible, emitiendo CO₂ a niveles críticos (108 a 120 toneladas) para la zona y las áreas aledañas; En lo que respecta a calidad de las aguas, no tienen mayores problemas, salvo los que puedan sobrevenir con la intervención de los glaciares que pretende la minera Barrica Gold.

El inicio de actividades de la Agencia Regional de Fomento Productivo está cambiando la rutina de los organismos públicos, lo mismo que CORFO que se ha involucrado en el Valle a través de su programa PTI (Programa Territorial Integrado) e INDAP que asiste muy eficientemente a los pequeños agricultores de Alto del Carmen.

La JV del río Huasco ha tenido grandes problemas de integración y gestión, inducido por la presencia de las grandes empresas mineras que compiten con la agricultura. Por su parte, la DOH promovió y está asesorando la mesa de agua del valle del Huasco tal como ha ocurrido en Copiapó, con excelentes perspectivas de participación de los regantes.

.4 ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA

4.1 Canal Pencahue

El objetivo del canal de “transformación de un área de secano en una de riego permanente”, es muy pertinente, significando una serie de beneficios económicos, sociales y culturales que son evidentes y sin mayores externalidades medioambientales o sociales que pudieran generar algún tipo de perjuicios. Sin embargo, su diseño e implementación no consideró que la falta de revestimiento del canal y una dotación insuficiente del recurso agua, dificultaría alcanzar la meta de 10.809 hectáreas a regar proyectadas.

Sobre el revestimiento del canal, está claro que los beneficiarios aceptaron el diseño ya que revestido no resultaba rentable y nunca se habría construido; respecto a la dotación de agua no se consideró que no había organización en el río Lircay, situación que no hacía confiable el reparto de aguas, afectando a Pencahue que es el último canal y que tiene derechos de 4,1 m³/s., además que

los 7,9 m³/s. restante debiera proporcionarlo tres quebradas, tributarias del Lircay, que portean aguas de derrames e infiltraciones, por tanto, absolutamente eventuales.

Si bien existe coherencia respecto a las necesidades fundamentales del territorio intervenido, los diferentes programas desarrollados por la CNR - INIA - U.de Talca, INDAP, no son bien recordados por su desfase en el tiempo (antes del Canal) y a su falta de continuidad de los mismos, faltándole mayor interrelación con los regantes.

4.2 Embalse Santa Juana

La pertinencia general de esta obra está dada por el control de la variabilidad estacional del recurso hídrico que permitió pasar de una seguridad de riego del 30% a 85%% para la agricultura del Valle, tanto aguas abajo como, indirectamente, aguas arriba del Embalse. Esta seguridad permitió potenciar la fruticultura en el valle, especialmente la uva de exportación.

Entre los déficit u omisiones se destacan la falta de revestimiento de los canales que causan pérdidas del orden de un 30% en la conducción; lográndose regar un 84,5%% de la meta proyectada. También, no se consideraron programas de apalancamiento de recursos financieros para apoyar el desarrollo de aquellos que no son usuarios de INDAP y tampoco de la Banca y políticas para apoyar la comercialización con proyectos asociativos sustentables.

5 CONCLUSIONES, PROPUESTA DE ACCIÓN Y RECOMENDACIONES

5.1 Sistema de Regadío Canal Pencahue

La lección que surge del análisis anterior es que faltó:: (1) una mirada integral en las proyecciones originales que no consideraron la falta de organización en el río Lircay y las dificultades que ello conlleva; y (2) proyecciones más reales en cuanto a los caudales existentes.

La primera se evidencia cuando se omitió el hecho que en el río Lircay no había Junta de Vigilancia y no prever su constitución e implementación. Por otro lado, las estimaciones originales de los caudales existentes fueron muy optimistas, toda vez que sólo 2/3 de ese caudal está hoy siendo utilizado, como también lo fueron los aportes de las quebradas Honda, La Zorra y Arenas.

Por las razones expuestas, se recomienda a) acciones orientadas a mejorar la gestión de las aguas de la cuenca del río Lircay, b) estudiar iniciativas de reparación del canal matriz mediante proyectos PROM.

5.2 Embalse Santa Juana

De esta obra se desprende que no basta con construir una obra en sí si no se contemplan programas de inversiones complementarias que coadyuven al desarrollo agrícola de su zona de influencia, fin último del riego.

Por tanto, sus déficit se relacionan a la ausencia de obras complementarias y asociadas que no se hicieron, la ausencia de apoyo coordinado y específicos de los organismos del Estado, y el no haber considerado las expectativas que generan las empresas mineras y su interferencia en el desarrollo agrícola.

En función de lo anterior y de las características territoriales, se sugiere: a) estudiar junto a la CNR y DOH la posibilidad de integrar programas de revestimiento del canal en las iniciativas PROM y b) diseñar y ejecutar de un programa de desarrollo territorial integrado (PTI) para desarrollar un conjunto de proyectos y actividades (capacitación, innovación, asistencia técnica, asociatividad empresarial y financiamiento) que promueva generar polos de desarrollo y sinergia entre el sector público y el privado, de manera de aprovechar los distintos instrumentos de fomento.

6 COMENTARIO FINAL

La consultoría estima imprescindible la coordinación del apoyo de las instituciones del Estado y su efectiva interacción con el sector privado de las zonas comprometidas con grandes obras de riego. Por ello, resulta interesante plantearse la creación de **“Corporaciones de Desarrollo”** para cada obra mayor que se ejecuten por parte del Estado; entidades que bien podrían actuar bajo la tutela de las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo que se están implementando en las regiones.