



Programa de Cooperación  
Internacional **Brasil - FAO**



## **PROYECTO GCP/RLA/195/BRA**

“Fortalecimiento de Políticas agro-ambientales en países de América Latina y el Caribe a través de Diálogo e Intercambio de Experiencias Nacionales”

# **POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CHILE**

**Consultora: M. Paulina Fernández Q.**

Ingeniero Forestal, MSc,  
Doctor en Cs. de la Ingeniería PUC  
Agosto, 2013

## INDICE

I.	<b>INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES MARCO.</b>	<b>1</b>
II.	<b>PILARES BÁSICOS DE LA REGULACIÓN DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO.</b>	<b>3</b>
	II.1 PILARES BÁSICOS DE LA INSTITUCIONALIDAD ECONÓMICA EN CHILE.	
III.	<b>MARCO REGULATORIO CON EFECTO AMBIENTAL AL CUAL SE SUPEDITA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO.</b>	<b>9</b>
	III.1 PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS SUELOS.	<b>10</b>
	III.2 PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.	<b>16</b>
	III.3 PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES.	<b>24</b>
	III.4 PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD.	<b>31</b>
	III.5 PROTECCIÓN SANITARIA e INOCUIDAD ALIMENTARIA.	<b>37</b>
	III.6 NORMATIVA AMBIENTAL EN GENERAL.	<b>43</b>
	III.7 COMENTARIOS RESPECTO A LA NORMATIVA RELACIONADA CON VARIABLES AGROAMBIENTALES EN CHILE.	<b>44</b>
IV.	<b>INSTITUCIONALIDAD DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO CHILENO.</b>	<b>46</b>
	IV.1 MINISTERIO DE AGRICULTURA.	<b>46</b>
	IV.2 MINISTERIO DE ECONOMIA.	<b>48</b>
	IV.3 MINISTERIO DE SALUD.	<b>50</b>
	IV.4 MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE.	<b>51</b>
	IV.5 MINISTERIO RELACIONES EXTERIORES.	<b>53</b>
	IV.6 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.	<b>54</b>
	IV.7 OTRAS INSTITUCIONES PRIVADAS FORMADAS POR LOS PRODUCTORES.	<b>55</b>
	IV.8 OTRAS INSTITUCIONES PRIVADAS FORMADAS POR GRUPOS DE INTERES.	<b>56</b>
	IV.9 PROGRAMAS DE COOPERACION TÉCNICA DE OTROS PAISES Y ASOCIACIONES INTERNACIONALES.	<b>58</b>
V.	<b>PRINCIPALES PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE RELEVANCIA AMBIENTAL PARA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO CHILENO</b>	<b>60</b>
	V.1 INDAP – SAG: Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD).	<b>60</b>

	V.2 CONAF: Bonificación a la forestación.	63
	V.3 CNR: Fomento a la inversión privada en obras de Riego y drenaje.	65
<b>VI.</b>	<b>OTROS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE IMPORTANCIA AMBIENTAL PARA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO CHILENO.</b>	<b>69</b>
	VI.1 INDAP: Programa de Desarrollo Local (PRODESAL).	69
	VI.2 INDAP: Turismo Rural.	70
	VI.3 INDAP: Servicio de Asesoría Técnica (SAT).	72
	VI.4 INDAP: Programa de Desarrollo Territorial Indígena (PDTI).	73
	VI.5 INDAP: Programa Agropecuario para el Desarrollo Integral de los Pequeños Productores Campesinos del Secano de la región de Coquimbo (PADIS).	74
	VI.6 INDAP: Riego Asociativo.	75
	VI.7 INDAP: Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros.	76
	VI.8 INDAP: Estudios de Riego y Drenaje.	76
	VI.9 INDAP: Riego y Drenaje Intrapredial.	79
	VI.10 INDAP: Crédito largo plazo individual o empresas enlace de riego y/o drenaje.	80
	VI.11 INDAP: Crédito largo plazo individual enlace forestal.	80
	VI.12 INDAP: Crédito largo plazo empresas forestales.	80
	VI.13 INDAP: Crédito de largo plazo individual o empresa para manejo de bosque nativo.	81
	VI.14 INDAP: Crédito de corto plazo individual o empresas de enlace para manejo forestal de plantaciones.	81
	VI.15 INDAP: Crédito de corto plazo individual de enlace para incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios.	82
	VI.16 INDAP: Crédito de corto plazo individual de enlace para el programa de praderas suplementarias y recursos forrajeros.	82
	VI.17 CONAF-INDAP-BANCO ESTADO: Programa de forestación para pequeños y medianos propietarios.	82
	VI.18 INDAP: Indicadores de desempeño general.	83
	VI.19 CONAF: Fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo.	84
	VI.20 CNR: Concursos Gobierno Regional (GORE).	85
	VI.21 CORFO: Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL).	86
	VI.22 Buenas Prácticas Agrícolas.	88
	VI.23 Certificación Forestal.	90
<b>VII.</b>	<b>OTROS PROGRAMAS DE INCENTIVOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA NO DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON TEMAS MEDIOAMBIENTALES.</b>	<b>91</b>

VII.1	INDAP: Programa Consolidación de la Tenencia de Tierras - "Programa Esta es mi Tierra".	91
VII.2	INDAP: Plan de Mejoramiento Genético Bovino (PMG)	91
VII.3	INDAP: Sabores del Campo - Especialidades Campesinas.	92
VII.4	INDAP: Programa de Gestión Empresarial.	93
VII.5	INDAP: Formación y Capacitación para Mujeres Campesinas (Convenio INDAP - PRODEMU).	94
VII.6	INDAP: Alianzas Productivas.	95
VII.7	INDAP: Programa de gestión y soporte organizacional "PROGYSO".	96
VII.8	INDAP: Programa de apoyo para contratación de seguro desgravamen.	96
VII.9	INDAP: Programa de apoyo para la contratación de seguro ganadero.	97
VII.10	INDAP: Bono Legal de Aguas.	97
VII.11	INDAP: Programa de apoyo para contratación de seguro agrícola.	98
VII.12	INDAP: Crédito pre-aprobado de corto plazo individual.	99
VII.13	INDAP: Crédito largo plazo individual	99
VII.14	INDAP: Crédito de largo plazo individual de enlace para la construcción de vivienda rural	99
VII.15	INDAP: Crédito de largo plazo empresas	100
VII.16	CORFO: Gestión de la Innovación en Empresas Chilenas	100
VII.17	CORFO: Concurso Innovación y Emprendimiento Social	100
VII.18	CORFO: Concurso Perfil de I+D Aplicada	101
VII.19	CONAF: Programa de autorización de uso del fuego para quema de residuos	101
<b>VIII.</b>	<b>INVESTIGACIÓN CON COMPONENTE AGROAMBIENTAL EN CHILE.</b>	<b>102</b>
VIII.1	Estructura para la investigación en Chile.	102
VIII.2	Análisis del componente agroambiental dentro de la investigación agrícola y forestal.	103
VIII.3	Fondo de Investigación del Bosque Nativo.	106
<b>IX.</b>	<b>ESTADO PASADO Y ACTUAL DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO</b>	<b>107</b>
IX.1	Evolución del uso de los suelos.	107
IX.2	Producción y Productividad de cultivos anuales.	107
IX.3	Producción y Productividad de frutales.	109
IX.4	Producción y productividad de viñedos vitivinícolas y pisqueros.	111
IX.5	Producción y Productividad ganadera.	112
IX.6	Producción y Productividad forestal.	112
IX.7	Participación del sector silvoagropecuario en el producto	115

	Interno bruto.	
	IX.8 Exportaciones de los sectores agrícola y forestal.	<b>117</b>
<b>x.</b>	<b>PLANES DE ACCION Y POLITICAS FUTURAS PARA EL SECTOR SILOAGROPECUARIO.</b>	<b>118</b>
	X.1 PLAN DE ACCION CHILE 2030. MINAGRI – LCSAR – FIA	<b>118</b>
	X.2 AGENDA PARA LA INNOVACION AGRARIA: Requerimientos y acciones de innovación para un conjunto de 15 cadenas productivas y temas de la agricultura. FIA – CONSEJO PARA LA INNOVACION AGRARIA.	<b>119</b>
	X.3 P R O G R A M A: AGENDA PROCRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE VALOR AGREGADO DE LA MADERA. Corporación Nacional Forestal; Asociación Gremial de Industriales de la Madera e Instituto Forestal.	<b>119</b>
	X.4 Bases para la Formulación de una Política Forestal. Documento de Discusión. ODEPA.	<b>120</b>
<b>xi.</b>	<b>CONCLUSIONES SOBRE LAS POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CHILE.</b>	<b>121</b>
<b>xii.</b>	<b>REFERENCIAS.</b>	<b>124</b>

## I. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES MARCO.

El año 2012, la Organización Mundial de la Alimentación (FAO) convocó a los países latinoamericanos a analizar las políticas agroambientales que estuviesen operando en dichos países, y cuyos resultados pudieran ser compartidos con otros países. El intercambio de experiencias permitiría rescatar lo mejor de las estrategias de los distintos países para el logro de una agricultura y sector forestal sustentables.

En el marco de dicha invitación a estudiar y debatir las políticas agroambientales de los países latinoamericanos es que se inserta el presente estudio, destinado a documentar, sistematizar y analizar el efecto de las políticas públicas agroambientales implementadas en Chile.

Esto incluirá un análisis de los pilares básicos de la regulación del sector silvoagropecuario; del marco regulatorio medioambiental al cual se supedita el sector; una descripción de las instituciones gubernamentales que regulan al sector considerando su relación con los factores productivos/ambientales; un contexto del estado pasado y actual del sector silvoagropecuario; un análisis del efecto de las normativas en los precios, producción, bienestar social y medio ambiente; finalmente se presentarán las conclusiones y recomendaciones sobre las políticas con efecto medioambientales abordadas en el estudio.

Pero, **qué es una política agroambiental?** Romeiro<sup>1</sup> define que dentro de la escala humana, el concepto de sustentabilidad ecológica a ser considerada es aquella que establece claramente que el crecimiento económico, expresado como el aumento de producción material/energética per cápita, no puede continuar indefinidamente por el simple hecho de que existen límites antrópicos para un aumento de eficiencia ecológica. En el caso de la agricultura, los límites de expansión son obvios: las áreas agrícolas disponibles son visiblemente finitas, y por más espectaculares que sean los rendimientos que se logren por unidad de suelo, la agricultura no puede crecer indefinidamente.

En este contexto, hay que considerar además que desde el punto de vista de sustentabilidad, la agricultura / sector forestal deben tener continuidad por milenios. Su actuar ocurre directamente sobre espacios naturales y es la principal responsable de transformaciones irreversibles en los ecosistemas.

El mismo autor recalca que la agricultura y el sector forestal deben asegurar calidad de los alimentos, tanto en capacidad nutricional como en que no deben presentar niveles de contaminación que perjudiquen la salud. En segundo lugar, deben asegurar un racional uso del

---

<sup>1</sup> Romeiro AR. 2011. Agricultura para una economía verde. En: Economía verde: Desafíos e oportunidades, vol. 8, 123-130.

agua, y facilitar su infiltración en los suelos, evitando la erosión, regulando el flujo de los ríos, recargando las napas freáticas, sin contaminaciones. Un tercer servicio ecosistémico es la mantención de la biodiversidad florística, de fauna y el paisaje agrícola. La captura de carbono ha pasado también a tomar relevancia como servicio de estos sistemas productivos.

En este contexto, las políticas agroambientales son aquellas medidas tomadas por los países para propender a una agricultura y sector forestal sustentables desde un punto de vista ecológico, económico y sociocultural. Las políticas agroambientales pueden estar materializadas a través de leyes y programas, incentivos, líneas prioritarias de financiamiento a la investigación, desarrollo y/o implementación de técnicas adecuadas, entre otras. Por otra parte, las externalidades negativas provenientes de prácticas tradicionales agrícolas o forestales deben ser penalizadas.

Chile está incorporando los conceptos de sustentabilidad y producción limpia, así como los de equidad y calidad en su visión de futuro del sector. El presente informe busca presentar las herramientas ya existentes y las falencias que quedan aún por cubrir, para hacer realidad dicha visión, particularmente en el contexto de políticas agroambientales.

## II. PILARES BÁSICOS DE LA REGULACIÓN DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO.

Los pilares básicos de la regulación del sector agropecuario y de su consecuente efecto ambiental, se encuentran en la institucionalidad legal y económica del país. Al amparo de la estructura legal, política y administrativa, ambos sectores operan y se desarrollan.

### II.1 PILARES BÁSICOS DE LA INSTITUCIONALIDAD ECONÓMICA EN CHILE.

Si bien este documento está orientado a analizar los efectos de las normativas ambientales en el sector silvoagropecuario, es necesario conocer, para un correcto entendimiento de los efectos de dichas normativas, el marco legal y las estrategias de crecimiento sobre las cuales está basada la economía chilena de los últimos 30 años.

Con la aprobación de la Constitución Política de la República de Chile en 1980 y sus posteriores modificaciones en el año 2005, se introducen tres de los elementos que rigen el sector productivo chileno desde hace ya tres décadas y que son responsables de los buenos índices económicos que Chile ha obtenido en este período.

Fundamentalmente podemos distinguir una serie de concepciones neoliberales que se aplicaron en Chile a partir de la década de los ochenta y que si bien, tuvieron un alto costo social en su implementación, lograron articular un crecimiento sostenido de la economía chilena. Los pilares fundamentales del desarrollo económico en Chile pueden resumirse como sigue:

- a) **Establecimiento de propiedad privada y libertad de trabajo:** La naturaleza de la Constitución chilena establece a través de variados artículos esta filosofía. Cabe mencionar entre estos el Artículo 16 del Capítulo III, cual indica la libertad de trabajo; El Artículo 21 del mismo Capítulo que garantiza el derecho a desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral o el orden público; los Artículos 23 y 24 del Capítulo III, que garantizan la libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes y el derecho de propiedad en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales o incorporeales.<sup>2</sup>
  
- b) **No injerencia del Estado en el Mercado:** La Constitución establece a través del Artículo 21 del Capítulo III que *El Estado y sus organismos podrán desarrollar actividades empresariales o participar en ellas sólo si una ley de quórum calificado*

---

<sup>2</sup> Constitución Política de la República de Chile de 1980 y modificaciones del año 2005

*los autoriza. Quedando éstas sometidas a la legislación común aplicable a los particulares.*<sup>3</sup>

- c) **Cuidado del Medioambiente:** Si bien hacia los años 80 el medioambiente no era una preocupación esencial de los Gobiernos en curso, hacia fines del siglo este toma gran relevancia. En la Constitución de la República de Chile El cuidado del medioambiente queda salvaguardado directamente a través del Artículo 8 del Capítulo III del citado documento en que se establece *“El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.”* Considerando que es un deber del Estado el *“velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.”*<sup>4</sup>

Así también, la política neoliberal que se implantó en la segunda mitad de los 70 y que se ha mantenido hasta ahora, introdujo los elementos adicionales que conforman los pilares básicos del sector productivo chileno. Los elementos básicos de esta política están resumidos en "las bases de la Política Económica del Gobierno Militar Chileno"<sup>5</sup>. Este documento, escrito por economistas de la Pontificia Universidad Católica de Chile en el año 1973 fue la base del modelo neoliberal aplicado al país hacia 1975 y que se ha mantenido hasta ahora con algunas modificaciones menores.

Las políticas aplicadas que tienen injerencia en esta discusión pueden resumirse como siguen:

- a) **Política de descentralización del Estado:** Considera como fundamental la utilización del mercado para asignar eficientemente los recursos. Así también promueve una simplificación del marco legal y de los controles a la economía<sup>6</sup>.
- b) **Política de comercio exterior:** Si bien hasta 1982 se pretendió fijar el tipo de cambio a niveles reales, esta tendencia fue desechada luego de la crisis del dólar en ese año<sup>7</sup>, liberalizándose el tipo de cambio a partir de esa fecha. Por otro lado durante los últimos 40 años los aranceles a las importaciones se rebajaron de un promedio de 105% en 1973 a un 25% en 1985 para finalizar en un 6% en 2006<sup>8</sup>. Se orientó además fuertemente el mercado hacia la exportación eliminando trabas aduaneras y compitiendo en los mercados externos con aquellos productos que presentaban ventajas competitivas. Es así que Chile pasa a

---

<sup>3</sup> Constitución Política de la República de Chile de 1980 y modificaciones del año 2005

<sup>4</sup> Constitución Política de la República de Chile de 1980 y modificaciones del año 2005

<sup>5</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO  
Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

<sup>6</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO  
Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

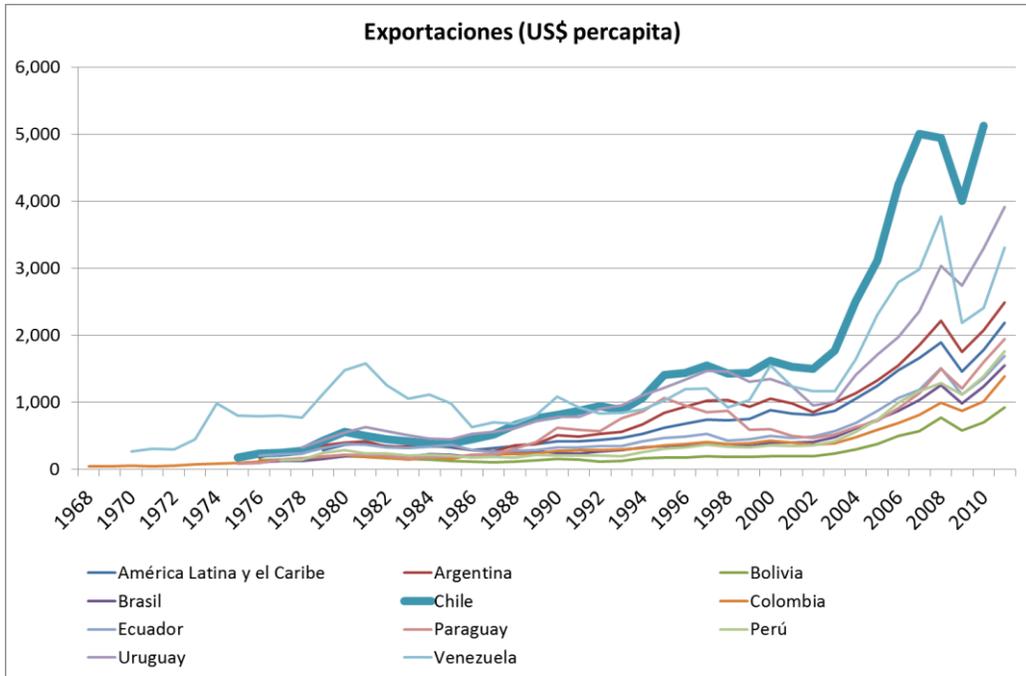
<sup>7</sup> Harberger AC. 1984. La Crisis Cambiaria Chilena de 1982. Cuadernos de Economía, Vol. 21, No.63, pp. 123-136.

<sup>8</sup> Fuente: Dirección de Aduanas, Departamento de estudios. Documento de Trabajo. A.M. Vallina. J. Becar, J. Yany.

ser en las últimas décadas el mayor exportador de la región en términos de US\$ per cápita (Gráfico 1).

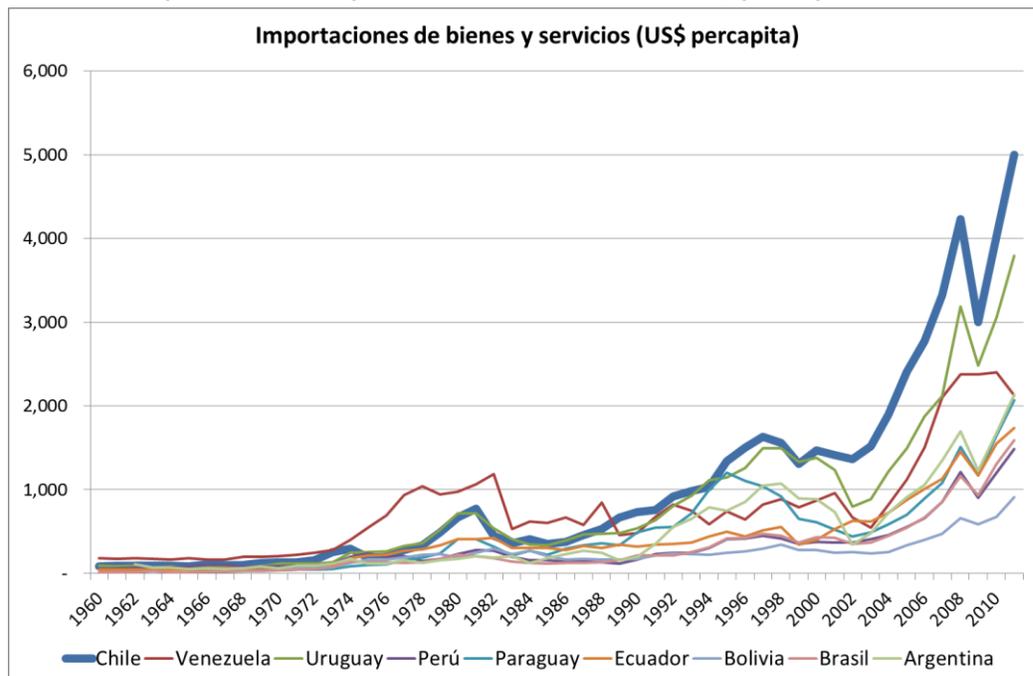
Puede observarse el mismo comportamiento en las importaciones (Gráfico 2), las cuales se incrementaron de 86 US\$ per cápita en 1960 a casi 5,000 US\$ per cápita el año 2011, Equivalente a un TAE de 8.2%, sobrepasando largamente a los países de la región a partir de finales de los 90.

**Gráfico 1: Exportaciones de países latinoamericanos en términos de US\$ per cápita.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de base de datos estadísticos del Banco Mundial y las Naciones Unidas.

**Gráfico 2: Importaciones de países latinoamericanos en US\$ per cápita.**



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos estadísticos del Banco Mundial y las Naciones Unidas.

- c) **Política de precios:** Considera la libertad de precios para aquellas actividades en que exista un adecuado nivel de competencia interna y/o externa, estableciendo controles de precios eficientes solo para aquellas actividades monopólicas u oligopólicas que no puedan ser sometidas a competencia externa<sup>9</sup>.
- d) **Política monetaria y fiscal:** Implicó la creación de un mercado de capitales desregulado; reducción del gasto fiscal y la eliminación de los subsidios fiscales<sup>10</sup>. Se introdujo además en 1980, de manera constitucional, la independencia del Banco Central, la que entró en vigencia en 1989.<sup>11</sup>
- e) **Política tributaria:** Se introdujo el impuesto al valor agregado e incentivos para el ahorro a través de la reducción de la tributación, eliminando el impuesto a la compraventa<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO. Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

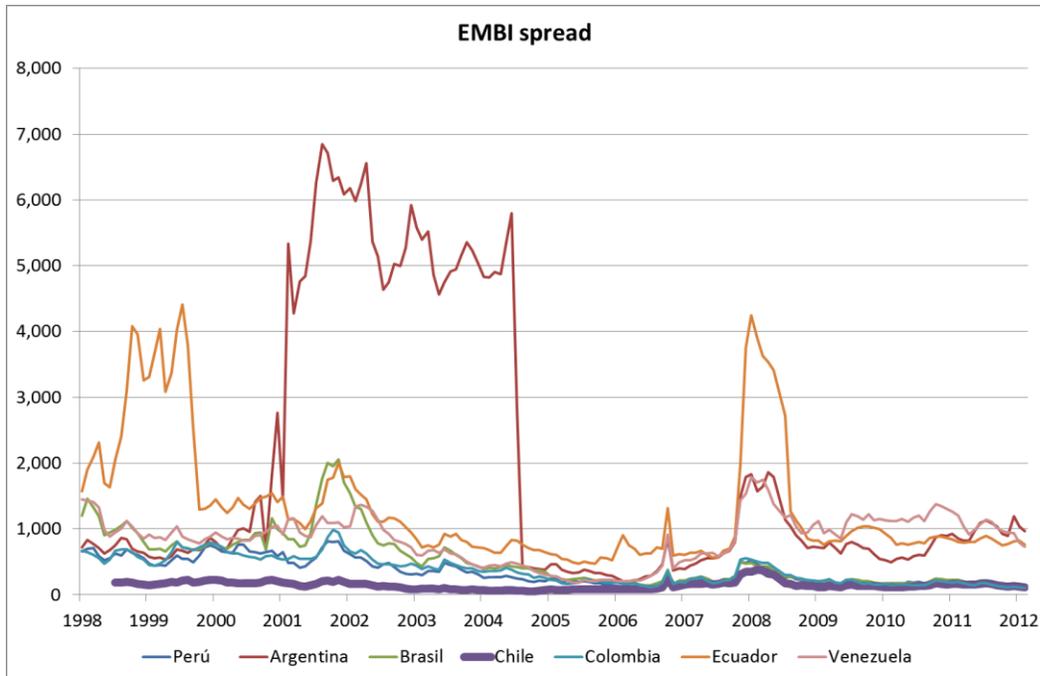
<sup>10</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO. Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

<sup>11</sup> Bianchi A. 2009. La autonomía del Banco Central de Chile: Origen y Legitimación. Revista Economía, Volumen 12 - nº3.

<sup>12</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO. Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

- f) **Política de mercado de capitales:** Incluyó la liberación de las tasas de interés; la libertad para la realización de todo tipo de préstamos reajustables a mediano y largo plazo y la creación de nuevas instituciones financieras sin más trabas que aquellas que imponen el resguardo de los derechos de los usuarios.<sup>13</sup> Esto, junto a una política fiscal y monetaria acorde a lo planteado, tuvo una tremenda implicancia en la reducción del riesgo, el cual ha bordeado los 145 puntos promedio, valor muy inferior a los de los países de la región.

**Gráfico 3: Emerging Markets Bonds Index o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

- g) **Política de redistribución del ingreso:** Consideró la creación del sistema de pensiones y la creación de las Instituciones de Salud Previsional<sup>14</sup>.

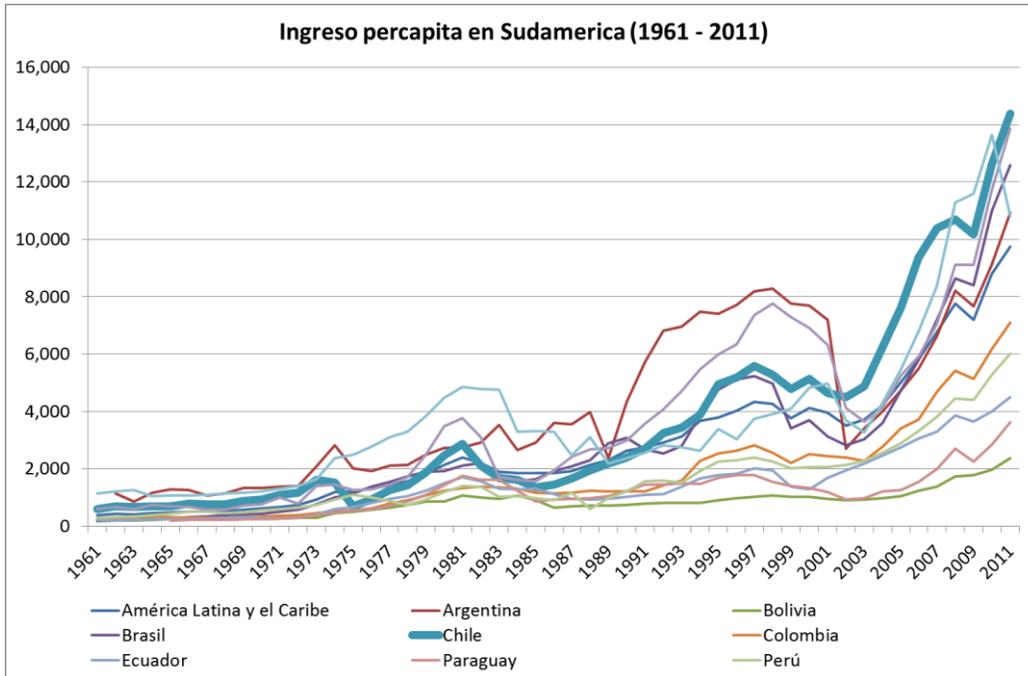
La mantención de los elementos antes mencionados por más de 3 décadas permitieron que Chile se distanciara de otros países de la región en cuanto a los índices macroeconómicos, al entregar un marco de referencia estable para la inversión y el crecimiento. Sin embargo, este crecimiento no está exento de asimetrías que no son materia de este estudio.

<sup>13</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO  
Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

<sup>14</sup> "EL LADRILLO" BASES DE LA POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO MILITAR CHILENO  
Centro de Estudios Públicos CEP, Octubre 1992

Es así que Chile ha mostrado un crecimiento sostenido de su PGB en las últimas 3 décadas superando a los países de la región en 2011. Sorteando con éxito las crisis de 1989, 2002 y 2009 y llegando a ser el año 2011 el más alto de la región.

**Gráfico 4: Ingreso per cápita en Sudamérica entre los años 1961 y 2011.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Sin un entendimiento acabado de este marco teórico en el cual se encuentran inmersas las legislaciones que analizaremos en los siguientes capítulos es imposible entender el significado de la legislación ambiental y el diseño de los marcos regulatorios que de una u otra forma afectan la efectividad de las leyes y los principios subyacentes a ésta.

### **III. MARCO REGULATORIO CON EFECTO AMBIENTAL AL CUAL SE SUPEDITA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO.**

La actividad agrícola y forestal está normada en base a leyes que directamente hacen referencia a su actividad en particular, así como por leyes de carácter más amplio que involucran distintos aspectos de la actividad productiva y de la actividad en general en Chile. Ambos sectores productivos tienen relación con distintos recursos naturales, ya sea directa o indirectamente, tales como el suelo, aguas continentales, flora y fauna nativa y sobre la biodiversidad en general, además del aire. Existe normativa medioambiental general que es transversal a todos los recursos. Por último, la actividad agrícola y forestal involucra ambientes laborales que también están normados.

Desde un punto de vista ambiental, se ha escogido para el presente informe el agrupar los cuerpos legales, o artículos particulares de distintas normas, de acuerdo a los recursos naturales afectados, así como, cuando sea necesario, en una clasificación general medioambiental.

De esta manera, se presentarán las normativas chilenas en las siguientes secciones:

- Protección, recuperación y uso sustentable de los suelos.
- Protección y uso sustentable de los recursos hídricos.
- Protección, recuperación y uso sustentable de los bosques.
- Protección de la biodiversidad en general.
- Protección sanitaria de cultivos agrícolas y forestales y regulación ambiental en relación a productos químicos.
- Legislación de carácter ambiental en general.

A modo de orden, para cada recurso, se presentarán las normas en el orden cronológico en que fueron promulgadas, indicando entre paréntesis la fecha de Publicación en el Diario Oficial (PDO). Esto permitirá en capítulos posteriores hacer un análisis del efecto que ejercieron sobre diferentes indicadores, desde el momento en que entraron en vigencia. Se usó como fuente la revisión directa de los cuerpos legales en la página oficial de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl).

Al final de cada sección y para mayor claridad, se sintetizarán los aspectos más relevantes.

### III.1 PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS SUELOS.

En Chile, de acuerdo a CIREN (2010), existe una superficie de 36.5 millones de hectáreas con algún grado de erosión (48.7% del territorio nacional), de las cuales 18.1 millones se encuentran en las categorías de erosión severa o muy severa. Esto ha llevado a la promulgación en el tiempo de distintas normas e instrumentos orientados directamente a la protección y recuperación de suelos degradados, control de erosión, o indirectamente a la protección de los suelos dentro de otras normas.

La regulación ambiental respecto a los suelos comienza dentro del sector forestal. El año 1931 se aprueba el Decreto N°4363 Ley de Bosques (PDO 31/07/1931, Ministerio de Tierras y Colonización, última versión 02/02/2013) de título “Aprueba texto definitivo de la ley de bosques”. Desde su promulgación a la fecha ha sido modificado por 13 cuerpos legales, entre ellos por la Ley 20.283 “Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal” (año 2008) y el Decreto Ley 701 que “Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia” (año 1974).

La Ley de Bosques marca un hito en la historia ambiental del país. Define en su artículo 1º “terrenos de aptitud forestal” como “todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo no deben 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”. Este primer artículo ya tiene una marcada indicación de protección de los recursos, en este caso del recurso suelo. Indica que el suelo no es de uso libre y generalizado, puesto que existen suelos susceptibles de degradarse. Dichos suelos, por lo tanto, no deben ararse en forma permanente. Son declarados entonces de uso o aptitud preferentemente forestal, dado que las rotaciones forestales se extienden por períodos de tiempo mucho más largos que las rotaciones de cultivos agrícolas, manteniendo así condiciones más prolongadas de cobertura y protección. En su artículo 2º establece que tanto los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal así como los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal. De esta manera se somete a regulación, aprobación y fiscalización los recursos antes nombrados. Por lo tanto, el Estado se hace cargo de que son recursos, uno de ellos el suelo, que trascienden a la propiedad privada, y que forman parte del capital y patrimonio del país en el corto, mediano y largo plazo.

En su artículo 5º dedicado a los cauces de agua, prohíbe la corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de distancias establecidas respecto a cauces de agua y por otro lado la corta o explotación de árboles y arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45%. Este artículo tiene como objetivo entonces la protección de los recursos hídricos por la vía de proteger los suelos aledaños de la erosión y por otra parte, la protección suelos que dada su pendiente son susceptibles de erosionarse si la cubierta vegetal es eliminada.

Originalmente la ley en su artículo 7º consideraba un “premio por hectárea de terreno embosqueado” y una serie de otras facilidades. Es decir, ya a principios del siglo XX se consideraba el estímulo económico para fomentar la reforestación y protección de suelos.

Esta ley también restringe el uso de fuego para roce en terrenos forestales, a no ser que se cuente con permiso del Ministerio de Agricultura y se sanciona en distintos grados la generación de incendios en terrenos agrícolas, forestales o peri-urbanos. Esto tiene por objeto proteger el patrimonio de flora y fauna, evitar los incendios pero también la protección del suelo, ya que en casos de terrenos con pendiente, el roce con fuego puede generar posterior erosión del suelo al quedar desnudo.

El año 1974 se aprueba el Decreto Ley 701 (PDO 28/10/1974, Ministerio de Agricultura) cuyo título da cuenta de su vínculo con los suelos: “Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación y establece normas de fomento en la materia”. Este instrumento y sus posteriores modificaciones tienen como eje central la adecuada calificación de los terrenos, sus aptitudes como terrenos forestales, e incentivos para forestaciones en terrenos que califiquen. Aunque dichas forestaciones tengan fines productivos, la ley está orientada a terrenos con problemas de erosión o susceptibilidad de erosionarse, por lo que la forestación pasa a ser una medida de protección del suelo.

Esto queda particularmente de manifiesto en su artículo 1º, modificado sustancialmente el año 1998 por la Ley 19561 (PDO 25/05/1998), en el que se establece que “Esta ley tiene por objeto regular la actividad forestal en **suelos** de aptitud preferentemente forestal y en **suelos degradados** e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquella necesaria para la **prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos** del territorio nacional.” El Decreto Ley 701 comienza como un estímulo a la forestación para aumentar el patrimonio y la producción forestal del país, pero el año 1998 decididamente toma también un carácter de combate contra la degradación del recurso suelo. Aunque desde sus orígenes en 1974, la sola forestación en terrenos descubiertos de vegetación genera una protección del suelo, es importante destacar como el año 1998 se convierte en una política explícita la protección de los suelos a través de este instrumento.

En su Artículo 2º, define terrenos de aptitud preferentemente forestal como “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”. En este mismo artículo y dentro de las definiciones agregadas en la modificación de 1998 se define “DESERTIFICACION: El proceso de degradación de suelos de zonas áridas, semiáridas o subhúmedas secas, resultante de la influencia de diversos factores, tales como variaciones climáticas, actividades humanas u otros”. Es decir, se mantiene al suelo como elemento fundamental sobre el cual actúa el

Decreto. El año 2011, a través de la Ley 20488 (PDO 03/01/2011, Ministerio de Agricultura) que “Prorroga vigencia del Decreto ley N° 701, de 1974, y aumenta incentivos a la forestación” se definen además “SUELOS DEGRADADOS: Aquellos suelos de secano... que presentan categorías de erosión de moderada a muy severa, susceptibles de ser recuperados mediante actividades, prácticas u obras conservacionistas del uso del suelo” y “SUELOS FRAGILES: Aquellos susceptibles de sufrir erosión severa, debido a factores limitantes intrínsecos, tales como pendiente, textura, estructura, profundidad, drenaje, pedregosidad u otros, debidamente certificados por los organismos competentes que establezca el reglamento de esta ley”, además de las definiciones de erosión moderada y severa. Luego, se establece qué se entiende por terreno calificado de aptitud preferentemente forestal. En su artículo 4º (modificado el año 1998) se establece que la calificación de un terreno de aptitud preferentemente forestal será efectuada por la Corporación Nacional Forestal a solicitud del propietario. Dicha solicitud podrá comprender, además, “actividades de recuperación de suelos degradados o de estabilización de dunas ... deberá acompañarse de un estudio técnico ... que contendrá la proposición calificatoria, las actividades que vayan a ejecutarse, como asimismo, las medidas de preservación y protección por adoptar...”.

Desde sus orígenes en el año 1974, y con sus consiguientes modificaciones, el DL 701 se ha convertido especialmente en una ley de incentivos de la actividad forestal con un importante efecto sobre la protección de suelos, administrado por CONAF. En su artículo 20º original ya se establece que “los terrenos declarados de aptitud preferentemente forestal, los bosques naturales y los bosques artificiales estarán exentos del impuesto territorial que grava los terrenos agrícolas y no se considerarán para los efectos de la determinación de la renta presunta, ni para el cálculo del impuesto Global Complementario...” Esta medida incentiva entonces la mantención de superficies boscosas y la calificación de los propietarios de sus terrenos como de aptitud preferentemente forestal. A partir de su promulgación, en el año 1974, y por un plazo de 10 años (que luego fue renovado en sucesivas modificaciones), el decreto establece una bonificación estatal de un 75% del valor de la forestación y manejo del recurso.

En la modificación a su artículo 12º del año 1998 mediante la Ley 19561 (PDO 16/05/1998, Ministerio de Agricultura) que modifica el DL 701 se explicitan las condiciones para bonificación, donde se destaca el rol de protección de suelos, ya que establece bonificaciones para a) La forestación en suelos frágiles, en ñadis o en áreas en proceso de desertificación; b) La forestación en suelos degradados y las actividades de recuperación de dichos suelos o de estabilización de dunas; c) El establecimiento de cortinas cortavientos, en suelos de cualquier clase, que se encuentren degradados o con serio peligro de erosión por efecto de la acción eólica.

Como otra medida de protección de suelos, en el Decreto 259 (PDO 30/10/1980, última versión 29/09/1998) correspondiente al “Reglamento del Decreto Ley 701” se estipula en el artículo 18 la intensidad de corta admisible (en términos del tipo de método de corta o

regeneración a aplicar) de acuerdo a las condiciones de pendiente del terreno donde se encuentre el bosque, indicando manejos menos intensivos en términos de extracciones de árboles para terrenos con mayor pendiente o de suelos más frágiles. Hay que valorar la importancia de este artículo, considerando que gran parte del patrimonio forestal hoy en día se encuentra ubicado en terrenos con pendientes, toda vez que los bosques ubicados en valles y terrenos planos históricamente ya fueron reemplazados por cultivos agrícolas. Por lo tanto se hacía necesario estipular los límites del manejo silvícola de manera de mantener la protección a dichos suelos.

El año 1984 se promulga la Ley 18362 (PDO 27/12/1984) que “Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”. En su artículo 1º indica que tendrá, entre otros objetivos el de “...mantener áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país ... paisajes o formaciones geológicas naturales...” y “mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentren en peligro o en estado de erosión...”. Desde un punto ambiental, la Ley 18362 ha sido fundamental para la conservación de numerosos tipos de suelos y sus ecosistemas asociados al sacarlos del uso productivo y ponerlos bajo protección.

Siguiendo la línea de legislación relacionada al sector forestal, el año 2008 se promulga la Ley 20283 (PDO 30/07/2008, Ministerio de Agricultura) “Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal”, que regula el manejo sustentable del bosque nativo. En su artículo 16, en forma explícita obliga a justificar técnicamente, para toda corta de bosque nativo de conservación y protección, los métodos de corta que se utilizarán, así como las medidas que se adoptarán con el objetivo, entre otros, de proteger los suelos. En su artículo 17 indica que el Reglamento asociado a la Ley “...normará la protección de suelos, .... teniendo, a lo menos, los siguientes criterios centrales: la pendiente, la pluviometría, la fragilidad y erodabilidad de los suelos; el nivel de saturación de los mismos y la flotación de los equipos de maderero”.

El año 1984 se promulga la Ley 18378 (PDO 29/12/1984, Ministerio de Agricultura) que en su artículo 3º establece que en los predios agrícolas ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión deberán aplicarse aquellas técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura. Más aún, el Presidente de la República, por decreto expedido a través del Ministerio de Agricultura, podrá crear en las áreas mencionadas "distritos de conservación de suelos, bosques y aguas". El Banco del Estado de Chile y demás instituciones de crédito y fomento en que el Estado tenga aportes de capital o representación, no podrán conceder créditos a las actividades agropecuarias en los distritos aludidos sin que el propietario se someta a las normas sobre conservación y mejoramiento de los recursos naturales que se señalen por el Ministerio de Agricultura. Este artículo, que culmina con indicaciones de conservación y mejoramiento general de los recursos naturales, es establecido fundamentalmente para regular la actividad agrícola en suelos erosionados o con riesgo de serlo. En su artículo 4º, la Ley además estipula sanciones para quienes contravengan el artículo 3º.

Una década más tarde, la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (PDO 9/03/1994, Ministerio Secretaría General de la República, última versión 13/11/2010) en su Título II, artículo 39° respecto a los suelos indica que la ley velará porque el uso del suelo se haga en forma racional, a fin de evitar su pérdida y degradación.

Al año siguiente (1995) el Ministerio de Agricultura da comienzo al Programa de Bonificación para el Establecimiento y Mejoramiento de Praderas, que contempló una serie de medidas para apoyar el proceso de transformación de la agricultura y el posible impacto negativo de la apertura comercial a las importaciones de productos agrícolas de los países del Mercado del Cono Sur (MERCOSUR). En este contexto, el año 1997, a través del Decreto 24 (PDO 27/03/1997, Ministerio de Agricultura, última versión 24/01/2000), nace el Plan de Recuperación de la Productividad de los Suelos de Uso Agropecuario, en reemplazo del anterior, como una herramienta para estimular y promover el desarrollo de la pequeña agricultura campesina y la conservación de la fertilidad de los suelos. Posteriormente, el año 1998 se publica el Decreto 466 (PDO 24/01/1998, Ministerio de Agricultura), que modifica el Decreto 24, transformando el Plan anterior en el "Programa para la Recuperación de Suelos Degradados", cuyo propósito es promover y fomentar mediante subsidios, la conservación y/o recuperación de los suelos de uso agropecuario, afectados por fuertes disminuciones en sus contenidos de fósforo libre o por una acidificación extrema, o aquellos por cuya fragilidad deben ser cultivados mediante prácticas de conservación o disponer de una cubierta vegetal permanente. Este Programa queda integrado por los subprogramas de fertilización fosfatada, de enmiendas, de praderas, de conservación y de rehabilitación de suelos.

El año 1999 se promulga el Decreto con Fuerza de Ley N°235 (PDO 15/11/1999) que establece, por un lapso de 10 años, un sistema de incentivos con el objeto de estimular la ejecución de prácticas destinadas a la recuperación de suelos degradados, entendiéndose por suelos degradados aquellos suelos que por la carencia de fósforo, exceso de acidez, niveles de erosión, deterioro de la cubierta vegetal o por presentar otras limitaciones físicas, químicas o estructurales para su ocupación, no pueden ser usados eficientemente de modo sustentable en la producción agropecuaria. El sistema de incentivos consistiría, durante la vigencia de la ley, en una bonificación estatal de los costos netos de las prácticas de manejo y de recuperación de suelos, tales como fertilizaciones, enmiendas, limpiezas, nivelación y habilitación de suelos, recuperación y el establecimiento de cubiertas vegetales permanentes, exclusión de uso de áreas de protección, estabilización de dunas, y control de la salinidad, entre otras. Estos incentivos fueron puestos a disposición de los agricultores del país; a través del INDAP a los pequeños productores agrícolas y a través de SAG a todos aquellos que no tenían tal calidad.

El año 2010 la Ley 20.412 (PDO 9/02/2010, Ministerio de Agricultura) que "Establece un sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios" reemplaza y perfecciona este sistema de incentivos (basados en la ley anterior y en la Ley 19.604) por un nuevo sistema que responde mejor a los compromisos adquiridos por el país

con la Organización Mundial del Comercio. El nuevo **Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios**, es un instrumento de fomento, con una vigencia de 12 años, coordinado por la Subsecretaría de Agricultura y ejecutado por el INDAP y SAG. Su objetivo es recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzados. Los beneficiarios en esta nueva versión corresponden a pequeños y medianos productores agrícolas. En general, todas las personas naturales o jurídicas que sean propietarias, arrendatarias, usufructuarias, medieras o comodatarias de los suelos que se pretende intervenir. Sólo los pequeños productores podrán postular a bonificación para la mantención de los niveles recuperados de fósforo, de elementos químicos o de cobertura a través de las actividades que el SIRSD-S contempla para estos efectos.

En forma indirecta, la Ley de Riego 18450 (DOP 30/10/1985, Ministerio de Agricultura, última versión 4/12/2009), que “Aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje” entre otras cosas, establece incentivos para obras de drenaje que habiliten suelos para su uso agropecuario, lo que rehabilita dichos suelos desde un punto de vista de su productividad. Esta ley es administrada por la Dirección General de Riego.

#### **SINTESIS PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS.**

En Chile existe conciencia de la importancia del recurso suelo, y de la precaria condición en que se encuentra una gran superficie del país, por lo que desde el año 1931 se han creado normativas que:

Incentivan económicamente actividades que propendan a proteger el suelo por la vía de recuperar cobertura vegetal para evitar erosión, o por la vía de buenas prácticas de manejo

Limita el uso de los suelos, cuando estos están en pendientes o condiciones de fragilidad

Regula el uso de suelos tanto para su protección como para la protección de cauces de agua aledaños

### III.2 PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.

*Desde un punto de vista de protección de las cuencas, cauces y de la contaminación.*

Los primeros cuerpos legales aún en vigencia que de alguna manera protegen los recursos hídricos por medio de evitar su contaminación se remontan en Chile al año 1926. Dicho año se publica el Decreto 236 (PDO23/05/1926, Ministerio de Higiene, última versión 26/07/2004), que corresponde al “Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias”. Este cuerpo legal norma la disposición de las aguas servidas caseras en las ciudades, pueblos, caseríos, faenas temporales en ambientes rurales (como son típicamente las faenas agrícolas y campamentos forestales), en que no exista una red de alcantarillado donde disponer de dichas aguas. En estas circunstancias, las instalaciones, temporales o permanentes, deberán dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública. En particular, si las aguas servidas son dispuestas en algún curso de agua, deberán ser depuradas de manera de obtener un efluente libre de materia orgánica y con una contaminación bacteriana inferior a los niveles establecidos. En caso de infiltración en el terreno, las aguas servidas deben ser sometidas a un tratamiento de depuración que permita obtener un efluente libre de materia orgánica putrescible. El tratamiento de depuración, entre otros, puede consistir en fosas sépticas.

La regulación ambiental respecto a los recursos hídricos continúa dentro del sector forestal, ya que el año 1931 se aprueba el Decreto 4363 Ley de Bosques (PDO 31/07/1931, Ministerio de Tierras y Colonización, última versión 02/02/2013) de título “Aprueba texto definitivo de la ley de bosques”. En su artículo 5º prohíbe la corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de ciertas distancias establecidas respecto a cauces de agua y por otro lado la corta o explotación de árboles y arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45%. Este artículo tiene como objetivo entonces la protección de los recursos hídricos por la vía de proteger los suelos aledaños de la erosión; la protección de los márgenes del cauce mismo; el cuidado de la calidad del recursos hídrico por la vía de evitar la sedimentación generada por suelos erosionados en vecindad directa con el cauce.

El año 1937 se promulga el Decreto 2374 (PDO 24/11/1937, Ministerio de Tierras y Colonización) que “Aprueba el reglamento para la explotación de bosques existentes en las cuencas hidrográficas”. Basándose en el artículo 1º de la Ley de Bosque, el decreto corresponde al reglamento para la explotación de los bosques existentes en los terrenos comprendidos en las cuencas hidrográficas, que se declaren forestales, de los tranques, construidos o en construcción por el Estado. El reglamento indica que los dueños de bosques particulares enclavados en cuencas hidrográficas no podrán realizar ninguna explotación en ellos sin que previamente los haya autorizado la Dirección General de Tierras y Colonización.

Se regula, en caso de cosecha de los bosques, la forma y cantidad, de manera de mantener la cuenca con protección vegetal. En aquellas situaciones en que el terreno sea de excesiva pendiente, o en que la naturaleza de él sea muy desagregable, se impedirá en absoluto la explotación forestal, por lo menos en una zona no menor de 200 metros a un lado y otro del talweg. Esta distancia se medirá sobre la cota de aguas máximas, en la zona de los talweg en que se hayan construido embalses.

El año 1953 se promulga la Ley 11402 (PDO 16/12/1953, Ministerio de Obras Públicas, última versión 30/12/1984) que dispone que las obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros solamente podrán ser ejecutadas y proyectadas por la Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio de Obras Públicas y, si se efectúan por cuenta de otras entidades o de particulares, serán autorizadas y vigiladas por la misma repartición. Esta norma podría tener una particular relación con el sector forestal, ya que establece en su artículo 3° que cuando las "...obras comprendan trabajos que incluyen la reforestación de las hoyas, la Dirección de Obras Sanitarias encomendará al Departamento de Bosques del Ministerio de Tierras y Colonización el estudio y ejecución de ellas, para lo cual pondrá a su disposición los fondos del caso. Estas obras y plantaciones podrán ser hechas por iniciativa particular o fiscal, especialmente en las partes altas de las hoyas. Los árboles plantados por el Fisco serán de propiedad del dueño del suelo, pero la explotación por parte de éste podrá efectuarla con autorización del indicado Departamento, bajo el control de éste y sometido a las instrucciones de renovación que dicho Departamento exija, todo en la forma determinada por la Ley de Bosques".

En relación también a la protección de los recursos hídricos, el Decreto Ley 701 (PDO 28/10/1974) en su artículo 13 (correspondiente a la modificación de 1998, Ley 19561) establece que "estarán exentos del impuesto los terrenos cubiertos con bosques de protección, entendiéndose por tales los ubicados en suelos frágiles con pendientes iguales o superiores a 45% y los próximos a fuentes, cursos o masas de agua destinados al resguardo de tales recursos hídricos. Estos últimos, podrán cubrir una franja equivalente al ancho máximo del cauce natural, la que no podrá exceder de 400 metros medidos desde el borde del mismo", lo que se convierte en una ayuda para los propietarios de este tipo de terrenos, y un estímulo a proteger las cuencas y terrenos asociados. En general, el Decreto ley 701 está orientado a la bonificación de forestaciones, que en forma indirecta han ayudado a retener la erosión y el deterioro de cursos de agua.

El año 1984 se promulga la Ley 18362 (PDO 27/12/1984, Ministerio de Agricultura) que "Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado". En su artículo 1º indica que tendrá, entre otros objetivos en de "... mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales...". Desde un punto ambiental, la Ley 198362 ha sido fundamental para la conservación de numerosas cuencas y sus ecosistemas asociados.

Ese mismo año se promulga la Ley 18378 (PDO 29/12/1984, Ministerio de Agricultura, última versión 30/07/2008) que en su artículo 3° establece que en los predios agrícolas ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión deberán aplicarse aquellas técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura, pudiendo por decreto crear en las áreas mencionadas "distritos de conservación de suelos, bosques y aguas".

El año 1968 se promulga el "Código Sanitario", Decreto con Fuerza de Ley 725 (PDO 31/01/1968, Ministerio de Salud Pública, última versión del 13/09/2011). Este código, transversal a muchas actividades, afecta efectivamente a los sectores agrícola y forestal en distintos puntos. En relación a los recursos hídricos, el Código Sanitario es vital dentro de la Legislación Nacional en términos de regulación, control y fiscalización de actividades que puedan afectar a los recursos hídricos. En su "Título II de la Higiene y Seguridad del Ambiente", "Párrafo I de las Aguas y de sus Usos Sanitarios", a través de sucesivos artículos (Art. 69° - Art. 73°) regula para cualquier tipo de construcción, lo que incluye por lo tanto complejos industriales agrícolas o forestales, que no podrá iniciarse la construcción o remodelación sin que el Servicio Nacional de Salud (SNS) haya aprobado previamente los servicios de agua potable y de alcantarillado o desagües. Los permisos Municipales quedarán supeditados a la aprobación del Servicio Nacional de Salud. Cualquier obra pública deberá ser aprobada por dicho servicio en cuanto a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. El SNS tendrá atribuciones para sancionar el no cumplimiento de la norma. Por lo tanto, los desagües de procesos agroindustriales, y de procesos industriales forestales, quedan normados sanitariamente por esta Ley, con la consiguiente protección de los recursos hídricos donde finalmente sean desaguados dichos residuos.

Por otra parte, se prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos. La autoridad sanitaria podrá ordenar la inmediata suspensión de dichas descargas y exigir la ejecución de sistemas de tratamientos satisfactorios destinados a impedir toda contaminación. Esto último afecta directamente a la sustentabilidad ambiental y sanitaria de la producción agrícola que depende del riego.

En su Art. 75 se prohíbe usar las aguas de alcantarillado, desagües, acequias u otras aguas declaradas contaminadas por la autoridad sanitaria, para la crianza de moluscos y cultivo de vegetales y frutos que suelen ser consumidos sin cocer y crecen a ras de la tierra. No obstante, estas aguas se podrán usar en el riego agrícola cuando se obtenga la autorización correspondiente del Servicio Nacional de Salud, quien determinará el grado de tratamiento, de depuración o desinfección que sea necesario para cada tipo de cultivo. El año 1995 el Decreto 1775 (PDO 19/07/1995, Ministerio de Salud) estableció normas para la aplicación del artículo.

También en relación a la contaminación de recursos hídricos, el Decreto Ley 3557 (PDO 9/02/1981, Ministerio de Agricultura, última versión 27/12/2008) que “Establece disposiciones sobre protección agrícola”, en su artículo 11 establece que “...En casos calificados, el Presidente de la República podrá ordenar la paralización total o parcial de las actividades y empresas artesanales, industriales, fabriles y mineras que lancen al aire humos, polvos o gases, que vacíen productos y residuos en las aguas, cuando se comprobare que con ello se perjudica la salud de los habitantes, se alteran las condiciones agrícolas de los suelos o se causa daño a la salud, vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales.”

El año 1998 se emite el Decreto 609 (PDO 20/07/1998, Ministerio de Obras Públicas, última versión 8/09/2004 DTO 601) que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado”. Esta norma afecta a todo el sector agroindustrial y de industrias forestales, en la medida que sus efluentes se dispongan en el sistema de alcantarillado.

El objetivo de este decreto es mejorar la calidad ambiental de las aguas servidas que los servicios públicos de disposición vierten a los cuerpos de aguas terrestres o marítimos mediante el control de los contaminantes líquidos de origen industrial, que se descargan en los alcantarillados. Con lo anterior se logra que los servicios públicos de disposición de aguas servidas dispongan aguas residuales con un bajo nivel de contaminación, protegiendo así los cuerpos de agua receptores. Asimismo la presente norma está orientada a proteger y preservar los servicios públicos de recolección y disposición de aguas servidas mediante el control de las descargas de residuos industriales líquidos, que puedan producir interferencias con los sistemas de tratamiento de aguas servidas, o dar lugar a la corrosión, incrustación, u obstrucción de las redes de alcantarillado o a la formación de gases tóxicos o explosivos en las mismas, u otros fenómenos similares. Esta norma, al proteger los sistemas de recolección de aguas servidas, evita que los contaminantes transportados por éstos puedan eventualmente ser liberados sin tratamiento, al medio ambiente urbano (calles, suelo, aire entre otros), por efecto de roturas u obstrucciones del sistema, pudiendo afectar la calidad de éste, y la salud de las personas. Particularmente, los residuos industriales líquidos no podrán contener sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables, sean éstas sólidas, líquidas, gases o vapores, y otras de carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente.

El año 2000 se establece el Decreto 90 (PDO 7/03/2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia) que establece la “Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”. Dicha norma regula la cantidad de las descargas y concentraciones máximas de contaminantes permitidos, sobre cuerpos de aguas continentales superficiales y aguas marinas. Reglamenta las concentraciones máximas permisibles de metales, coliformes, grasas, entre otros. Esto regula por lo tanto, la actividad industrial agrícola y forestal.

Más adelante, el año 2003 se publica el Decreto 46 (PDO 17/01/2003, Ministerio Secretaría General de la Presidencia) que “Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas”. En sus distintos artículos establece los niveles máximos admitidos para emisiones, a través del suelo, que puedan percolar a los acuíferos libres o confinados. Esta norma no es aplicable a las labores de riego, pero si tiene injerencia sobre las actividades agroindustriales e industriales forestales que de alguna u otra manera puedan emitir residuos líquidos que puedan percolar. Por ejemplo, las plantas de impregnación de maderas, las canchas de acopio de madera mantenidas con aspersores y que percolan compuestos orgánicos, por nombrar algunos.

El año 2008 se promulga la Ley 20283 (PDO 30/07/2008, Ministerio de Agricultura) “Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal”, que regula el manejo sustentable del bosque nativo. Dado que el bosque nativo se encuentra directamente relacionado con suelos y cuencas hidrográficas, la Ley en forma explícita indica en su artículo 16 que “El plan de manejo forestal... requerirá, además, para toda corta de bosque nativo de conservación y protección, de una fundada justificación técnica de los métodos de corta que se utilizarán, así como de las medidas que se adoptarán con los objetivos de proteger... la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua”. De igual manera en su artículo 17 “Prohíbese la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos en una distancia de 500 metros de los glaciares, medidas en proyección horizontal en el plano. El Reglamento normará la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua, teniendo, a lo menos, los siguientes criterios centrales: la pendiente, la pluviometría, la fragilidad y erodabilidad de los suelos; el nivel de saturación de los mismos y la flotación de los equipos de madereo. En el caso de protección de los cursos naturales de agua considerará además el tamaño de la cuenca, el caudal y su temporalidad...” De la misma forma, el Reglamento determinará “la normativa para la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar...”

*Desde un punto de vista de coordinación y racionalización de su uso.*

El año 1981 se promulga el Decreto con Fuerza de Ley 1122 (PDO 29/10/1981, Ministerio de Justicia, última versión 26/01/2010) que “Fija texto del Código de Aguas”. Reconociendo la vital y estratégica importancia del recurso, Chile cuenta desde ese año con un completo cuerpo legal que norma y regula el uso tanto de las aguas superficiales como subterráneas. Define una Dirección General de Aguas (dependiente del Ministerio de Obras Públicas), cuyo misión es planificar el desarrollo del recurso en las fuentes naturales, con el fin de formular recomendaciones para su aprovechamiento; investigar y monitorear el recurso; ejercer la policía y vigilancia de las aguas; en el caso de que no existan Juntas de Vigilancia legalmente constituidas, impedir que se extraigan aguas de los mismos cauces sin título o en mayor

cantidad de lo que corresponda; supervigilar el funcionamiento de las organizaciones de usuarios, de acuerdo con lo dispuesto en este Código.

El “Código de Aguas” define en su artículo 5° que “Las aguas son bienes nacionales de uso público y se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad a las disposiciones del presente código”. En sus diferentes artículos se establece que para el uso de las aguas se deberá contar con un título de aprovechamiento, cuya obtención y regulaciones correspondientes quedan establecidas en la norma, así como también queda normado los temas relacionados a la infraestructura necesaria para el aprovechamiento de las aguas. El sector agrícola, particularmente, se ve normado en cuanto a uso de aguas para riego se refiere, así como el sector forestal en faenas como viveros forestales. Además del uso de agua para infraestructura industrial de ambos sectores.

El año 2005 se modifica el artículo 129 del Código de Aguas, estableciéndose que “... la Dirección General de Aguas velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo para ello establecer un caudal ecológico mínimo, el cual sólo afectará a los nuevos derechos que se constituyan, para lo cual deberá considerar también las condiciones naturales pertinentes para cada fuente superficial”. Dicho caudal ecológico mínimo “no podrá ser superior al veinte por ciento del caudal medio anual de la respectiva fuente superficial”.

Ante eventos de sequía, el Código también hace resguardos que podemos considerar no solo desde un punto de vista de consumo humano, sino que ambientales, al establecer en su artículo 314 que el Presidente de la República, a petición o con informe de la Dirección General de Aguas, podrá, en épocas de extraordinaria sequía, declarar zonas de escasez por períodos máximos de seis meses, no prorrogables. Declarada la zona de escasez, La Dirección General de Aguas podrá redistribuir las aguas disponibles en las fuentes naturales, para reducir al mínimo los daños generales derivados de la sequía. Podrá, para ello, suspender las atribuciones de las Juntas de Vigilancia, como también los seccionamientos de las corrientes naturales que estén comprendidas dentro de la zona de escasez. Una vez declarada la zona de escasez la Dirección General de Aguas podrá autorizar extracciones de aguas superficiales o subterráneas desde cualquier punto sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento de aguas y sin la limitación del caudal ecológico mínimo establecido en el artículo 129.

Para resguardar acuíferos específicos de su sobreutilización por parte de la agricultura como otros sistemas productivos, se promulga la Ley 20411 (PDO 20/12/2009, Ministerio de Obras Públicas, última versión 24/02/2011) que indica acuíferos en particular en los cuales se prohíbe a la Dirección General de Aguas la constitución de derechos de aprovechamiento de aguas solicitados, a excepción del caso de pequeños productores agrícolas y campesinos, y de las ingresadas por indígenas y comunidades indígenas.

Por otra parte, la Resolución 425 (PDO 16/04/2008, Ministerio de Obras Públicas) sobre normas de exploración y explotación de aguas subterráneas en su artículo 22º indica que la Dirección General de Aguas constituirá el derecho de aprovechamiento sobre aguas subterráneas cuando sea legalmente procedente y siempre que, entre otras condiciones, la explotación del acuífero sea apropiada para su conservación y protección en el largo plazo, considerando los antecedentes técnicos de recarga y descarga, debiendo velar por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente. Además se deberá contar, antes de proceder a la constitución de un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, con una resolución calificatoria ambiental favorable cuando la actividad de extracción o explotación de agua recaiga o afecte directamente a zonas que alimenten áreas de vegas y de los llamados bofedales de las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá y de Antofagasta, previamente identificadas y delimitadas por la Dirección General de Aguas; a las áreas protegidas correspondientes a alguna de las unidades o categorías de manejo que integran el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado; a humedales inscritos o reconocidos en el listado de Humedales de Importancia Internacional de la Convención Ramsar, y cualquiera otra área que se encuentre bajo protección oficial de acuerdo a la Ley 19300 de 1994.

*Desde un punto de vista de su uso óptimo.*

En el contexto de querer transformar a Chile en una potencial alimentaria, y por otra parte, del creciente riesgo de disminución de las precipitaciones en las zonas agrícolas, el país cuenta con cuerpos legales que fomentan el uso óptimo de los recursos hídricos por la vía de mejorar la infraestructura de conducción (canales de regadío, etc.), mejorar la infraestructura de acumulación (embalses, tranques, minitrانques), y mejorar el uso racional del agua por medio de riegos tecnificados.

El año 1981 se promulga el DFL 1123 (PDO 21/12/1981, Ministerio de Justicia, última versión 12/01/1995) que “Establece normas sobre ejecución de obras de riego por el Estado”. Dicha norma establece que el Estado puede ejecutar obras de riego en coordinación previa con los potenciales de usuarios, y cuando exista un 33% de los potenciales usuarios de acuerdo con el proyecto planteado por el Estado. Eventualmente, por razones de bien público, el Estado puede decidir construir aún sin este consentimiento de los propietarios de los potenciales terrenos a regar. Dicha norma y su posterior modificación del año 1995 regulan la coordinación posterior de los derechos de aguas para el riego producto de estos proyectos.

Cuatro años más tarde, se promulgó la Ley 18450 (PDO 30/10/1985, Ministerio de Agricultura, última versión 4/09/2009) cuyo título es “Aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje”. Esta norma, modificada el año 1994, 2007, 2008 y 2009, en su artículo 1º define que “El Estado, por intermedio de la Comisión Nacional de Riego, bonificará el costo de estudios, construcción y rehabilitación de obras de riego o drenaje y las

inversiones en equipos y elementos de riego mecánico o de generación, siempre que se ejecuten para incrementar el área de riego, mejorar el abastecimiento de agua en superficies regadas en forma deficitaria, mejorar la calidad y la eficiencia de la aplicación del agua de riego o habilitar suelos agrícolas de mal drenaje y, en general, toda obra de puesta en riego u otros usos asociados directamente a las obras de riego bonificadas, habilitación y conexión, cuyos proyectos sean seleccionados y aprobados en la forma que se establece en esta ley”.

En su artículo 3º se establece, en particular, que la Comisión Nacional de Riego deberá asignar al Instituto de Desarrollo Agropecuario, recursos para refinanciar el monto de la bonificación aprobada, los costos de estudio de los proyectos y la construcción y rehabilitación de las obras de riego o drenaje presentadas por pequeños productores agrícolas. De esta manera, se fortalece especialmente la gestión a nivel de pequeña agricultura.

Las medidas de uso racional y óptimo del recurso (Ley 18450), en conjunto con las normas del Código de Aguas, son en el largo plazo medidas ambientales que permiten proyectar la sustentabilidad del recurso hídrico y la compatibilidad de su uso con el medio ambiente.

#### *En relación a tratados internacionales.*

El año 1993 se promulga el Decreto 67 (PDO 14/04/1993, Ministerio de Relaciones Exteriores) que “Promulga el tratado con Argentina sobre medio ambiente y sus protocolos específicos adicionales sobre protección del medio ambiente antártico y recursos hídricos compartidos, suscrito el 2 de Agosto de 1991”. En relación a los recursos hídricos, el tratado indica que las Partes convienen en que las acciones y programas relativos al aprovechamiento de recursos hídricos compartidos se emprenderán conforme al concepto de manejo integral de las cuencas hidrográficas. Por lo tanto, el aprovechamiento de los recursos hídricos pertenecientes a una cuenca común, no deberá causar perjuicios a los recursos hídricos compartidos, a la cuenca común o al medio ambiente. Se entiende como recurso hídrico compartido el agua que escurriendo en forma natural cruza o coincide total o parcialmente con el límite internacional terrestre argentino-chileno. Ambas partes se comprometen a colaborar en investigación, información técnica, entre otros, y a programar en conjunto el aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos, supeditándose a una Subcomisión de Medio Ambiente.

### **RESUMEN PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.**

En Chile existe conciencia de la importancia de los recursos hídricos, lo que se ve reflejado en normas que operan por la vía de:

Proteger a los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la contaminación tanto industrial como proveniente de aguas servidas, con especiales recomendaciones para faenas temporales o permanentes en sectores rurales sin conexión al sistema de alcantarillado

Proteger la vegetación de las riberas de los cursos de agua para evitar la erosión de los suelos y los consecuentes excesos de sedimentos en los cursos de agua

Regular el uso de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) para no agotarlos y para no afectar ecosistemas dependientes de ellos

Estimular (por la vía de bonificaciones) un óptimo y prudente uso de los recursos hídricos

### **II.3 PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES.**

La legislación en Chile en relación a los bosques es de larga data. El año 1931 se aprueba el Decreto 4363 Ley de Bosques (PDO 31/07/1931, Ministerio de Tierras y Colonización, última versión 2/02/2013) de título "Aprueba texto definitivo de la ley de bosques". Desde su promulgación a la fecha ha sido modificado por 13 cuerpos legales, con una última modificación en Febrero de este año. Esta ley ha sido el pilar fundamental del desarrollo forestal y de la regulación del sector, que más tarde sería enriquecida y/o complementada por una serie de otros cuerpos legales como el Decreto Ley 701 que "Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia" (año 1974) y la Ley 20283 "Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal" (año 2008).

En su artículo 1° establece su ámbito de acción al definir que los terrenos de aptitud preferentemente forestal son todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo no deben 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. Esta primera definición pone bajo la protección de esta ley a una importante superficie del territorio nacional, normando así el uso tanto del recurso forestal como del recurso suelo asociado, ya que en su artículo 2° indica que "los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal...". Por lo tanto, el recurso forestal queda bajo la supervisión y fiscalización de CONAF, quedando de manifiesto que el Estado de

Chile se hace cargo de que los bosques son recursos que trascienden a la propiedad privada, y que forman parte del capital y patrimonio del país en el corto, mediano y largo plazo.

Por una parte, la Ley de Bosque, en su artículo 5º regula la corta de árboles y arbustos nativos en las zonas aledañas a cursos de agua. Esto ha permitido que hasta el día de hoy, incluso en plantaciones forestales industriales se puedan observar quebradas y cursos de agua cubiertos por la vegetación nativa original. Por otra parte, regula la corta de árboles y arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45%. Esta regulación, dispuesta con el fin de proteger el suelo, a su vez se convirtió en una herramienta de protección del bosque nativo, dada la abundancia de terrenos con pendientes mayores a 45% en nuestra accidentada geografía.

La legislación de ese entonces no sólo se preocupa de prohibir y regular la corta del recurso, sino que en su artículo 7º consideraba un “premio por hectárea de terreno embosquecido” (forestado) y una serie de otras facilidades. Es decir, ya a principios del siglo XX se consideraba el incentivo económico como una herramienta para estimular la reforestación. Esto se vería reforzado más adelante con el Decreto ley 701 de 1974.

En su artículo 10º, modificado en 1988, se estipula que el Presidente de la República podrá establecer reservas de bosques y parques nacionales de turismo en terrenos fiscales o particulares (expropiados o comprados para tal fin), de manera de preservar ecosistemas, regularizar el comercio de maderas, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje, todo esto a través de la Corporación Nacional Forestal.

Otra estrategia de protección de los recursos y del medio ambiente en general es la regulación del uso del fuego como técnica de roce. En sus artículos 17º al 22º prohíbe el uso del fuego como método de explotación forestal. Esta práctica ya había ocasionado grandes daños a vastas extensiones forestales. Se establece entonces que se deberá obtener autorización de la autoridad competente para emplear el fuego en la destrucción de la vegetación arbórea en suelos fiscales o particulares que se desee habilitar para la actividad agropecuaria. El reglamento de la Ley de Bosque fija la época y requisitos para poder ejecutar roces con fuego y la actividad ilegal al respecto está normada con sanciones, así como el provocar accidentalmente incendios forestales o de vegetación en general. En su última modificación del 2 de Febrero de 2013, producto de los graves incendios forestales que han asolado al país en los últimos años, tanto en plantaciones artificiales, bosques nativos en general, así como en Áreas Silvestres Protegidas (Torres del Paine, 2012), se endurecen las sanciones para quienes provoquen incendios forestales, intencional o accidentalmente.

En concordancia con lo anterior, el año 1967 se promulga el Decreto 254 (PDO 5/06/1967, Ministerio de Relaciones Exteriores) que “Promulga convenio sobre resguardo de bosques fronterizos contra incendios” atendiendo al deseo de Chile y Argentina de “velar por las riquezas naturales que se encuentran en sus territorios y ante el peligro inminente que para ellos significan los incendios que destruyen las reservas forestales y la ausencia de un sistema

conjunto entre ambos países destinado a evitar tan cuantiosas pérdidas”. Se establece en dicho decreto la resolución de celebrar un Convenio que establezca un sistema de cooperación para la protección en común de riquezas forestales de la zona fronteriza, prevenir, comprobar y extinguir los incendios. En dicho convenio, ambos países se comprometen a normar el uso del fuego para roce ya disponer de los medios para la observación y el control de incendios.

El año 1953 se promulga la Ley 11402 (PDO 16/12/1953, Ministerio de Obras Públicas, última versión 30/12/1984) que “Dispone que las obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros que se realicen con participación fiscal, solamente podrán ser ejecutadas y proyectadas por la dirección de obras sanitarias del Ministerio de Obras Públicas”. En su artículo 1º indica que las obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de ríos, lagunas y esteros serán ejecutadas por la Dirección de Obras Públicas o por particulares bajo su supervisión. En este contexto, si dichas obras (Artículo 3º) comprenden la reforestación de las hoyas, la Dirección de Obras Sanitarias encomendará al Departamento de Bosques del Ministerio de Tierras y Colonización el estudio y ejecución de ellas. Los árboles plantados serán de propiedad del dueño del terreno, pero su explotación será visada y supervisada por el Departamento de Bosques, y el no cumplimiento sancionado. Este artículo pone de manifiesto la priorización ambiental (en este caso la protección de la hoya hidrográfica) a la cual debe quedar supeditado el accionar forestal.

Más tarde, el año 1968 se promulga el Decreto con Fuerza de Ley 15 (PDO 29/01/1968, Ministerio de Agricultura, última versión 30/07/2008) que sanciona la explotación ilegal de maderas. En su artículo 6º indica que “el Director Ejecutivo del Servicio Agrícola y Ganadero ordenará la retención de maderas cuando existan antecedentes fundados de que provienen de terrenos o bosques fiscales, de reservas forestales o de parques nacionales de turismo y de que han sido explotados ilegalmente...”. Con el artículo 64 de la Ley 20283, estas atribuciones quedan en manos de CONAF. Este artículo es una forma de velar por el uso racional de los bosques, toda vez que permite sancionar a quienes ilegalmente (y probablemente sin plan de manejo) estén extrayendo maderas. El transporte de maderas debe ser realizado con Guía de Despacho y plan de manejo aprobado, lo que permite fiscalizar en ruta la procedencia de las maderas transportadas.

El año 1974 el sector forestal sufre un gran estímulo desde un punto de vista productivo al promulgarse el Decreto Ley 701 (PDO 28/10/1974, Ministerio de Agricultura) que “Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia”.

En su artículo 1º, modificado sustancialmente el año 1998 por la Ley 19561 (PDO 25/05/1998, Ministerio de Agricultura) se establece que “Esta ley tiene por objeto regular la actividad forestal en suelos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquélla necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos del territorio

nacional.”. Este artículo es una valiosa declaración de principios y política nacional, ya que destaca el objetivo de regular sobre todo en suelos degradados, y regular la actividad forestal necesaria para la prevención de la degradación y recuperación de suelos.

Tal como fue indicado en el capítulo sobre Protección y Recuperación de suelos, el DL 701 se convierte desde sus orígenes, en una norma que incentiva la forestación en terrenos sin bosque, principalmente degradados, por la vía de bonificaciones a la forestación. Esto aumenta la superficie forestal del país en forma importante.

Por otra parte, norma el manejo de los bosques, ya que en su artículo 21º se indica que “cualquier acción de corta o explotación de bosque nativo deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. La misma obligación regirá para las plantaciones existentes en terrenos de aptitud preferentemente forestal”. Establece la obligatoriedad de reforestar o asegurar la continuidad de bosque o plantaciones cosechados en terrenos de aptitud preferentemente forestales (Artículo 22). Estos artículos se puede considerar de un importante valor ambiental, toda vez que obliga a revisar el manejo del bosque, especialmente de los bosques nativos, por especialistas a través de CONAF, propende al uso sustentable del recurso y por otra parte debiera evitar la corta indiscriminada y sin manejo silvícola del bosque nativo.

El año 1980 se promulga el Decreto 259 (PDO 30/10/1980, Ministerio de Agricultura, última versión 29/09/1998) correspondiente al “Reglamento del Decreto Ley 701” que da las indicaciones para el manejo sustentable de los bosques nativos, estipulando los métodos silvícolas aceptables para asegurar la regeneración del bosque nativo bajo manejo (Artículo 18), los tipos forestales reconocidos en la ley (Artículo 19), y los tipos de manejo silvícola aplicables a cada tipo forestal (Artículos 21 a 25).

En el Decreto Ley 701, en su artículo 13º (modificación de 1998) se establece que los terrenos de aptitud preferentemente forestal que cuenten con plantaciones bonificadas y los bosques nativos, estarán exentos del impuesto territorial que grava a los terrenos agrícolas. “Asimismo, estarán exentos del impuesto los terrenos cubiertos con bosques de protección, entendiéndose por tales los ubicados en suelos frágiles con pendientes iguales o superiores a 45% y los próximos a fuentes, cursos o masas de agua destinados al resguardo de tales recursos hídricos...”. Esto genera un estímulo o al menos una ayuda a propietarios para que conserven sus bosques ubicados en zonas donde no podrán darle un uso comercial.

Finalmente el Decreto Ley 701 norma las sanciones a aplicar en el caso del no cumplimiento de la ley. Este instrumento (en conjunto con sus respectivos reglamentos: Decreto 192 “Aprueba reglamento para el pago de las bonificaciones forestales” PDO 30/11/1998; Decreto 193 “Aprueba reglamento general del decreto ley nº 701 de 1974 sobre fomento forestal” PDO 29/09/1998) corresponde a uno de los instrumentos legales más valiosos en el sector forestal.

Es importante señalar que el año 1984 se promulga la Ley 18348 (PDO 19/10/1984, Ministerio de Agricultura, última versión 04/01/1987) que crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de Recursos Naturales Renovables, entidad que pasa desde entonces a ser fundamental en la gestión de las leyes relacionadas con los bosques, bonificaciones, fiscalización, manejo de áreas silvestres protegidas, entre otros.

El año 1975, bajo la preocupación de la corta indiscriminada y no sustentable de las plantaciones en aquel entonces existentes de Pino Insigne (*Pinus radiata* D. Don), especie forestal que ha pasado a ser la más plantada en el país y base de la industria forestal nacional, es que se promulga el Decreto Ley 259 (PDO 08/09/1975, Ministerio de Agricultura, vigente) que “Aprueba reglamento para la conservación y comercialización del Pino Insigne”. Los considerandos indican una preocupación en relación a la sustentabilidad del recurso y de la industria forestal asociada así como al detrimento ecológico que puede significar su corta indiscriminada. El objetivo es “obtener el aumento de la producción agrícola nacional y la conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables”. Dicho reglamento regula la corta y comercialización del recurso.

El año 1977 se promulga el Decreto Ley 1939 (PDO 10/11/1977, Ministerio de Tierras y Colonización, última versión 22/01/2011) sobre “Normas sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado” indica en su artículo 16 que “En los contratos de compraventa de terrenos fiscales rústicos y en los decretos o resoluciones que concedan arrendamientos, actas de radicación o títulos gratuitos de dominio, deberán contemplarse, previo informe del Ministerio de Agricultura, las prohibiciones y obligaciones tanto de índole forestal como de protección o recuperación de terrenos a que se someterá el beneficiario. Cuando procediere, podrán imponerse obligaciones para la protección del medio ambiente, en cuyo caso procederá informe previo del Ministerio del Medio Ambiente”. De esta manera, se regula que los bosques que se encuentren en manos del Estado, muchas veces en superficies importantes, bajo cualquier circunstancia estén protegidos en su uso.

El año 1984 se promulga la Ley 18362 (PDO 27/12/1984, Ministerio de Agricultura) que “Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”. En su artículo 1º indica que tendrá los objetivos de conservación de “...áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país o lugar con comunidades animales o vegetales... mantener y mejorar recursos de la flora... preservar y mejorar los recursos escénicos naturales...”. En todas estas categorías, los bosques se encuentran incluidos. Desde un punto ambiental, la Ley 18362 ha sido fundamental para la conservación de numerosos ecosistemas forestales, dejándolos fuera de la actividad productiva y sancionando a quienes contraviniendo la Ley, extraigan ilegalmente maderas u otros desde las zonas declaradas como parte del SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas). La administración, vigilancia y control del SNASPE está bajo el Ministerio de Agricultura a través de la Corporación Nacional Forestal.

La corta de árboles queda el mismo año regulada también la Ley 18378 (PDO 29/12/1984, Ministerio de Agricultura, última versión 30/07/2008) que en su artículo 4° establece que “El Presidente de la República, previo informe del Servicio Nacional de Turismo, podrá decretar, a través del Ministerio de Agricultura, la prohibición de cortar árboles situados hasta a cien metros de las carreteras públicas y de las orillas de ríos y lagos que sean bienes nacionales de uso público, como también, en quebradas u otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola o ganadero, cuando así lo requiera la conservación de la riqueza turística”. Esta reglamentación, de carácter escénico, sin embargo indirectamente cumple la función de proteger los cuerpos de agua.

El año 1994 se promulga la Ley 19300 (PDO 09/03/1994, Ministerio Secretaría General de la República, última versión 13/11/2010) sobre “Bases Generales del Medio Ambiente” que norma varios aspectos relativos a la salvaguarda de la calidad medioambiental del país. En relación explícita a los bosques, la Ley en su artículo 10º indica que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental son entre otros “...Proyectos de desarrollo o explotación forestal en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo,...”, así como “Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, ... o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”; “... Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas...”, y “Proyectos de desarrollo, cultivo o explotación, en las áreas mineras, agrícolas, forestales e hidrobiológicas que utilicen organismos genéticamente modificados con fines de producción y en áreas no confinadas.”. Estos proyectos deberán presentar estudio de impacto ambiental en el caso de que generen o presenten riesgo para la salud humana, efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, impliquen reasentamiento de comunidades humanas, estén localizados cerca de poblaciones, áreas protegidas, sitios prioritarios para conservación, alteración significativa del valor paisajístico, alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Dada la magnitud y ubicación de los proyectos forestales, muchos de ellos podrían caer dentro de alguna de estas categorías y por lo tanto verse obligados a presentar Estudio de Impacto Ambiental.

Finalmente, el año 2008, después de un prolongado debate legislativo, se promulga la Ley 20283 (PDO 30/07/2008, Ministerio de Agricultura) “Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal”, que regula el manejo sustentable del bosque nativo, promoviendo además la investigación aplicada que permita mejorar su manejo a futuro. Su artículo 1º es una declaración de valor ambiental fundamental, ya que indica que “Esta ley tiene como objetivos la **protección**, la **recuperación** y el **mejoramiento** de los bosques nativos, con el fin de **asegurar la sustentabilidad forestal** y la **política ambiental**.” Para esto, se estipula que se establecerán los tipos forestales y los manejos adecuados para ellos por medio de decretos

supremos, en la medida que se vayan desarrollando estudios al respecto. Se mantendrá un catastro forestal de carácter permanente (Artículo 4º) a nivel nacional, a partir del cual se podrán tomar decisiones respecto a incentivos, fiscalizaciones, entre otros.

Toda acción de corta de bosque nativo deberá ser hecha con un Plan de Manejo (Artículo 5º), independiente del terreno en que se desarrolle, aprobado por CONAF. Con esto se salvaguarda el uso sustentable del recurso. En su artículo 14º añade que los compromisos de regeneración o reforestación establecidos en los planes de manejo aprobados por la Corporación, o en las medidas de compensación o reparación establecidas por orden judicial, se entenderán cumplidos cuando se verifique en terreno una sobrevivencia igual o superior al 75% del número de individuos comprometidos en los respectivos planes de manejo”. Esta medida obliga a la ejecución exitosa de los manejos tendientes a la regeneración del bosque.

Desde un punto de vista ambiental, el Artículo 16 obliga a justificar técnicamente, para toda corta de bosque nativo de conservación y protección, los métodos de corta que se utilizarán, así como de las medidas que se adoptarán con los objetivos de proteger los suelos, la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua y la conservación de la diversidad biológica y de las medidas de prevención y combate de incendios forestales. De igual forma, el plan de manejo respetará los corredores biológicos que el Ministerio de Agricultura hubiere definido oficialmente. Se norma la corta, destrucción o menoscabo de árboles cercanos a glaciares, y norma la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua, a través de su reglamento. De la misma forma, el Reglamento determinará la normativa para la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar.

En su título IV, artículo 22, la Ley establece un Fondo de Investigación del Bosque Nativo administrado por CONAF, destinado a la conservación, recuperación o manejo sustentable del bosque nativo. A través de este fondo se otorgará una bonificación para estudiar actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de formaciones xerófitas de alto valor ecológico o de bosques nativos de preservación; actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros y actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera.

Por último, la Ley establece un Consejo Consultivo del Bosque Nativo (artículo 33), presidido por el Ministerio de Agricultura, y que deberá pronunciarse respecto a la ejecución de la presente ley, proponer las adecuaciones normativas legales y reglamentarias que estime necesarias; formular observaciones a las políticas que elabore el Ministerio de Agricultura para la utilización de los recursos de investigación, entre otras labores.

Con sus correspondientes Decretos (Decreto 80 “Aprueba reglamento del Consejo Consultivo del bosque nativo” PDO 11/02/2009; Decreto 93 “Reglamento general de la ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal”, PDO 5/10/2009; Decreto 95 “Reglamento

del fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo PDO 5/10/2009 y el Decreto 96 “Reglamenta los recursos destinados a la investigación del bosque nativo” PDO 5/10/2009) y en conjunto con el Decreto Ley 701, son los cuerpos legales más importantes para el manejo sustentable, acrecentamiento y conservación del recurso forestal.

#### **SÍNTESIS PROTECCIÓN Y USO AMBIENTALMENTE SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES.**

En Chile existe conciencia desde hace cerca de un siglo (desde un punto de vista de la legislación) de la importancia de los bosques, su preservación y uso sustentable, tanto por el bien de ellos mismo como patrimonio nacional, como por su activa relación con otros recursos naturales tales como el suelo, el agua, la flora y la fauna. Debido a esto existen normativas que:

Incentivan económicamente actividades que propendan a aumentar la superficie de bosques (nativos y plantaciones) y a recuperar bosques degradados

Limita el uso de los bosques cuando sus características particulares, la presencia de especies protegidas, la pendiente y/o fragilidad de los suelos, la cercanía a cursos de agua u otra condición así lo amerite

Crea Parques Nacionales, Reservas Forestales y Santuarios de la Naturaleza que permiten preservar ecosistemas forestales de la actividad productiva

Regula el uso económico de los bosques por la vía de exigir planes de manejo que estén acordes a la ley, sancionando su incumplimiento

### **III.4 PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD**

Chile se ha hecho parte de la preocupación a nivel mundial por proteger especies de la flora y fauna nativa, ecosistemas y recursos genéticos asociados. Dado que los sectores agrícola y forestal, por sus características, son dos de los sectores más ligados a ambientes donde se pueden encontrar especies de flora y fauna nativa (además del sector minero), es que todos los convenios y normas relacionadas a la conservación y protección de dichas especies actúan directamente sobre ambos sectores.

El año 1940, Chile suscribe la “Convención sobre Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas de América” (Washington 1940), la cual 27 años más tarde es aprobada por la vía del Decreto Supremo 531 (PDO 4/10/1967, Ministerio de Relaciones Exteriores). Dicho decreto establece que la motivación de los gobiernos americanos que la suscriben es “proteger y conservar en su medio ambiente naturales ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias, en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción...”. De esta manera, se definen de acuerdo a la convención los conceptos de

parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reserva de regiones vírgenes y aves migratorias. Los países suscriben el estudiar la posibilidad de crear estas entidades de conservación, y en prohibir la alteración de dichas áreas y de sus componentes. Se comprometen además a adoptar leyes y reglamentos que aseguren “la protección y conservación de la flora y fauna dentro de sus respectivos territorios y fuera de los parques y reservas nacionales, monumentos naturales y de las reservas de regiones vírgenes mencionados en el artículo”. Se comprometen a proteger de la caza, matanza, captura o recolección de ejemplares de especies migratorias. Se comprometen además a tomar las medidas necesarias para la vigilancia y reglamentación de las importaciones, exportaciones y tránsito de especies protegidas de flora o fauna, o parte alguna de las mismas.

Al año siguiente se publica el Decreto 908 (PDO 26/07/1941, Ministerio de Tierras y Colonización) que “Declara forestales los terrenos que comprenden zonas de vegetación natural de palma chilena y reglamenta su explotación” debido a la sostenida disminución que venía sufriendo la especie debido a la corta indiscriminada.

Tres años más tarde se promulga el Decreto 366 (PDO 30/03/1944, Ministerio de Tierras y Colonización, última versión 26/02/1955) que “Reglamenta explotación de quillay y otras especies forestales”, procurando proteger de esta manera a dichas especies de la sobreexplotación. Las especies incluidas en este decreto son: tamarugo, algarrobo, chañar, guayacán, olivillo, carbón o carbonillo, espino, boldo, maitén, litre y bollen.

El año 1963 se promulga el Decreto 25 (PDO 04/04/1963, Ministerio de Hacienda) sobre la “Bonificación y comercio de fertilizantes, desinfectantes y pesticidas”. Este decreto, en el contexto del uso de fertilizantes provenientes de guaneras, determina la protección de las aves guaníferas prohibiendo su caza.

El año 1971, Chile suscribe la “Convención sobre zonas húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas”, tratado multilateral, suscrito en Ramsar, Irán el 2/02/1971. Dicho convenio es diez años más tarde promulgado a través del Decreto 771 (PDO 11/11/1981, Ministerio de Relaciones Exteriores). Las zonas húmedas se dividen en áreas de ciénagas, pantanos, áreas de musgos o agua, sean éstas naturales o artificiales, permanentes o temporales, de aguas estáticas o corrientes, frescas, con helechos o saladas, incluyendo zonas de agua de mar cuya profundidad no exceda de seis metros durante la marea baja. En dicho convenio, el Estado, “considerando las funciones ecológicas fundamentales de las zonas húmedas como reguladoras de los regímenes de agua y como regiones que permiten la conservación de una flora y fauna características, especialmente aves acuáticas” se compromete a identificar zonas húmedas de interés y elaborar y poner en ejecución planes para favorecer su conservación. En particular esta Convención puede afectar labores de extracción de agua para riego agrícola.

El año 1972 Chile suscribe la “Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural”, de carácter multilateral, suscrita en UNESCO, París. Ocho años más tarde, por la vía del Decreto 259 (PDO 12/05/1980, Ministerio de RR. EE.), se promulga dicha convención, definiendo “patrimonio natural” como “...los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico...”. El Estado se compromete a identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.

Un año más tarde Chile suscribe la Convención para regular el “Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de Extinción”, CITES (Washington 3/03/1973), y aprobada en Chile en 1975 a través del Decreto ley 873 (PDO 28/10/1975 Ministerio RR. EE.) y el Decreto 141 (PDO 25/03/1975, Ministerio de RR.EE). Asumiendo que la comercialización de especies en peligro de extinción no se puede considerar una actividad netamente forestal o agrícola, es que probablemente este convenio es el de menor injerencia en el presente estudio.

Haciendo eco a sus compromisos internacionales, el año 1977 se publica el Decreto 490 (PDO 05/09/1977, Ministerio de Agricultura, última versión 08/05/2003), que “Declara monumento natural a la especie forestal alerce”, dado el nivel de reducción de sus poblaciones naturales producto de la sobreexplotación así como de la habilitación histórica de terrenos agrícolas.

El año 1981, a través del Decreto 868 (PDO 12/12/1981) “Promulga el convenio sobre la conservación de especies migratorias de la fauna salvaje” de carácter multilateral. En su artículo 5º y con relación a los sectores agrícola y forestal, se establece, entre otros aspectos, la identificación de los factores que pueden ser dañinos para la conservación de las especies; planes coordinados de conservación y manejo; cuando se requiriera y fuera factible, la readecuación de los hábitats que son de importancia para la mantención de un estado de conservación favorable así como la mantención de un grupo de hábitats adecuados y dispuestos en forma apropiada con relación a las rutas de migración. Dichos hábitats podrían coincidir eventualmente con zonas de producción agrícola y/o forestal.

El mismo año se promulga el Decreto 212 (PDO 05/03/1981, Ministerio de RR. EE.) “Promulga convenio para la conservación y manejo de la vicuña” suscrito en Lima el 29/12/1979 por Bolivia, Ecuador, Perú y Chile. El uso ancestral de la vicuña por parte de las comunidades agrícolas del altiplano, queda así normado, acordándose el buscar los medios para incrementar el recurso, evitar su extinción, controlar la comercialización ilegal, y mantener investigación que permita mejorar las prácticas de manejo.

El año 1990 a través del decreto 43 (PDO 03/04/1990, Ministerio de Agricultura) se declara monumento natural a la especie forestal *Araucaria araucana*, quedando así protegida. Hasta ese momento la especie había formado parte de la producción maderera del país.

El año 1991 Chile suscribe con Argentina el “Tratado sobre Medio Ambiente” bilateral. Con el Decreto 129 (PDO 30/07/2002, Ministerio de RR. EE.) que “Promulga el protocolo específico adicional al tratado con Argentina sobre medio ambiente, sobre conservación de la flora y fauna silvestre compartida entre Chile y Argentina” se establece como objetivo del protocolo tomar medidas comunes para la protección de la diversidad biológica y conservación de la flora y fauna silvestre compartida, así como promover las medidas tendientes a la conservación y el uso sustentable de las especies comunes compartidas y sus hábitats.

El año 1994 se promulga la Ley 19300 (PDO 09/03/1994, última versión 13/11/2010, Ministerio Secretaría General de la Presidencia) sobre “Bases Generales del Medio Ambiente” que norma varios aspectos relativos a la protección de la flora, fauna y biodiversidad del país. Ya en su artículo 1º estipula “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley...”. La Ley establece los tipos de proyectos que deberán someterse a estudios de impacto ambiental. Dichos estudios a su vez están normados en términos de muestrear e indicar las especies en estado de conservación que puedan verse afectadas por el proyecto y los medios para protegerlas.

En su artículo 10 la Ley 19300 estipula el tipo de proyectos que debieran someterse a estudios de impacto ambiental, muchos de ellos relacionados con el sector agrícola y forestal, y que pueden tener efecto sobre la diversidad de flora y fauna, tales como acueductos, embalses, tranques, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas. Proyectos de desarrollo o explotación forestal en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos, ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, proyectos de desarrollo, cultivo o explotación, en las áreas mineras, agrícolas, forestales e hidrobiológicas que utilicen organismos genéticamente modificados con fines de producción y en áreas no confinadas.

En su artículo 11 los proyectos o actividades anteriores requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, si están localizados cerca de áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, entre otros, y que por lo tanto afecten la diversidad biológica y conservación de especies de flora y fauna. Explícitamente, el Reglamento correspondiente a dicha ley, Decreto 95 (PDO 7/12/2002, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República), indica que en los proyectos sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental se deberá indicar la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación; la cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación; el estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer,

explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

El año 1994 Chile suscribe la Convención sobre la Diversidad Biológica adoptada en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 y promulgada a través del Decreto 1963 (PDO 6/05/1995, Ministerio de RR. EE.) que “Promulga el Convenio sobre la diversidad biológica”. Sus objetivos, presentados en el artículo 1º, son “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos...”. En su artículo 6º cada parte se compromete a elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes; integrar, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

Es particularmente importante para los sectores agrícola y forestal el artículo 8º correspondiente a la conservación “in situ” de especies identificadas como necesarias de proteger. En dicho artículo se estipula que se establecerá un sistema de áreas protegidas para conservar la diversidad biológica y se reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, lo que puede perfectamente incluir zonas de actividad forestal o agrícola. Se promoverá la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies; se rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas; se procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes; con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas; se establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas, entre otros aspectos.

Ese mismo año se declaran monumento natural a las especies forestales queule, pitao, belloto del sur, belloto del norte y ruil a través del Decreto 13 (PDO 3/04/1995, Ministerio de Agricultura), quedando prohibida su corta.

El año 1996 se promulga la Ley 19473 (PDO 27/09/1996, Ministerio de Agricultura) “Ley de Caza” que sustituye la ley original promulgada el año 1929, Ley 4601 (PDO 01/07/1929). La ley del año 1929 y su reglamento ya habían logrado en alguna medida la disminución en el uso de las especies de fauna silvestre. Después de varias modificaciones de la Ley 4601 finalmente la Ley 19473 la

sustituye, incorporando nuevos conceptos en términos de regulación a la conservación y uso sustentable de fauna silvestre.

El Decreto 5 (PDO 07/12/1998, Ministerio de Agricultura, última versión 27/01/2004) que “Aprueba Reglamento de la Ley de Caza” especifica las especies de fauna silvestre y condiciones en que pueden ser cazadas así como aquellas con prohibición de caza (especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas). Es interesante destacar que en su artículo 6 se especifican las especies de fauna silvestre dañinas y se autoriza su caza durante todo el año y en todo el territorio nacional. Muchas de estas especies son dañinas para la agricultura (conejos, ratas, entre otras) así como para otras especies de fauna nativa así como otras pueden ser un ingreso complementario para las familias campesinas (jabalí en la zona sur).

El año 2006 a través del Decreto 2 (PDO 30/06/2006, Ministerio de Agricultura) se declaran monumento natural a las especies de fauna silvestre huemul, chinchilla costina, chinchilla cordillerana, cóndor, picaflor de Arica y picaflor de Juan Fernández, quedando totalmente prohibida su caza o captura.

El año 2005 se publica el Decreto 75 (11/05/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, última versión 27/04/2012) que “Aprueba reglamento para la clasificación de especies silvestres” en las distintas categorías de conservación. Este reglamento establece las disposiciones que regirán el procedimiento para la clasificación de especies de flora y fauna silvestres en las distintas categorías de conservación a que alude el artículo 37 de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En dicho decreto se definen entonces las distintas categorías de conservación y los procedimientos para realizar y oficializar las clasificaciones. El año 2007 se oficializa la “Primera Clasificación de Especies Silvestres según su estado de conservación” por medio del Decreto 151 (PDO 24/03/2007).

A partir del 2005 y hasta ahora se han realizado y finalizado 8 procesos de clasificación de especies según su estado de conservación y actualmente, según información del Ministerio del Medio Ambiente, se encuentran en curso los procesos noveno y décimo, basados en el reglamento de clasificación publicado en el DS 20 de 2011 (PDO 27/04/2012; Ministerio del Medio Ambiente. Hasta la fecha han quedado clasificadas 1014 especies<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> [http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/lista\\_especies\\_nativas\\_segun\\_estado\\_conservacion.html](http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/lista_especies_nativas_segun_estado_conservacion.html)

## **RESUMEN PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

Chile protege la biodiversidad de especies nativas por la vía de:

Regular la caza, captura y comercialización de especies de fauna chilena

Regular la cosecha, recolección uso y comercialización de especies de flora nativa

Proteger a aquellas especies en estado de conservación de su uso, cosecha o destrucción, en algunos casos declarándolas monumento nacional

Chile ha suscrito varios convenios internacionales relacionados con la protección de la biodiversidad del país

No existen incentivos económicos para aumentar la biodiversidad en el sector agropecuario.

### **III.5 PROTECCIÓN SANITARIA e INOCUIDAD ALIMENTARIA.**

El año 1981 se publica el Decreto Ley 3557 (PDO 9/02/1980, Ministerio de Agricultura, última versión 27/12/2008) que “Establece disposiciones sobre protección agrícola”. En esta se establecen las atribuciones del Servicio Agrícola y Ganadero para aplicar las acciones de cuarentena o aislamiento; eliminación; desinfección y desinfectación en relación a plagas agrícolas y forestales. Este decreto y la estricta aplicación por parte del SAG han permitido a Chile evitar el ingreso de plagas o permitir su control. En su artículo 11 establece que “los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.”. En caso de detectarse contaminaciones graves, de acuerdo al artículo 13 se podrá ordenar la paralización de las actividades.

En el mismo decreto se estipula que la producción de plantas en viveros deberá quedar inscrita en el SAG, de manera de que este organismo pueda fiscalizar el estado sanitario de las plantas para evitar propagar plagas.

Entre otras atribuciones está la de dictar normas sobre el ingreso al país de mercaderías peligrosas. El ingreso de vegetales, animales, productos de origen vegetal o animal, productos químicos y biológicos para uso en actividades agrícolas, entre otros serán fiscalizados por el SAG. Este control es una condición fundamental para mantener la sanidad de los cultivos y acercarse a una estabilidad productiva ambientalmente amigable.

De igual manera, el SAG, mediante este decreto, queda facultado para certificar sanitariamente los productos que se exporten.

Este cuerpo legal, en su título III establece estrictas normas de comercialización y aplicación de plaguicidas y fertilizantes, de manera de evitar la contaminación de alimentos de humanos o animales. Establece también la obligación de respetar el tiempo de carencia entre la aplicación del producto y la cosecha, así como el plazo de reingreso por parte de personas y animales a la zona de aplicación.

Al año siguiente se promulga la Ley 18164 (PDO 17/09/1982, Ministerio de Hacienda) que “Introduce modificaciones a la legislación aduanera” que indica en su artículo 1º que “Para cursar cualquiera destinación aduanera respecto de ... productos vegetales y mercancías que tengan el carácter de peligrosas para los vegetales; de animales, aves, productos, subproductos y despojos de origen animal o vegetal, y de fertilizantes y pesticidas, el Servicio de Aduanas exigirá un certificado emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero en que se señale el lugar autorizado donde deberán depositarse las citadas mercancías, la ruta y las condiciones del transporte que deberá utilizarse para efectuar su traslado desde los recintos aduaneros hasta el lugar de depósito indicado.

El Código Sanitario de Chile, publicado como Decreto con Fuerza de Ley 725 (PDO 31/01/1968, Ministerio de Salud Pública, última versión 13/09/2011), norma las condiciones de higiene y salud pública en todos sus ámbitos, por lo cual sus especificaciones actúan también sobre el sector silvoagropecuario.

En términos de disposiciones directamente relacionadas con el sector, el Código en su artículo 75 prohíbe usar las aguas de alcantarillado, desagües, acequias u otras aguas contaminadas para el cultivo de vegetales y frutos que suelen ser consumidos sin cocer y crecen a ras de la tierra. No obstante, estas aguas se podrán usar en el riego agrícola cuando se obtenga la autorización correspondiente del Servicio Nacional de Salud, quien determinará el grado de tratamiento, de depuración o desinfección que sea necesario para cada tipo de cultivo.

En su artículo 89 respecto a la contaminación del aire, indica que el reglamento correspondiente al Código Sanitario comprenderá normas que custodien la conservación y pureza del aire y evitar en él la presencia de materias u olores que constituyan una amenaza para la salud, seguridad o bienestar del hombre o que tengan influencia desfavorable sobre el uso y goce de los bienes. La reglamentación determinará, además, los casos y condiciones en que podrá ser prohibida o controlada la emisión a la atmósfera de dichas sustancias. En particular, la producción agroindustrial, los planteles de manejo de animales y las industrias forestales pueden ser fuente de emisión de olores o contaminantes.

Respecto a las sustancias tóxicas o peligrosas para la salud (como pueden ser los plaguicidas y pesticidas, por ejemplo), el Reglamento fijará las condiciones en que podrá realizarse la

producción, importación, expendio, tenencia, transporte, distribución, utilización y eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos... que signifiquen un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales. Dichos productos no podrán ser importados o fabricados en el país, sin autorización previa de la Dirección General de Salud.

El Código Sanitario es modificado el año 2008 por el artículo 2º de la Ley 20308 (PDO 27/12/2008, Ministerio de Agricultura) "Sobre protección a los trabajadores en el uso de productos fitosanitarios", dando directrices más estrictas en relación al uso de productos químicos en el sector agrícola. Es así como en el nuevo artículo 91º se indica que, sin perjuicio de lo anterior, un reglamento establecerá las condiciones en que se podrá realizar la fabricación, importación, almacenamiento, envase, distribución, o expendio a cualquier título, manipulación, formulación, uso o aplicación, de los pesticidas para uso sanitario y doméstico, así como la manipulación de los que puedan afectar la salud del hombre. El Reglamento Sobre Aplicación Aérea de Plaguicidas es aprobado el 29 de Enero de 2010, y establece la forma en que tendrán lugar las fumigaciones aéreas; las condiciones y restricciones de seguridad para la salud de las personas; la forma y oportunidad en que deba informarse de su realización a los trabajadores y vecinos, y las medidas de resguardo necesarias para evitar el acceso del público y de los trabajadores al lugar afectado en los plazos que, al efecto, determine la Autoridad Sanitaria.

De la misma manera, en el artículo 92º se determina que "todo producto destinado a ser aplicado en el medio ambiente con el objeto de combatir organismos capaces de producir daños en el hombre, animales, plantas, semillas y objetos inanimados será considerado pesticida". Sus requisitos y condiciones de seguridad serán normados por un reglamento, y (Artículo 93º) ningún pesticida podrá ser importado o fabricado en el país sin autorización del Director General de Salud, debiendo obtenerse para su venta y distribución a cualquier título, el correspondiente registro.

El SAG tiene entre sus atribuciones la de restringir y/o prohibir la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas y fertilizantes. Es así como el 19 de Octubre de 1987, el SAG emite la Resolución Exenta Nº2142, Prohibiendo la importación, fabricación, venta, distribución y uso de los plaguicidas Dieldrín, Endrín, Heptacloro y Clordano, y posteriormente, el año 1988, las mismas restricciones para el plaguicida Aldrín.

El año 1990 se publica el Decreto con Fuerza de Ley 1 (PDO 21/02/1990, Ministerio de Salud), que "Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa". Entre éstas se encuentran:

- Uso de aguas servidas en riego agrícola, de acuerdo al grado de tratamiento de depuración o desinfección aprobado por la autoridad sanitaria.

- Instalación, funcionamiento, ampliación o modificación de establecimientos destinados a producción, elaboración y/o envase de alimentos y de establecimientos destinados al almacenamiento, distribución y/o venta de alimentos que necesiten refrigeración.
- Instalación, funcionamiento, ampliación o modificación de establecimientos destinados a la elaboración, manipulación o consumo de alimentos.
- Mataderos y frigoríficos.
- Destrucción, procesamiento y exportación de decomisos por mataderos.
- Desnaturalización de alimentos destinados a uso industrial no alimentario o alimentación animal
- Empresas aplicadoras de pesticidas.
- Fabricación y/o importación de plaguicidas.
- Importación y/o fabricación de sustancias químicas peligrosas para la salud.
- Acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del "Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo".

El año 1992 se publica el Decreto 685 (PDO 13/10/1992, Ministerio de Relaciones Exteriores) modificado por el Decreto 264 (PDO 16/04/2011) correspondiente al "Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación". Dicho convenio regula el transporte y disposición de desechos peligrosos, entre los que se incluyen desechos provenientes de las industrias forestales y agrícolas.

En la década de los 60 se crea a nivel internacional el "Codex Alimentarius", que corresponde a una Comisión Internacional creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Esta Comisión es el órgano encargado de la elaboración de un Código Alimentario, a través del cual se ha abordado el tema de la calidad e inocuidad de los alimentos, desarrollándose con una base científica, normas, reglamentos y códigos de prácticas en materias de producción y control de los alimentos, con el fin de proteger a los consumidores y asegurar las prácticas del comercio de los alimentos entre los países. Las normativas y directrices elaboradas por el Codex Alimentarius han sido adoptadas por diferentes países tanto en: Reglamentos de alimentos, buenas prácticas agrícolas, medidas sanitarias y protección del consumidor, entre otras. En Chile a raíz de los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC) el Gobierno crea oficialmente el Comité Nacional del Codex (CNC) en el año 1997, estableciendo que estaría integrado por representantes de los Ministerios de Salud (MINSAL), Relaciones Exteriores (RREE), Agricultura y Economía, un representante de la Industria de Alimentos y Comercio (SOFOFA), un representante de los consumidores y un representante del sector académico. Actualmente la Presidencia del Comité Nacional del Codex Alimentarius se encuentra en el Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON). Cada Ministerio directamente, o a través de sus organismos (SERNAC, SERNAPESCA; SAG, ISP) son responsables de coordinar uno (o más) subcomités en

concordancia con los diversos Comités que constituyen el Comité del Codex Alimentarius Internacional<sup>16</sup>.

Ese mismo año 1997 se publica el “Reglamento Sanitario de los alimentos”, Decreto 977 (PDO 13/05/1997, Ministerio de Salud, última versión 6/01/2013) que establece las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

En esa misma línea ya el año 1979 el Instituto Nacional de Normalización (INN) establece el límite máximo de residuos (LMR) de plaguicidas en 35 alimentos o productos alimenticios, a través de la Norma Chilena 1525. Tres años más tarde, el Ministerio de Salud por resolución exenta (13/12/1982) establece los límites máximos de residuos (LMR) en leches y productos lácteos, y luego, el año 1999, fija la tolerancia máxima de residuos de plaguicidas (Límite de Máximo de Residuos Extraños, LMRE) en alimentos de consumo interno, por medio de la Resolución Exenta N°581.

Posteriormente, el año 2010 se promulga la Resolución Exenta N°33, modificada el 2011 por la resolución Exenta N°762, que fija las Tolerancias Máximas de Residuos de Plaguicidas en Alimentos. Se incorporan 42 plaguicidas y se modifican los LMR y LMRE de acuerdo al Codex, y a la normativa de la Unión Europea y Estados Unidos.

El año 2005 Chile promulga el “Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes” (suscrito el 22/05/2001, Estocolmo, Suecia), a través del Decreto 38 (PDO 19/05/2005, Ministerio de Relaciones Exteriores), reconociendo que los contaminantes orgánicos persistentes tienen propiedades tóxicas, son resistentes a la degradación, se bioacumulan y son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales y depositados lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos; conscientes de los problemas de salud resultantes de la exposición local a los contaminantes orgánicos persistentes; conscientes de la necesidad de tomar medidas de alcance mundial sobre los contaminantes orgánicos persistentes, el país se compromete así a iniciar actividades para proteger la salud humana y el medio ambiente con medidas para reducir y/o eliminar la producción, uso, emisiones y descargas de contaminantes orgánicos persistentes incluidos en los Anexos del Convenio de Estocolmo.

En particular respecto al sector agrícola y forestal, clasifican dentro de los contaminantes orgánicos persistentes algunos plaguicidas y productos químicos industriales, por lo que la firma de este Convenio es un paso fundamental de Chile camino a la inocuidad y producción ambientalmente amigable y respetuosa de la salud humana.

---

<sup>16</sup> Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud. En línea en <http://www.ispch.cl/codex-alimentarius-faooms>

Concurrente con la publicación del Convenio de Estocolmo se publica el Decreto 37 (PDO 19/05/2005, Ministerio de Relaciones Exteriores) que “Promulga el convenio de Rotterdam para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional”, conscientes de los efectos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente de ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, y haciendo eco a la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y al Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas de la FAO. Chile se compromete entonces con el esfuerzo internacional de promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos en la esfera del comercio internacional, de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

Meses más tarde se promulga el Decreto 83 (PDO 21/10/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, modif. por Decreto 162 de 2011) que “Crea Comisión Asesora Presidencial Denominada Agencia Chilena Para La Inocuidad Alimentaria”. La ACHIPIA tiene la tarea de asesorar al Presidente de la República en todo cuanto diga relación con la identificación, formulación y ejecución de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades relativas a la calidad e inocuidad alimentaria y con el desarrollo de un sistema nacional de calidad e inocuidad alimentaria, y a servir de instancia de coordinación entre los organismos con competencias asociadas a dichas materias<sup>17</sup>. La Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria tiene la labor de coordinar al Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria, el cual está compuesto por el Instituto de Salud Pública, Subsecretaría de Salud, Seremías del Ministerio de Salud; Subsecretaría de Pesca, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (pertenecientes a los Ministerios correspondientes de Salud, Economía, Agricultura y Relaciones Exteriores); y a las organizaciones gremiales, de consumidores y representantes de la academia relacionados a la inocuidad alimentaria.

El año 2006 se publica la Ley 20089 (PDO 17/01/2006, MINAGRI) que crea el **Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas**, estableciendo las condiciones para la comercialización de productos bajo la denominación de orgánico o sus equivalentes. Una de estas condiciones es que todo producto denominado orgánico, biológico o ecológico debe estar debidamente certificado por una entidad inscrita en el Registro del Sistema Nacional de Certificación Orgánica.

---

<sup>17</sup> <http://www.achipia.cl/>

## **RESUMEN PROTECCIÓN SANITARIA E INOCUIDAD**

Chile tiene normativa para la protección sanitaria, inocuidad y producción limpia que se basa en:

Regulaciones estrictas en cuanto a uso de agroquímicos, favorecidas por los compromisos internacionales a través de varios convenios

Fiscalización sanitaria dentro del país así como un fuerte control fronterizo

Control por medio del Servicio Nacional de Salud y la normativa vigente de todo aquello que pueda producir daño al medio ambiente y la salud humana

Estímulos a la producción limpia.

### **III.6 NORMATIVA AMBIENTAL EN GENERAL**

En los puntos anteriores se ha revisado, ordenado por recursos, la normativa chilena que tenga relación con el sistema silvoagropecuario y su desempeño ambiental. Chile tienen en general varias normas legales de carácter medioambiental, ya sea directa o indirectamente. A pesar de que se han tocado en los distintos puntos, se explicitan aquí las más relevantes para el sector en estudio:

El Código Sanitario de Chile, publicado como Decreto con Fuerza de Ley 725 (PDO 31/01/1968, Ministerio de Salud Pública, última versión 13/09/2011), y que norma las condiciones de higiene y salud pública en todos sus ámbitos, por lo cual sus especificaciones actúan también sobre el sector silvoagropecuario.

La Ley 19300 (PDO 09/03/1994, Ministerio Secretaría General de la presidencia, última versión 13/11/2010) que “Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente”. Esta estipula que “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia”. De esta manera, la Ley 19300 es transversal a los recursos naturales (suelo, agua, aire, flora, fauna), a la actividad productiva y el bienestar de la sociedad.

La Ley 20416 (PDO 3/02/2010, Ministerio de Economía) que fija normas para las empresas de menor tamaño, pero que también aprueba la Ley de Acuerdo de Producción Limpia. La finalidad de los Acuerdos de Producción Limpia es generar una estrategia de gestión

productiva y ambiental, aplicada a las actividades productivas, con el objeto de incrementar la eficiencia, la productividad, reducir los riesgos y minimizar los impactos para el ser humano y el medio ambiente, contribuyendo así al desarrollo sustentable de las empresas. Estos convenios podrán suscribirse voluntariamente entre los órganos de la Administración del Estado competentes en estas materias, y las empresas.

Chile además ha suscrito variados convenios y tratados internacionales de carácter ambiental, nombrados en los puntos anteriores, así como tratados comerciales (tratados de libre comercio, entre otros) con diferentes países, que estipulan aspectos de carácter ambiental.

### **III.7 COMENTARIOS RESPECTO A LA NORMATIVA RELACIONADA CON VARIABLES AGROAMBIENTALES EN CHILE.**

Se revisaron 192 normas (leyes, decretos, decretos con fuerza de ley, reglamentos, resoluciones, etc.) de las cuales se citan finalmente 72 (16 de las cuales corresponden a leyes y el resto a decretos u otros), por su relación o efecto sobre el sector silvoagropecuario, particularmente en temas que generen un impacto agroambiental.

Del total de normas citadas, solo 16 corresponden a incentivos y/o bonificaciones de algún tipo. Por lo tanto, se desprende que las políticas en Chile, sustentadas a partir de sus cuerpos legales, se orientan preferentemente a regular y no a subsidiar o entregar incentivos de algún tipo.

Desde un punto de vista sectorial, el sector forestal presenta 53 cuerpos legales relacionados, mientras que el sector agrícola presenta solamente 38 cuerpos legales (ver Tabla 1). Desde un punto de vista histórico, el sector forestal ha sido el primer sector en estar normado con leyes con componentes ambientales, y esta tendencia se ha mantenido desde el año 1931 en adelante. Esto ha generado que a la actividad forestal esté más regulado en relación a la protección de los recursos suelo, hidrológicos, flora, fauna, bosques en general. Por supuesto, los recursos flora y fauna así como bosques, son más atingentes al sector forestal. Solamente el factor contaminación presenta un leve mayor número de cuerpos legales en el sector agrícola (10) que en el sector forestal (9).

Sin embargo, en una visión moderna de los sistemas productivos, a futuro debieran irse integrando más elementos de resguardo de biodiversidad, flora, fauna, protección de suelo y recursos hídricos al sector productivo agrícola.

**Tabla 1: Número de cuerpos legales por sector productivo y tipo de recurso a proteger.**

Recurso	Sector agrícola	Sector forestal
Suelo	12	27
Recursos hídricos	17	30
Flora nativa	10	19
Fauna nativa	9	16
Bosque	10	28
Total sector	38	53

Nota: La suma de los cuerpos legales por sector es mayor que el total, ya que un cuerpo legal puede afectar a más de un recurso.

## IV. INSTITUCIONALIDAD DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO CHILENO.

El sector silvoagropecuario chileno se encuentra supeditado, en lo que su regulación se refiere, al Ministerio de Agricultura. Sin embargo, interactúa y se encuentra ligado a otros ministerios que tienen injerencia en su desempeño, entre los cuales podemos considerar como los de mayor importancia el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Economía.

Tal como se discutió en el capítulo anterior “Pilares básicos de la institucionalidad económica en Chile”, el país ha basado su política en tres pilares fundamentales a saber: (1) El establecimiento de propiedad privada y libertad de trabajo; (2) La no injerencia del Estado en el Mercado y (3) El Cuidado del Medioambiente.

Es por esto que la injerencia de las instituciones se aboca principalmente a fijar las reglas del juego a través de las regulaciones sectoriales, a la fiscalización del cumplimiento de éstas y en menor medida a fomentar de manera acotada a ciertas áreas que han sido consideradas como fundamentales para el país.

### IV.1 MINISTERIO DE AGRICULTURA.

El Ministerio de Agricultura está encargado de fomentar, orientar y coordinar la actividad silvoagropecuaria del país. De acuerdo al decreto ley 294 de 1960, “su acción estará encaminada, fundamentalmente, a obtener el aumento de la producción nacional, la conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones de nutrición del pueblo”. Dentro de sus labores se pueden considerar como esenciales: el análisis de situación y perspectivas de desarrollo silvoagropecuario; la elaboración y diseño de políticas sectoriales; El estudio de disposiciones legales del sector; la definición, implementación y seguimiento de programas sectoriales y la obtención, elaboración y difusión de la información sectorial.

Para ello el Ministerio cuenta con una serie de organismos de generación de políticas, fiscalización, investigación, fomento y difusión que se detallan a continuación:

**Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP):** Quizá una de las instituciones más importantes en este estudio, el INDAP se encarga de fomentar y financiar el desarrollo productivo sustentable de pequeños y medianos empresarios agrícolas que no tienen acceso a la banca privada.

**Corporación Nacional Forestal (CONAF):** Esta institución de carácter múltiple es la entidad que contribuye a la conservación, incremento, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales de Chile, mediante el fomento, la fiscalización y la protección de los recursos vegetales. Asimismo, administra las Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

**Comisión Nacional de Riego (CNR):** Con un rol múltiple, coordina, implementa y evalúa la Política Nacional de Riego, mediante planes y programas que permitan mejorar y aumentar la superficie de riego del país, a través de iniciativas de inversión que optimicen la utilización del recurso hídrico en la agricultura.

**Fundación para la Innovación Agraria (FIA):** Promueve y fomenta la innovación del sector agroalimentario y forestal apoyando iniciativas, generando estrategias y transfiriendo información y resultados obtenidos.

**Servicio Agrícola y Ganadero (SAG):** con un rol mayormente fiscalizador el SAG tiene por fin el proteger y controlar la salud de los recursos silvoagropecuarios del país y la fiscalización de la caza.

**Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA):** dedicada a la investigación y transferencia de tecnologías y conocimientos del sector agropecuario.

**Instituto Forestal (INFOR):** crea y transfiere conocimientos científicos y tecnológicos en el área forestal.

**Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA):** genera y proporciona información regional, nacional e internacional que apoya la toma de decisión del sector silvoagropecuario y asesora a las autoridades ministeriales en materia de políticas para el sector silvoagropecuario.

**Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN),** proporciona información de recursos naturales renovables, silvoagropecuarios, alimentarios y productivos del país.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo del Ministerio de Agricultura.

**Tabla 2: Organismos dependientes del Ministerio de Agricultura y sus actividades.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
Pequeños y medianos propietarios	INDAP		X			x
Sector Forestal	CONAF	X	X	X	x	X
Riego	CNR	X	X			x
Apoyo a la investigación	FIA	x	X			X
Fitosanitario	SAG		x	X		
Investigación agropecuaria	INIA				X	X
Investigación forestal	INFOR				X	X
Información del sector	ODEPA	x			X	X
Información territorial	CIREN				x	X

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

## IV.2 MINISTERIO DE ECONOMIA

La relación del ámbito silvoagropecuario con el ministerio de Economía está basada en la facultad que tiene este último en la promoción de la modernización y competitividad de la estructura productiva del país; de la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados. A su vez, el Ministerio de Economía fomenta el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país con el fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentable y con equidad, mediante la formulación de políticas, programas e instrumentos que faciliten la actividad de las unidades productivas del país y sus organizaciones corporativas y las instituciones relacionadas con el desarrollo productivo y tecnológico, tanto públicas y privadas, nacionales y extranjeras.

La labor de fomento desarrollada por este Ministerio afecta directamente a la industria silvoagropecuaria y se desarrolla en conjunto con otros ministerios y organismos del Estado.

Dependen de este Ministerio:

**La Corporación de Fomento de la Producción (CORFO):** Creada en 1939, la CORFO es el organismo encargado de impulsar la actividad productiva nacional. Promueve el desarrollo económico de Chile, a través del fomento de la competitividad y la inversión, contribuyendo a generar más y mejores empleos e igualdad de oportunidades para la modernización productiva y que tiene injerencia en el sector silvoagropecuario.

**El Comité de Inversiones Extranjeras:** Organismo autónomo a nivel ministerial, el Comité de Inversiones Extranjeras es la única entidad autorizada para actuar a nombre del Estado de Chile para aceptar flujos de capital extranjero bajo las normas del Estatuto de la Inversión Extranjera (D.L. 600). Por lo que se considera que tiene influencia en el Sector Silvoagropecuario al promover la entrada de capitales extranjeros a esta industria entre otras.

**El Sistema de empresas públicas (SEP):** Si bien, el Estado ha dejado su rol de empresario, aún mantiene participación en algunas empresas que se consideran socialmente rentables. Es un organismo técnico del gobierno de Chile, cuya función es representar los intereses del Estado en empresas en que éste es socio, accionista o propietario.

El SEP, comité CORFO, se creó en julio del 2001, en reemplazo del Sistema Administrador de Empresas. La nueva entidad asume todas las funciones de su predecesor en cuanto a la administración de las empresas CORFO y se le agrega la tarea de asesorar a los diversos ministerios en el control de gestión de las empresas que dependen de esas reparticiones sectoriales. El objetivo central es elevar al máximo el valor del conjunto de las empresas públicas, no obstante que para algunas de ellas se determinen objetivos no económicos de rentabilidad social.

Entre otras empresas dependen del SEP:

La Comercializadora de Trigo S.A. (COTRISA) que se constituye en noviembre de 1986 como sociedad anónima cerrada. Su objetivo social es comprar, vender, envasar, almacenar, transportar, distribuir, consignar y comercializar por cuenta propia o ajena toda clase de trigo u otros cereales y en general realizar todos aquellos negocios que sean necesarios o conducentes a la realización del objetivo social. Con este fin la sociedad se ha estructurado de manera adecuada para desarrollar sistemas de compra y ventas, participando en el mercado interno directa o indirectamente.

La Sociedad Agrícola Sacor SpA. Primitivamente Sociedad Agrícola Corporación de Fomento de la Producción y Compañía Limitada, fue creada por CORFO en el año 1964 para la explotación y administración de predios rústicos de cualquier clase y la prestación de cualquier servicio de fomento agropecuario. Desde su creación y hasta el año 2004, la empresa desarrolló iniciativas para impulsar las actividades agropecuarias, dentro de las cuales estaban los bancos ganaderos de la Sexta Región; sector Arauco en la Octava Región; provincia de Palena en la Décima Región; Cochrane en la Undécima Región y Puerto Natales y Tierra del Fuego en la Décima Segunda Región. También operaba una Planta Faenadora de Carnes en Porvenir, que fue vendido y entregado a privados el

31 de mayo de 2004. Actualmente SACOR SpA. no mantiene ningún tipo de operación productiva.

Dependen además de este Ministerio otra serie de organismos que no tienen mayor implicancia en el sector Silvoagropecuario y que se nombran a continuación: el Servicio Nacional de Turismo (Sernatur); el Servicio Nacional del Consumidor (Sernac); la Fiscalía Nacional Económica (FNE); el Instituto Nacional de Estadísticas (INE); el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (Inapi) y la Empresa Abastecimiento de Zonas Aisladas (Emaza)

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo con injerencia en el sector Silvoagropecuario del Ministerio de Economía.

**Tabla 3: Organismos dependientes del Ministerio de Economía y sus actividades con relación al sector silvoagropecuario.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
<b>Fomento de la producción</b>	CORFO		X			x
<b>Inversión extranjera</b>	<b>Comité de Inversiones Extranjeras</b>		X	x		
<b>Manejo de empresas del Estado</b>	<b>SEP</b>		X			

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

### IV.3 MINISTERIO DE SALUD

Esta repartición, busca contribuir a elevar el nivel de salud de la población; desarrollar armónicamente los sistemas de salud, centrados en las personas; fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzar la gestión de la red nacional de atención. Todo ello para acoger oportunamente las necesidades de las personas, familias y comunidades, con la obligación de rendir cuentas a la ciudadanía y promover la participación de las mismas en el ejercicio de sus derechos y sus deberes.

Si bien la dependencia del sector Silvoagropecuario al Ministerio de Salud es a nivel de normativas y fiscalización, es necesario mencionar su injerencia a través de las siguientes reparticiones dependientes del Ministerio de Salud.

**Subsecretaría de Salud Pública (SSP):** Dentro de cuyos objetivos se encuentra el proteger la salud de las personas frente a riesgos sanitarios, a través del diagnóstico y mapeo de riesgos, el fortalecimiento de la capacidad nacional y local de emergencia, fiscalización efectiva y eficiente y definición de planes de acción, tomando medidas adecuadas en los casos ya identificados, para prevenir y mitigar los efectos en la salud de las personas y estar preparados para enfrentar situaciones de emergencias y catástrofes.

**Instituto de Salud Pública (ISP):** Este instituto realiza labores en diversas áreas de la salud, como evaluación de calidad de laboratorios, vigilancia de enfermedades, control y fiscalización de medicamentos, cosméticos, pesticidas y dispositivos de uso médico, salud ambiental, salud ocupacional, producción y control de calidad de vacunas, entre otros.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo con injerencia en el sector Silvoagropecuario del Ministerio de Salud.

**Tabla 4: Organismos dependientes del Ministerio de Salud y sus actividades con relación al sector silvoagropecuario.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
Protección de la salud	SSP	X		X		
Evaluación y control de pesticidas	ISP			X		

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

#### IV.4 MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE.

Es el órgano del Estado encargado de colaborar con el presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

Creado a través de la promulgación de la Ley 20.417 (PDO 26/01/2010) que “Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente”, que reformó la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, el Ministerio tiene a su cargo el desarrollo y aplicación de variados instrumentos de gestión ambiental en materia normativa, protección de los recursos naturales, educación ambiental y control de la contaminación, entre otras materias.

Dependen de este Ministerio:

**La Superintendencia del Medioambiente (SMA):** Le corresponde de forma exclusiva ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.

**El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA):** Su función central es tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental denominado “Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEIA), cuya gestión se basa en la evaluación ambiental de proyectos ajustada a lo establecido en la norma vigente, fomentando y facilitando la participación ciudadana en la evaluación de los proyectos.

Este Servicio cumple la función de uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento de guías trámite.

**El Consejo de Ministros para la Sustentabilidad:** presidido por el Ministro del Medio Ambiente, este consejo está integrado por los Ministros de Agricultura, de Hacienda, de Salud, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Energía, de Obras Públicas, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería y Planificación. Sus funciones y atribuciones son proponer al Presidente de la República las políticas para el manejo uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales renovables; proponer al Presidente de la República los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de las políticas y procesos de planificación de los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados; proponer al Presidente de la República la creación de las Áreas Protegidas del Estado, que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza y de las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos; proponer al Presidente de la República las políticas sectoriales que deben ser sometidas a evaluación ambiental estratégica; pronunciarse sobre los criterios y mecanismos en virtud de los cuales se deberá efectuar la participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental, a que se refiere al artículo 26 de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República,

cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental señaladas en el artículo 70<sup>18</sup>.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo con injerencia en el sector Silvoagropecuario del Ministerio de Medioambiente.

**Tabla 5: Organismos dependientes del Ministerio de Medioambiente y sus actividades con relación al sector silvoagropecuario.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
Seguimiento y fiscalización	SMA	x		X		
Aprobación ambiental	SEA			X		
Consejo de Ministros para la Sustentabilidad		X				

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

Si bien no depende de este Ministerio cabe destacar que las reparticiones de éste se encuentran supeditadas a los recién creados **Tribunales ambientales** que son órganos jurisdiccionales especiales, sujetos a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es resolver las controversias medio ambientales, actuar como órgano de control jurisdiccional de las decisiones de la SMA y SEA y resolver las demandas por daño ambiental.

#### IV.5 MINISTERIO RELACIONES EXTERIORES

Es la Secretaría de Estado encargada de la planificación, dirección, coordinación, ejecución y difusión de la Política Exterior que formula el Presidente de la República. Entre sus objetivos se encuentra coordinar las actividades de los ministerios y organismos públicos en aquellos asuntos que inciden en la Política Exterior considerando entre ellos Acuerdos de Libre Comercio y tratados internacionales de los cuales varios tienen incidencia directa en el sector silvoagropecuario y que son manejados a través de los diferentes Ministerios.

Entre sus reparticiones, se encuentran:

La **Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Marítimos (DIMA)**, es la responsable de coordinar la posición de Chile en aquellos foros internacionales donde se discuten los temas a su cargo, procurando armonizar los intereses de los diversos actores

<sup>18</sup> <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-49186.html>

nacionales con los compromisos que Chile ha asumido en el ámbito internacional. Ello en un marco de cooperación y respeto al Derecho Internacional. A través de su participación en diversas comisiones nacionales, DIMA vela por el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por Chile en los ámbitos de su competencia. Administra los acuerdos de gestión y coordina las actividades emprendidas en el marco de instrumentos bilaterales y multilaterales con incidencia en las temáticas medioambientales o marítimas.

La **Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON)**: su misión es ejecutar y coordinar la política de Gobierno en materia de Relaciones Económicas Internacionales, para promover una adecuada inserción de Chile en el mundo, mediante la negociación y administración de acuerdos económicos internacionales y la promoción de exportaciones de bienes y servicios nacionales.

La **Dirección de promoción de Exportaciones (ProChile)** es un organismo dependiente de la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores. Su Misión consiste en contribuir al desarrollo económico de Chile a través de su promoción en el exterior, y de la internacionalización sostenible de sus empresas.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo con injerencia en el sector Silvoagropecuario del Ministerio de Relaciones Exteriores.

**Tabla 6: Organismos dependientes del Ministerio de Relaciones Exteriores y sus actividades con relación al sector silvoagropecuario.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
Tratados internacionales	DIMA	X				
Promoción exportaciones	ProChile		X			X
Relaciones Económicas Internacionales	DIRECON	X	X			

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

#### IV.6 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Está encargado de recuperar, fortalecer y avanzar en la provisión y gestión de obras y servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, la

edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos; asegurando la provisión y cuidado de los recursos hídricos y del medio ambiente, para contribuir en el desarrollo económico, social y cultural, promoviendo la equidad, calidad de vida e igualdad de oportunidades de las personas.

Dentro de sus reparticiones se encuentran:

**La Dirección General de aguas (DGA):** cuyas labores son planificar el desarrollo del recurso hídrico en las fuentes naturales, con el fin de formular recomendaciones para su aprovechamiento; constituir derechos de aprovechamiento de aguas; investigar y medir el recurso; ejercer la labor de policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público e impedir que en éstos se construyan, modifiquen o destruyan obras sin la autorización del Servicio o autoridad a quien corresponda aprobar su construcción o autorizar su demolición o modificación y supervigilar el funcionamiento de las Juntas de Vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el Código de Aguas.

**El Instituto Nacional de Hidráulica (INH):** Investiga y orienta al medio nacional respecto a los requerimientos y conocimientos para optimizar el uso del recurso hídrico.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las actividades desarrolladas por cada organismo con injerencia en el sector Silvoagropecuario del Ministerio de Obras Públicas.

**Tabla 7: Organismos dependientes del Ministerio de Obras Públicas y sus actividades con relación al sector silvoagropecuario.**

Sector	Organismo	Generación de políticas	Fomento	Fiscalización	Investigación	Difusión
Recursos Hídricos	DGA	X		X		x
Estudios hidráulicos	INH				X	x

(X: Actividades primarias, x: Actividades secundarias)

#### IV.7 OTRAS INSTITUCIONES PRIVADAS FORMADAS POR LOS PRODUCTORES.

Existen una serie de organizaciones de productores que participan en la discusión de políticas públicas. No se ha querido hacer una lista exhaustiva de ellas, sin embargo se considera importante mencionar las siguientes:

La **Sociedad Nacional de Agricultura (SNA)** es la federación gremial más antigua del país. Fundada el 18 de mayo de 1838, la SNA reúne a gran parte de los productores, profesionales, asociaciones y federaciones vinculadas a la agricultura y la agroindustria

chilena, con el objetivo de velar por los intereses generales del sector, representar a los agricultores en la defensa de sus intereses comunes, promover políticas públicas que fomenten la competitividad y el emprendimiento en el agro, impulsar la formación y capacitación de capital humano e incentivar buenas relaciones laborales.

La **Corporación Chilena de la Madera** es la entidad gremial que agrupa a las diversas empresas relacionadas con la actividad forestal en el país. Su misión es representar al sector forestal privado ante diversas instancias nacionales como autoridades y opinión pública, así como también frente a organismos nacionales e internacionales, contribuyendo a promover el desarrollo social, económico, ambiental y sustentable de la industria forestal en Chile.

#### **IV.8 OTRAS INSTITUCIONES PRIVADAS FORMADAS POR GRUPOS DE INTERES.**

Dentro del concierto silvoagropecuario existen una larga lista de Organizaciones no Gubernamentales (ONG) que tienen relación con el desarrollo de la actividad silvoagropecuaria. En general estas pueden dividirse en dos tipos: (a) Organizaciones de apoyo a la producción en general de pequeños campesinos y (b) Organizaciones de defensa del medio ambiente.

Dentro de las primeras cabe mencionar a:

**La Corporación “Centro de Educación y Tecnología” (CET):** se inicia en 1983 como Fundación de Derecho Canónico creada por el Obispado de Temuco. Su misión institucional consiste en ayudar a los sectores pobres del campo y de la ciudad a transformarse en actores sociales con capacidades para aumentar sostenidamente su calidad de vida; asumir y avanzar en el conocimiento Agroecológico como medio prioritario para la consecución de la sustentabilidad de los recursos naturales y de la producción agropecuaria; y formar una institución que, además de ser eficaz y eficiente, tenga la calidad necesaria para articularse con otros actores y agentes del desarrollo (organizaciones sociales, organismos públicos, municipios, universidades, etc.) e influir en el diseño de políticas. Sus programas están ubicados en la Región Metropolitana en Colina, VIII Región de Yumbel y en la X Región de la Comuna de Chonchi.

**Desarrollo Rural Colchagua:** Realiza capacitación y formación continua en agricultura orgánica, diseño y planificación predial, buenas prácticas agrícolas y gestión ambiental, entre otras; consultorías y asesorías técnicas; formulación y evaluación de proyectos de inversión.

**GIA** es un centro académico independiente que contribuye al conocimiento de los procesos económicos, sociales y políticos de la agricultura y la sociedad rural,

manteniendo la perspectiva de apoyar el diseño de estrategias y la formulación de propuestas orientadas a lograr un desarrollo rural equilibrado.

**THEMKE:** Propietaria de un Centro Tecnológico para el sector rural en Valparaíso. Orienta su trabajo a sectores pobres y enfatiza la dimensión ambiental. Para ello, en conjunto con la población, ejecuta proyectos que ayuden a mejorar su calidad de vida y desde la experiencia práctica, diseña y difunde propuestas que aportan al tipo de desarrollo deseado.

Dentro de las segundas podemos mencionar:

**Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo (AIFBN)** Compuesta por profesionales vinculados a los bosques nativos. Su objetivo es promover su manejo sustentable y la recuperación de bosques degradados.

**Avina:** Su misión es contribuir al desarrollo sostenible de América Latina fomentando la construcción de vínculos de confianza y alianzas fructíferas entre líderes sociales y empresariales, y articulando agendas de acción consensuadas.

**Casa de la Paz:** cuya misión es la defensa de la paz y del medioambiente.

**Centro de Derecho Ambiental (CDA):** de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.

**Centro de Estudio Agrarios y Ambientales (CEA)**

**Centro de Estudios Nacionales de Desarrollo Alternativo (CENDA)**

**Chile Ambiente:** Corporación Para la Conservación y Preservación del Medio Ambiente

**Comité Nacional Pro Defensa de la Flora y Fauna (CODEFF).** ONG chilena preocupada de la protección de la naturaleza y del medio ambiente.

**Fiscalía de Medio Ambiente (FIMA):** Es una organización privada, no gubernamental, que no persigue fines de lucro. Fue fundada en junio de 1998, con el propósito de expandir y definir la política ambiental chilena.

**Fundación Kennedy:** Su misión es conservar los humedales, especialmente los de la Región de Valparaíso, mediante proyectos específicos de recuperación y de protección. Asimismo, la educación ambiental se incorpora como pilar fundamental en cada proyecto, para que los niños y la comunidad tengan conciencia de la importancia de los Humedales.

**Greenpeace Chile:** Greenpeace es una organización internacional independiente dedicada a exponer y encontrar soluciones a los problemas ambientales globales.

**Instituto de Ecología Política:** Educación para la sustentabilidad, investigación, fortalecimiento de la sociedad civil, campañas de denuncia y acciones legales en defensa del medio ambiente, son algunas de las áreas de trabajo del IEPE.

**Observatorio Latinoamericano de Conflictos Medioambientales (OLCA):** Asesora a comunidades en conflicto, en favor de sus derechos ambientales. Realiza seguimiento de conflictos ambientales, investiga y difunde aspectos relacionados con la protección ambiental y los derechos ciudadanos, entre otras áreas.

#### **IV.9 PROGRAMAS DE COOPERACION TÉCNICA DE OTROS PAISES Y ASOCIACIONES INTERNACIONALES**

Existen diversos programas de apoyo a pequeños propietarios y al gobierno provenientes de agencias internacionales. Dado el estado de desarrollo de Chile, el apoyo de los países desarrollados ha disminuido constantemente en los últimos años quedando pocas instituciones de este tipo operando en el país. Entre ellas podemos nombrar:

**Corporación Alemana** o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Esta agencia canaliza la ayuda internacional que el gobierno alemán entrega a los países en desarrollo. Actualmente apoya al gobierno en la modernización del Estado, la protección ambiental y junto a otras instituciones apoya el desarrollo económico y participa en temas de género.

**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA):** Es el organismo especializado en agricultura y el bienestar rural del Sistema Interamericano, cuyo objetivo es el logro de una agricultura competitiva y sustentable para las Américas. Lo conforman 34 miembros entre ellos Chile y Estados Unidos.

**Japan International Cooperation Agency (JICA):** a través de su programa CJPP desarrolla diversos proyectos relacionados con el sector tales como:

Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de las Capacidades del Centro Nacional del Medio Ambiente dependiente de la Universidad de Chile

Estudio para el Desarrollo de Capacidad y Promoción de Forestación y Reforestación en MDL

Conservación del Medio Ambiente y Desarrollo Rural Participativo en el Secano Mediterráneo con el INIA

Producción Bovina Sustentable en la Pequeña y Mediana Agricultura en conjunto con la Universidad Austral de Chile

Restauración para un Manejo Sustentable de Cuencas Hidrográficas en conjunto con CONAF

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations):** La FAO se establece como organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas en el primer periodo de sesiones de la Conferencia de la FAO, celebrado en Quebec, Canadá el año 1945, con el objeto de dedicarse a la alimentación y la agricultura. Su misión es alcanzar la seguridad alimentaria para todos y asegurar que las personas tengan acceso a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable. Su mandato, por lo tanto consiste en mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial. Para lograr esto se concentra en erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición; aumentar la productividad agrícola de manera sostenible; reducir la pobreza rural; fomentar sistemas agrícolas y alimentarios más inclusivos y eficientes y proteger los medios de vida ante los desastres.

## **V. PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE RELEVANCIA AMBIENTAL PARA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO**

De la revisión realizada de los programas de las diversas entidades gubernamentales se han detectado tres programas que debido a los montos involucrados y a su aporte al crecimiento del área silvoagropecuaria son dignos de destacar.

### **V.1 INDAP – SAG: Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD).**

Su objetivo es recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzados y se origina de la ley 20412 del año 2010. Antes que eso venía operando el Programa para la Recuperación de Suelos Degradados (1999 – 2009).

El SIRSD consiste en una ayuda económica, no reembolsable, destinada a cofinanciar aquellas actividades y prácticas destinadas a recuperar los suelos agropecuarios degradados y/o a mantener los suelos agropecuarios ya recuperados, entendiéndose por esto último la aplicación de prácticas que eviten que los suelos se retrotraigan por debajo de los niveles mínimos técnicos ya alcanzados.

Está dirigido a través de INDAP, a los pequeños agricultores que cumplan con los requisitos para ser usuario actual o potencial de este programa. Esto es, que exploten una superficie no superior a las 12 hectáreas de riego básico, que tengan activos que no superen las 3.500 Unidades de Fomento (aproximadamente \$ 79.000.000.-), que obtengan sus ingresos principalmente de la explotación agrícola y que exploten la tierra como propietarios, arrendatarios, comodatarios, usufructuarios o medieros. Y a través del SAG a medianos y grandes propietarios.

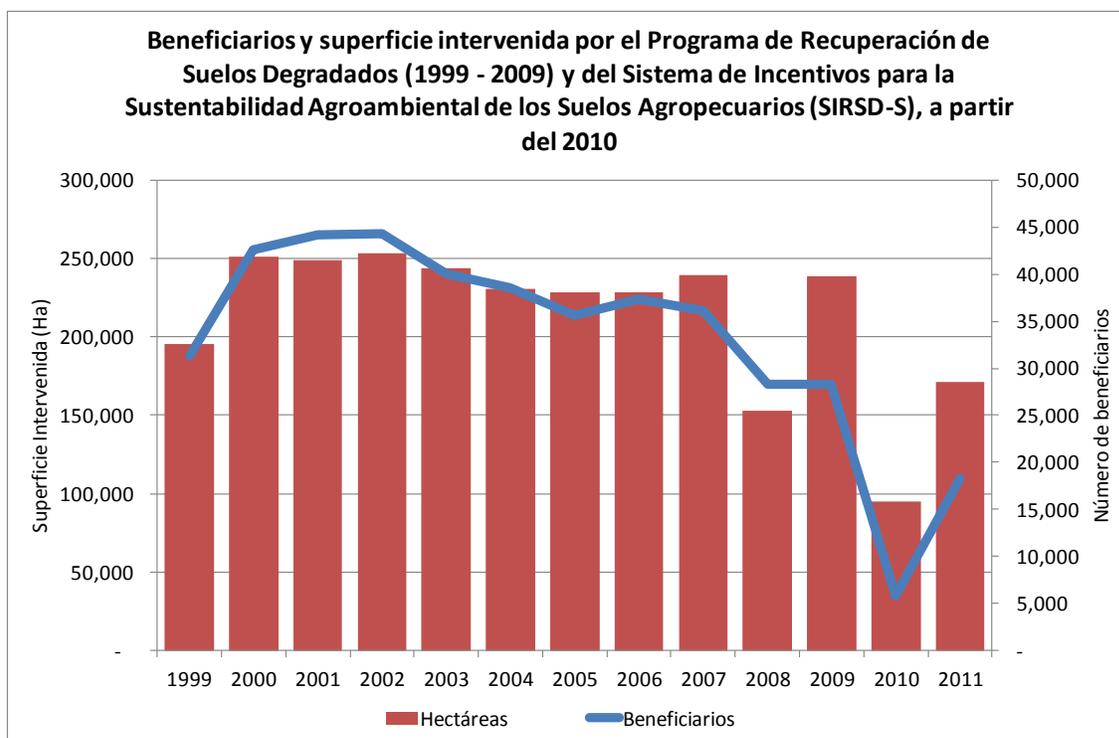
Este programa permite obtener recursos financieros provistos por el Estado, destinados a cofinanciar entre el 50 y el 90% de los costos netos que le signifiquen los insumos, labores y asesorías técnicas requeridas para implementar cada uno de los siguientes subprogramas:

- Incorporación de fertilizantes de base fosforada. Que busca recuperar y mantener la fertilidad fosforada natural de los suelos.
- Incorporación de elementos químicos esenciales, que tiene por objetivo corregir la acidez o salinidad excesiva de los suelos, como también la deficiencia de elementos químicos tales como el azufre, potasio, calcio, magnesio, boro y zinc.

- Establecimiento de coberturas vegetales en suelos descubiertos o con cobertura deteriorada, a través del cual se estimula el establecimiento o regeneración de una cubierta vegetal permanente en suelos degradados, así como la mantención de estos niveles recuperados.
- Empleo de métodos orientados a evitar la pérdida y erosión de los suelos, favoreciendo su conservación. A través de este subprograma se busca incentivar la utilización de labores y prácticas destinadas a conservar y/o recuperar los suelos agrícolas, incluyendo la rotación de cultivos.
- Eliminación, limpieza o confinamiento de impedimentos físicos o químicos. Busca poner en producción suelos que actualmente están impedidos en su uso por la presencia de tocones, troncos muertos, matorrales sin valor forrajero, piedras u otros impedimentos físicos o químicos.

Los efectos de este programa pueden verse en la siguiente figura extraída de los reportes entregados por el Ministerio de Agricultura<sup>1920</sup>.

**Gráfico 5:**



**Fuente:** Elaboración propia con información de SAG/INDAP y MINAGRI.

<sup>19</sup> ODEPA, 2006. Seminario desarrollo de nodos de excelencia para el fortalecimiento de capacidades orientado a la cooperación Sur – Sur. ([www.odepa.gob.cl/odepaweb/NodosExcelencia/IncentivosSuelosDegradados.pdf](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/NodosExcelencia/IncentivosSuelosDegradados.pdf))

<sup>20</sup> DIPRES, 2009. Informe final de evaluación Programa Recuperación de Suelos Degradados, Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo Agropecuario, Servicio Agrícola y Ganadero. (Panelistas: Mario Gaymer, Dante Arenas, Eduardo Salgado, Gerardo Valdebenito. ([www.dipres.gov.cl/595/articles-49602\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gov.cl/595/articles-49602_doc_pdf.pdf))

Puede observarse que los efectos a nivel global, considerando la superficie total arable del país son relativamente bajos, menor al 5%, al considerar como medida la superficie total arable del país, estimada en 5,1 millones de hectáreas.

Puede observarse que aparentemente esta línea de apoyo ha sufrido un paulatino deterioro. No obstante, debe tenerse presente que en los años 2008 y 2011 parte importante de los recursos de este Programa, debieron destinarse a otras acciones específicas para ayudar a resolver los problemas que la agricultura debió enfrentar con ocasión de las emergencias agrícolas que por efecto de la sequía sufrió el país en esos años. Asimismo, cabe señalar que el año 2010, el nuevo Programa SIRSD-S sólo funcionó entre los meses de Septiembre y Diciembre, atendiendo al hecho que los cuerpos normativos y legales que lo rigen, sólo fueron sancionados en esas fechas.

Desgraciadamente no existen datos de seguimiento respecto a los aumentos de productividad por cultivo generados por la recuperación de suelos. Tanto el "Informe final de Evaluación del Programa para la Recuperación de Suelos Degradados (PRSD) INDAP-SAG-MINAGRI" de Sep. 2000<sup>21</sup>, como del "Informe Final de Evaluación Programa Recuperación de Suelos Degradados del Ministerio de Agricultura, el Instituto de Desarrollo Agropecuario y Servicio Agrícola y Ganadero" de Agosto de 2009<sup>22</sup>, solamente indican el grado de cumplimiento de este proyecto, pero no realizan un análisis de los aumentos de productividad detectados.

El Estudio para la Evaluación del Impacto del Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados publicado el 2002 y ejecutado por EMG Consultores SA<sup>23</sup> para evaluar el grado de pertinencia, eficacia y eficiencia con que se ha ejecutado el programa durante el período 1996-2000 concluye que los resultados del programa en los usuarios del SAG, involucra importantes beneficios para estos. Sin embargo, a nivel social, el programa no alcanza a ser rentable. Por otra parte no hay fundamento empírico que justifique subsidiar la fertilización fosfatada, las enmiendas calcáreas y el mejoramiento de praderas, en el estrato de productores de altos recursos, si el objetivo del programa es incentivar la adopción de estas prácticas. En cambio, en el caso de pequeños agricultores, el financiamiento de estas prácticas es condición necesaria para su adopción. En el caso de los subprogramas de rehabilitación y conservación de suelos, no es una práctica frecuente en el estrato de productores beneficiados. El estudio concluye en torno a la necesidad de los programa para que las prácticas aludidas sean incorporadas en el manejo agrícola, pero no hace una evaluación

---

<sup>21</sup> Dirección de Presupuesto, DIPRES. 2000. Síntesis ejecutiva N° 12/13 Programa para la Recuperación de Suelos Degradados SAG/INDAP Ministerio de Agricultura. [en línea] Disponible en [www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl).

<sup>22</sup> Gaymer M, Arenas D, Salgado E, Valdebenito G. 2009. Informe final de valuación programa Recuperación de Suelos degradados Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo Agropecuario, Servicio Agrícola y Ganadero. 202 pp. [en línea] Disponible en [www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl).

<sup>23</sup> 2002. EMG Consultores. Estudio Del Impacto Del Sistema De Incentivos Para La Recuperación De Suelos Degradados. 38 pp.

ambiental de su efecto. Por otra parte, para los usuarios del programa a través de INDAP, el estudio concluye que se observan significativos impactos en los índices de contenido de fósforo en el suelo de los agricultores beneficiados, así como en la superficie destinada a praderas mejoradas, los cuales se expresan al comparar el grupo beneficiario con el grupo control. En similar sentido se interpretan los resultados obtenidos al comparar la superficie bonificada para rehabilitación de suelos. En cambio, no se comprobó impacto al medir el indicador de superficie con enmiendas calcáreas. Sobre la base de estos antecedentes, el cálculo del beneficio social y privado del programa entrega una alta rentabilidad. Una forma de mirar este resultado es que cada peso gastado (aporte público y privado) genera un valor agregado que casi triplica lo invertido. Sin embargo, los resultados medidos en términos de productividad de los principales cultivos, la intensidad de la carga animal por hectárea y el rendimiento por animal, no son compatibles con el resultado positivo del programa. Esto avisa respecto a la necesidad de complementar la operación del programa con la asistencia técnica y los recursos financieros necesarios para que el beneficio potencial se transforme en beneficio real.

Una década más tarde, en la evaluación al programa realizado por la Pontificia Universidad Católica el año 2012<sup>24</sup> se identifica que el programa de Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios efectivamente tiene resultados positivos sobre los beneficiarios. Estos presentan satisfacción con el programa, disposición a adoptar técnicas de mejoramiento de suelos y mayor tendencia a postular a créditos, adoptar tecnologías e invertir. Sin embargo, al evaluar el impacto del programa, a partir de las variables a) Aumento en la recuperación de suelos degradados, b) Ingresos monetarios por venta de producción, c) Actividades realizadas por cuenta propia, como un aumento de la productividad de los suelos (entendido como la diversificación o número de rubros que explota el productor), d) Comercialización en el mercado, y e) Uso de tecnologías de producción, los autores indican que es necesario volver a evaluar a futuro el programa, ya que por el momento, estas variables no presentan diferencias significativas del grupo control.

## **V.2 CONAF: Bonificación a la forestación.**

El crecimiento del sector forestal en Chile, incluyendo la industria asociada a este, sitúa a esta industria como el segundo rubro exportador, con una participación del 3,1% del PIB e ingresos en exportaciones por más de US\$ 4.900 millones en el 2010.

---

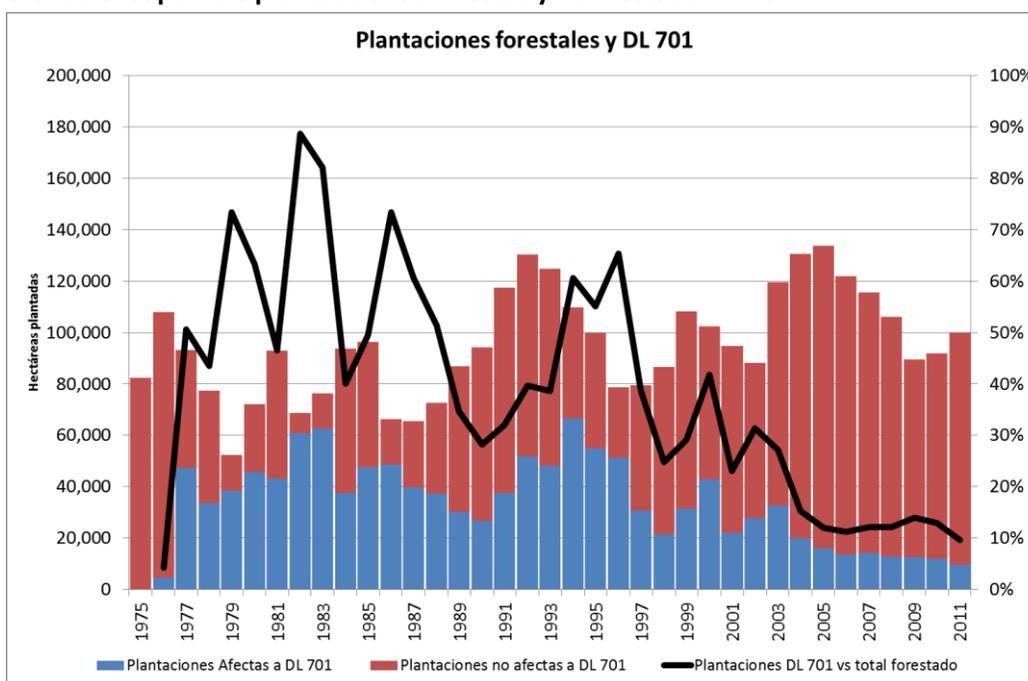
<sup>24</sup> Donoso G, Arriagada R, Contreras H, Blanco E. 2012. Informe Final Elaboración de la Línea Base del Programa “Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios”. Departamento de Economía Agraria, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 124 pp [en línea]. Disponible en <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/publica/informeFinalIncentivoSuelos.pdf>

Uno de los principales factores esgrimido para explicar el explosivo crecimiento del sector en las últimas décadas, es la promulgación del Decreto Ley N°701 de Fomento a la Forestación en el año 1974 y sus posteriores modificaciones las que ya han sido nombradas en este documento.

El DL701, en lo que a plantaciones se refiere, ha significado desde su implementación en 1976 al 2011 un costo para el Estado de US\$ 447 millones de dólares, equivalentes a un 0.017% del PIB acumulado en ese período.

En el siguiente gráfico puede apreciarse el efecto en las plantaciones forestales del DL 701.

**Gráfico 6: Superficie plantada anual afectas y no afectas al DL701.**



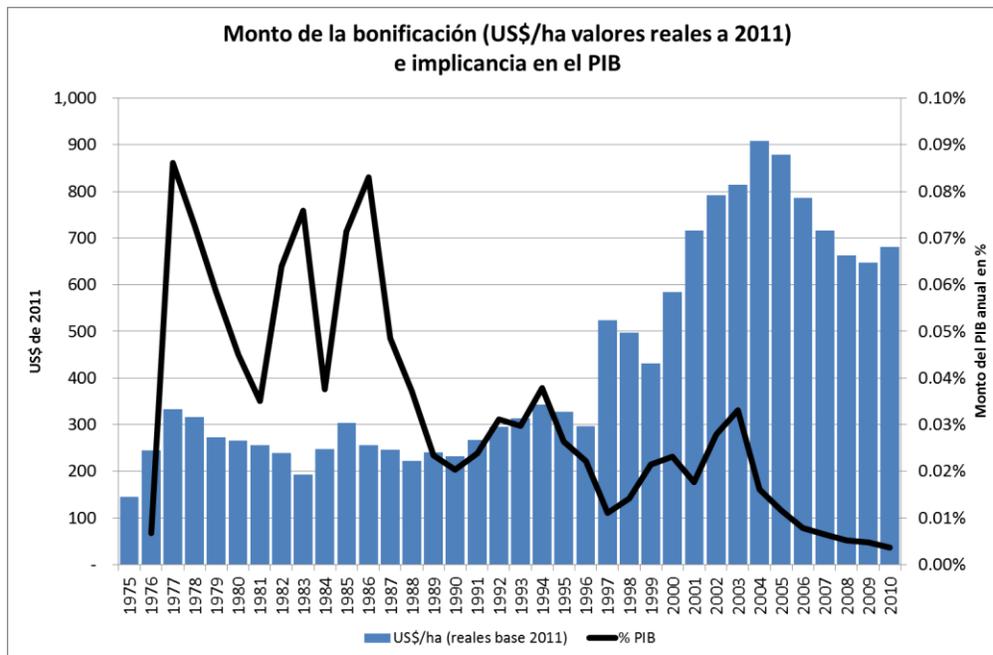
Fuente: Elaboración propia a partir de información de CONAF, INFOR, ODEPA.

Puede observarse claramente que entre su implantación en 1976 y 1997 más del 50% de las plantaciones forestales fueron realizadas utilizando este instrumento. Sin embargo, a partir de 1998 en adelante la superficie se reduce drásticamente llegando a menos del 10% de la superficie forestada en 2011. Este cambio va ligado específicamente a la modificación del DL 701 promulgada en 1998, en que el DL701 es destinado específicamente a pequeños propietarios.

Sin embargo, junto a este cambio, los aportes por hectárea aumentaron fuertemente en términos reales entre los años 1998 a 2011, llegando en promedio a los 662 US\$/ha contra los 264 US\$/ha del período anterior. Este aumento en los montos no significó un aumento en la

incidencia de los montos bonificados en el PIB: es así que entre los años 1976 y 1997 el monto otorgado era de un 0,043% cifra que en el período 1998 – 2011 baja a 0,014%.

**Gráfico 7: Monto de la bonificación anual y relación con el PIB.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Central y de CONAF.

Un somero análisis de las superficies cortadas y el PIB forestal nos dan una idea de las implicancias del DL 701 para el país. Considerando una rotación promedio de 23 años, las primeras plantaciones del DL 701 serían cortadas el año 1998. Al sacar la proporción de hectáreas plantadas bajo este decreto contra las hectáreas plantadas en 1976, obtenemos que entre 1998 y 2011 de las 800,000 hectáreas cortadas un 54% provienen de plantaciones realizadas bajo el DL701. Esto implica en términos de PIB forestal unos 29 billones de US\$ en PIB. Considerando una rentabilidad del sector del 8%, el Estado ha recuperado en este período unos 580 millones de US\$, equivalentes al doble de lo invertido, a través de la recuperación de impuestos.

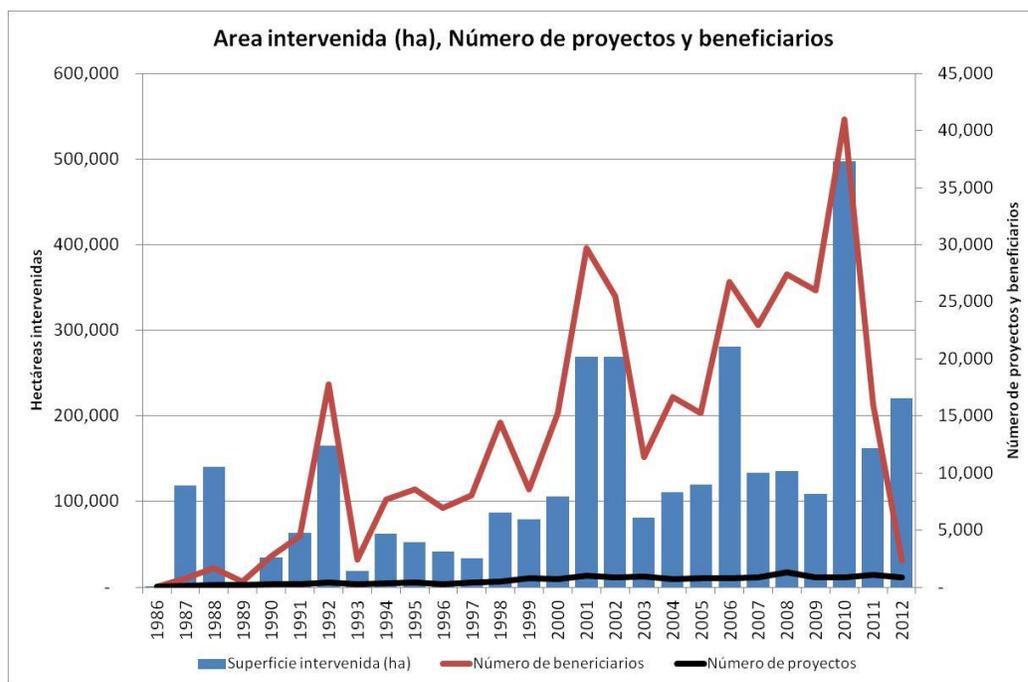
### V.3 CNR: Fomento a la inversión privada en obras de Riego y drenaje.

El objetivo de este programa es bonificar a través de concursos públicos la construcción y el mejoramiento de:

- Obras civiles de conducción, es decir, revestimiento de canales, acueductos (entubamientos) gravitacionales o a presión, o cualquier obra que presenten pérdidas por conducción.
- Otras obras civiles de riego (obras nuevas u obras total o parcialmente colapsadas).
- Pozos e impulsiones (asociados a riego gravitacional)
- Obras de acumulación de riego, es decir obras de construcción o rehabilitación de Embalses de regulación estacional; embalses de regulación corta (acumulación de aguas de riego nocturna o de fin de semana); Estanques; Obras de acumulación excavadas (sin muros); Rehabilitación de volúmenes iniciales y Rehabilitación de volúmenes iniciales y revestimiento.

El siguiente gráfico muestra el área intervenida y el número de proyectos beneficiados. Estos datos fueron extraídos de presentaciones realizadas por la Comisión Nacional de Riego y la publicación de los resultados de los concursos realizados entre el año 2006 y el presente.

**Gráfico 8: Fomento a la inversión privada en obras de Riego y drenaje. Superficie, número de proyectos y beneficiarios favorecidos con la bonificación.**



Fuente: Comisión Nacional de Riego ([www.cnr.cl](http://www.cnr.cl)).

Las superficies anuales intervenidas entre 1986 y el año 2012 parecieran no ser relevantes (menos del 2,3% de los 5,5 millones de hectáreas arables). La cifra debe ser estudiada en su conjunto, ya que la mayoría de estas obras, excepción hecha por los concursos surgidos luego del terremoto del año 2010, tiene un efecto en el largo plazo, al adicionar o mejorar hectáreas

regables en sistema agropecuario. Es así que entre 1986 y 2012 se han intervenido 3,3 millones de hectáreas, esto es el doble de la superficie regada actualmente que alcanza aproximadamente los 1,3 millones de Hectáreas.

Hay que hacer la salvedad de que puede haber una doble suma de las superficies (hasta el año 2005 el reglamento contabilizaba la superficie de una manera y a partir del 2005 de otra) ya que una obra sobre un canal que beneficia 1000 ha hacia abajo implica 1000 ha beneficiadas. Si luego uno de los usuarios del canal a su vez postula a tecnificación, sus hectáreas quedan también contabilizadas lo que implica que su superficie queda dos veces en el monto final de ha.

El siguiente cuadro ilustra, para varios países sudamericanos la superficie potencial regable y la real regada.

**Tabla 8: Superficie potencial regable y efectivamente regada en distintos países sudamericanos.**

	Irrigación potencial (miles de ha)	Total área equipada para riego (miles de ha)	Porcentaje de aprovechamiento (%)
<b>Argentina</b>	6,128	1,550	25%
<b>Brasil</b>	29,350	2,878	10%
<b>Chile</b>	2,500	1,900	76%
<b>Colombia</b>	6,589	900	14%
<b>Ecuador</b>	3,136	863	28%
<b>Perú</b>	6,411	1,196	19%
<b>Uruguay</b>	1,760	181	10%
<b>Venezuela</b>	1,700	570	34%

Fuente: FAO Statistical Yearbook 2012, <http://www.fao.org/docrep/015/i2490e/i2490e00.htm>

Puede observarse claramente que Chile ha logrado una alta eficiencia en el uso del agua, superando en casi 3 veces a su competidor más cercano. Cabe hacer notar que a pesar de la baja superficie de irrigación potencial de Chile (2,5 millones de hectáreas), solamente es superado por Brasil en cuanto a superficie regada, alcanzando las 1,9 millones de hectáreas regadas.

De acuerdo a personal de la Comisión Nacional de Riego, la definición de FAO correspondiente a hectárea regada puede diferir de la forma en que se contabiliza en la Comisión Nacional de Riego, quienes estiman que las cifras entregadas en este estudio son mayores a las realmente regadas en el país<sup>25</sup>. La Comisión Nacional de Riego indica que la superficie potencial regable en Chile es de 5.5 millones de hectáreas, de las cuales actualmente se encuentran bajo riego 1.3 millones (23.6%). La meta para el año 2020 es de alcanzar una superficie de 1.7 millones de hectáreas.<sup>26</sup>

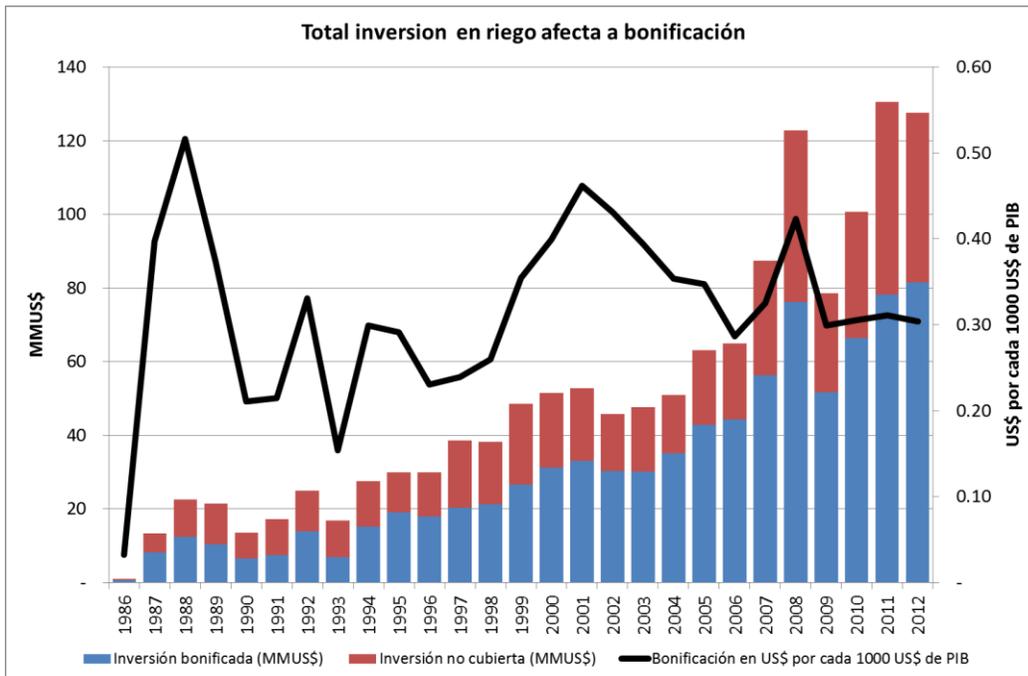
Por otro lado, este aprovechamiento de los recursos hídricos para el regadío se puede ver en los aumentos en las producciones que se reflejan en los puntos IX.2, IX.3 y IX.4 de este estudio.

<sup>25</sup> Nicolás García, Comisión Nacional de Riego, comunicación personal (25/06/2013)

<sup>26</sup> Nicolás García, Comisión Nacional de Riego, comunicación personal (25/06/2013)

El siguiente cuadro muestra la evolución en la inversión total y bonificada como así también su relación con el PIB del país. El monto subsidiado entre 1986 y 2012 alcanzó los 840 millones de dólares, cifra ampliamente recuperada a través de los incrementos en las producciones.

**Gráfico 9: Total de inversión en riego afecta a bonificación y relación con el PIB.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información de la Comisión Nacional de Riego ([www.cnr.cl](http://www.cnr.cl)) y el Banco Central ([www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl)).

Por último, se hace notar que esta bonificación al riego sólo significa alrededor de 30 centavos de dólar por cada US\$ 1000 del PIB.

## **VI. OTROS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE IMPORTANCIA AMBIENTAL PARA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO CHILENO.**

Existen diversos programas en las reparticiones del Estado que tienen efecto medioambiental directo o indirecto, los cuales se encuentran ligados a diferentes organismos del Estado. Son la materialización de lo propuesto en algunas normas legales. La siguiente es una lista de aquellos que se considera tienen algún efecto directo o indirecto en la materia del estudio. Como efecto se ha considerado aquellos programas que impliquen un aumento de la superficie regada; aquellos que tienen implicancia en plantaciones y manejo de bosques nativos y plantaciones artificiales; y aquellos destinados a la mejora del suelo u derivación hacia otras actividades productivas que permitan bajar la presión sobre los suelos productivos.

### **VI.1 INDAP: Programa de Desarrollo Local (PRODESAL).**

El objetivo del PRODESAL es apoyar a las familias rurales para fortalecer sus actividades silvoagropecuarias y asociadas, a través de la entrega de asesoría técnica y fondos de inversión, permitiéndoles aumentar sus ingresos y mejorar su calidad de vida.

Este Programa es articulado con organismos públicos y/o privados, favoreciendo el desarrollo de la pequeña agricultura en forma integral.

El PRODESAL es un programa de INDAP ejecutado preferentemente a través de las Municipalidades a las que INDAP transfiere recursos por medio de un convenio de colaboración, los que se complementan con los recursos que aportan dichas entidades ejecutoras. Estos recursos deben destinarse a la contratación de un Equipo Técnico que entregue asesoría técnica permanente a los agricultores del Programa, los cuales se organizan en Unidades Operativas entre 60 y 180 personas. Adicionalmente, INDAP dispone recursos para inversión y capital de trabajo.

Los Equipos Técnicos realizan un diagnóstico de cada agricultor, en base a los cuáles elaboran un plan de intervención a mediano plazo y anual.

Está dirigido a pequeños productores agrícolas y/o campesinos, con menor grado de desarrollo productivo, diferenciándose en tres segmentos:

- Usuarios cuyo principal destino de la producción es para el autoconsumo familiar y subsistencia, generando ahorro de egresos; si existen pequeños excedentes son de carácter marginal.

- Usuarios que se encuentran en proceso de superar la etapa de autoconsumo y subsistencia, produciendo, además del consumo familiar, una mayor proporción de excedentes destinados a la venta.
- Usuarios cuyo destino principal de la producción es realizar pequeños emprendimientos de negocios orientados a los mercados más formales.

El usuario se beneficia de:

- Asesorías Técnicas individuales prediales y grupales (capacitación) en los rubros que se desarrollan, por parte del Equipo técnico del programa.
- Cofinanciamiento de proyectos de inversión. INDAP entrega los incentivos para cubrir hasta el 95% del valor bruto del proyecto. El resto debe ser aportado por el usuario.
- Articulación o complementación de apoyo y financiamiento tanto de INDAP como de otras instituciones de la red de fomento público-privada.
- El aporte municipal contempla el financiamiento de asesorías especializadas, capacitación, giras, talleres y encuentros, entre otros.

De acuerdo al documento Evaluación de Impacto. Informe Final: Programa De Desarrollo Local (PRODESAL) y Programa De Desarrollo De Comunas Pobres (PRODECOP)<sup>27</sup> no se encontró evidencia de impactos positivos significativos en ninguna de las variables consideradas, tanto a nivel de resultados intermedios como finales. Sin embargo, debe considerarse que la medición se realizó con tres años de intervención, siendo que la intervención considerada es de ocho años.

## **VI.2 INDAP: Turismo Rural.**

El Programa de Turismo Rural tiene por finalidad generar condiciones de apoyo para promover acciones de asesoría, capacitación y promoción de los emprendimientos de los usuarios o potenciales usuarios que se dedican a este rubro.

Entre sus objetivos se encuentran:

- Diversificar e incrementar los ingresos de los(as) pequeños(as) productores(as) agrícolas y sus familias.
- Ayudar a la generación de nuevas alternativas de empleo en el ámbito rural, considerando especialmente el trabajo del joven y la mujer rural.
- Desarrollar las capacidades de las empresas de familias campesinas para la identificación y gestión de iniciativas de turismo rural.

---

<sup>27</sup> Departamento de Economía Agraria UC. 2010. Informe final de Evaluación de Impacto de Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) y Programa de Desarrollo De Comunas Pobres (PRODECOP) del Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 392 pp. ([www.dipres.cl](http://www.dipres.cl), revisado Enero 2013)

- Fomentar la integración de la oferta de turismo rural entre las empresas familiares campesinas dedicadas a esta actividad.

Consiste en apoyar a pequeños agricultores en el desarrollo y consolidación de emprendimientos que ofrezcan servicios turísticos enmarcados en la definición de INDAP:

Se entenderá como Turismo Rural, aquella actividad turística desarrollada en un espacio rural por usuarios y/o potenciales usuarios de INDAP que tengan como soporte la explotación silvoagropecuaria, y lugares conexos que ofrezca al cliente el conocer, compartir y experimentar la cultura y las tradiciones campesinas.

Comprende la prestación de servicios (alojamiento, restauración y/u oferta complementaria), en los que el turista participa de las faenas productivas y/o vive experiencias turísticas que valoricen la cultura e identidad campesina.

Se puede acceder a incentivos no reembolsables a través del Programa de desarrollo de Inversiones (PDI), apoyo en Asistencia Técnica a través del Servicio de Asistencia Técnica (SAT); apoyo en promoción y difusión de las iniciativas a través de apoyo en comercialización y promoción. Así como a créditos de corto y largo plazo.

Los emprendimientos de turismo rural se dividirán en tres niveles, de acuerdo a las condiciones técnicas en las cuales se encuentren sus emprendimientos:

- Nivel 1: Es el nivel básico y corresponde a emprendimientos informales y de escasa formación técnica en el negocio. Son usuarios o potenciales usuarios que nunca han recibido capacitación formal en turismo rural, no cuentan con inicio de actividades, ofrecen o desean ofrecer servicios de turismo rural y cuentan con potencial turístico.
- Nivel 2: Es el nivel intermedio y corresponde a emprendimientos con un negocio definido y en funcionamiento. Son usuarios o potenciales usuarios que acreditan capacitación básica en turismo y/o tienen inicio de actividades, pero no están formalizados.
- Nivel 3: Es el nivel avanzado y corresponde a emprendimientos consolidados y formales. Son usuarios o potenciales usuarios, que han recibido capacitación pertinente y acreditable, que tienen inicio de actividades acorde al rubro y cuentan con permisos necesarios para un funcionamiento formal si el tipo de servicio que ofrece así lo requiere (patente comercial, resolución sanitaria, etc.).

Está dirigido a usuarios o potenciales usuarios de INDAP que tienen como fuente principal de ingresos la explotación silvoagropecuaria y que complementan sus ingresos a través de la oferta de servicios de Turismo Rural (bajo la definición de INDAP). Pueden ser Empresas Asociativas Campesinas (EAC) y Empresas Individuales (EI).

Los principales beneficios para los usuarios son:

- Acceder a todos los incentivos y apoyos que ofrece INDAP a sus usuarios, tales como incentivos de inversión, acceso a créditos, asesoría técnica.
- Acceder a una actividad comercial que puede servir como complemento a la actividad agropecuaria tradicional que desarrolla.
- Genera empleo a la familia rural.
- Permite acceder a mercados más exigentes en cuanto a calidad de servicios

### **VI.3 INDAP: Servicio de Asesoría Técnica (SAT).**

Este programa intenta contribuir a mejorar de forma sostenible el nivel de competitividad del negocio o sistema productivo desarrollando las capacidades de los usuarios, por medio de acciones de transferencia técnica, asesoría en gestión y la articulación con otros programas de fomento a través de:

- El aumento de la productividad de los negocios de los usuarios.
- El aumento de la calidad de los productos de los usuarios.
- La agregación de valor de los productos de los usuarios.
- Facilitar la articulación con otros programas de fomento que busquen mejorar la competitividad, el uso sustentable de los recursos naturales y el acceso a mercados nacionales e internacionales.

Consiste en un programa de asesorías técnicas conducidas por consultores de experiencia comprobada que están capacitados para diseñar en acuerdo con el usuario, las mejores estrategias para mejorar sus sistemas productivos. Este diseño supone necesariamente un acertado diagnóstico de las brechas tecnológicas existentes y un plan de trabajo que se basa en un conjunto de acciones técnicas a desarrollar por el usuario el cual se compromete contractualmente a adoptarlas.

Los productores pueden acceder al SAT como personas naturales o jurídicas, esta última entendida como empresa individual o asociativa. Para este nuevo período, el servicio contempla dos modalidades de apoyo a las demandas de los usuarios potenciales.

- SAT Emprendedores: que consiste de una asesoría técnica de apoyo permanente para el desarrollo de capacidades productivas y de gestión de los usuarios.

La asesoría se estructura en unidades operativas de grupos de productores y se define en base a un diagnóstico individual del rubro o sistema productivo del usuario, en el cual se describe la brecha tecnológica existente que impide una mayor competitividad, a partir del cual se elaboran los planes de trabajo que abordan los factores críticos detectados en el diagnóstico previo.

Como complemento al plan de trabajo sustentado en el diagnóstico, esta modalidad de asesoría contempla la ejecución de una o más de las siguientes acciones:

- capacitación en gestión empresarial;
  - difusión y entrega de información de precios, mercados y tecnologías;
  - giras técnicas nacionales e internacionales;
  - actividades de difusión horizontal de los componentes de la unidad operativa que se beneficia del SAT, y
  - difusión de información relevante a través de tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- 
- SAT Consultoría: se trata de un nuevo servicio de asesoría técnica de apoyo puntual que busca resolver demandas del usuario que requieren de una orientación profesional muy especializada o bien resolver situaciones de urgencia de la explotación.

Ambas modalidades de asesoría se ejecutan a través de consultores externos, los que deberán estar inscritos en el registro oficial de INDAP.

Es un programa dirigido a pequeños productores que realizan actividades económico-productivas silvoagropecuarias, agroindustriales u otras actividades conexas cuyos productos son de término y así son comercializados o bien forman parte de una cadena de valor y están destinados al mercado nacional y/o internacional.

Los agricultores podrán acceder a asesorías técnicas permanentes en diversos ámbitos de acción requeridos por el negocio, y eventualmente, a asesorías más especializadas en casos puntuales de intervención o para emergencias que surjan dentro de la temporada.

#### **VI.4 INDAP: Programa de Desarrollo Territorial Indígena (PDTI).**

El Programa de Desarrollo Territorial Indígena – PDTI- tiene por finalidad apoyar a las familias indígenas, pertenecientes a Comunidades, Asociaciones o Grupos de Hecho, para fortalecer sus actividades silvoagropecuarias y asociadas, respetando su cosmovisión y procurando aumentar sus ingresos y mejorar su calidad de vida.

El propósito es contribuir al desarrollo de la pequeña agricultura en forma integral, a través del desarrollo productivo, comercial, y articulación con instituciones públicas y/o privadas.

Este Programa es articulado con organismos públicos y/o privados, favoreciendo el desarrollo de la pequeña agricultura en forma integral.

El PDTI es un programa de INDAP ejecutado preferentemente a través de las Municipalidades a las que INDAP transfiere recursos por medio de un Contrato de Prestación de Servicios. Estos recursos deben destinarse a la contratación de un Equipo Técnico que entregue asesoría técnica permanente a los agricultores del Programa, los cuales se organizan en Unidades Operativas entre 60 y 180 personas. Adicionalmente, INDAP dispone recursos para inversión y capital de trabajo.

Los Equipos Técnicos realizan un diagnóstico de cada agricultor, en base a los cuáles elaboran un plan de intervención a mediano plazo y anual.

Está dirigido a las familias indígenas con menor grado de desarrollo productivo, diferenciándose en tres segmentos:

- Usuarios cuyo principal destino de la producción es para el autoconsumo familiar y subsistencia, generando ahorro de egresos.
- Usuarios que se encuentran en proceso de superar la etapa de autoconsumo y subsistencia, produciendo, además del consumo familiar, una mayor proporción de excedentes destinados a la venta.
- Usuarios cuyo destino principal de la producción es realizar pequeños emprendimientos de negocios orientados a los mercados más formales.

El usuario se beneficia de:

- Asesorías Técnicas individuales prediales y grupales (capacitación) en los rubros que se desarrollan, por parte del Equipo Técnico del Programa.
- Cofinanciamiento de proyectos de Inversión y Capital de Trabajo. INDAP entrega los incentivos para cubrir hasta el 95% del valor bruto del proyecto. El resto debe ser aportado por el usuario.
- Articulación o complementación de apoyo y financiamiento tanto de INDAP como de otras instituciones de la red de fomento público-privada.

#### **VI.5 INDAP: Programa Agropecuario para el Desarrollo Integral de los Pequeños Productores Campesinos del Secano de la región de Coquimbo (PADIS).**

Este programa pretende contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias campesinas que habitan en el secano de la región de Coquimbo, a través de la mantención y mejora de la estructura Institucional que permita el fortalecimiento de la base productiva y comercial de sus actividades silvoagropecuarias, conservación de su entorno ambiental, y participación ciudadana de hombres y mujeres en condición de vulnerabilidad social.

Este programa comenzó el año 2009 y tiene una duración de 36 meses, extendiéndose luego hasta el año 2012. Considera 3 líneas de financiamiento:

- Fortalecimiento Institucional.

- Fomento Productivo, Medioambiental y Comercial.
- Fortalecimiento de la Participación Campesina.

Está dirigido a pequeños productores campesinos del Secano de la región de Coquimbo.

Los beneficios a los que se puede optar el usuario son:

- Servicios de Asesorías Técnicas para sus sistemas productivos del secano.
- Incentivos para el mejoramiento de la base productiva de sus sistemas mediante financiamientos de proyectos productivos, ambientales, de riego y comerciales.

#### **VI.6 INDAP: Riego Asociativo.**

El objetivo del Programa es cofinanciar inversiones en obras de riego o drenaje, extra prediales, o mixtas, contribuyendo de esta manera al mejoramiento de los ingresos económicos y al desarrollo de la competitividad y sostenibilidad de los negocios.

Los incentivos que otorga el Programa consisten en un aporte de hasta el 90% del costo total bruto (incluido IVA) de las inversiones requeridas, para la ejecución de las obras, con un monto máximo anual de incentivo de hasta U.F. 2.000 por proyecto y de hasta U.F. 200 por cada beneficiario(a) del proyecto. El saldo del costo total deberá ser aportado por el cliente.

El cofinanciamiento podrá consistir en aportes en dinero (fuente propia o crédito, incluido INDAP), trabajo o materiales, éstos últimos debidamente valorizados en el proyecto y aceptados por el contratista que ejecute la obra.

Los beneficiarios del programa pueden pertenecer a cualquiera de las siguientes categorías: Organizaciones legalmente constituidas, Grupos de usuarios de organizaciones legalmente constituidas, Organizaciones de hecho (Comunidades de aguas no organizadas, conformadas total o mayoritariamente por beneficiarios de INDAP; Grupos de usuarios de comunidades de aguas no organizadas, conformados total o mayoritariamente por beneficiarios de INDAP; Grupos de usuarios propiamente tal, comunidades de hecho, distintos a los anteriores, conformados total o en un 75% por beneficiarios de INDAP).

Los beneficios del Programa permiten apoyar la concreción de inversiones en obras de riego o drenaje, extra prediales o mixtas, es decir, una combinación de una obra extra predial con obras intraprediales de tecnificación del riego. Según el propósito de las obras, estas inversiones se clasifican en alguna de las siguientes categorías:

- Construcción de obras de riego, con el fin de pasar suelos de secano al regadío.
- Construcción de obras de drenaje, con el objeto de rehabilitar suelos mal drenados e incorporarlos a la producción agropecuaria.

- Reparación, mejoramiento y ampliación de obras de riego o drenaje; destinadas a incrementar la superficie de riego seguro.
- Generación de energía, con sistemas de energía renovables no convencionales (ERNC), con la finalidad de disminuir los costos operacionales de los equipos de riego presurizados, ya sea intrapredial y/o extra prediales.
- Mitigación de los efectos de la construcción de canales y drenes, en las propiedades aledañas, mediante la habilitación de obras anexas tales como: puentes, alcantarillas, cercos.
- Reposición de equipos y componentes de un sistema de riego o drenaje extra predial que presenten averías irreparables, causadas por situaciones anómalas o incontrollables. Este tipo de inversión debe presentarse con el respaldo de un informe detallado bajo la firma de un profesional de la Unidad de Riego Regional.

#### **VI.7 INDAP: Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros.**

El programa tiene por objetivo incentivar el establecimiento de praderas suplementarias y/o recursos forrajeros como herramienta efectiva para disponer de forraje invernal y/o estival en los predios de la Agricultura Familiar Campesina donde el rubro ganadero es el negocio principal del sistema productivo predial.

Consiste en la entrega de una ayuda económica del 80% de los costos netos, asociados a los insumos y labores requeridas para el establecimiento de praderas suplementarias y/o recursos forrajeros, de acuerdo a Tabla de Costos definida previamente. Los(as) pequeños(as) agricultores(as) pueden postular hasta un monto máximo de \$ 1.000.000 por beneficiario(a) al año. Para sectores especiales, este máximo puede ser de hasta \$ 1.250.000.

Está dirigido a todos los pequeños agricultores ubicados entre las regiones Metropolitana y de Magallanes, que cumplan los requisitos generales para ser usuarios(as) de INDAP y con explotaciones donde el rubro ganadero es el negocio principal del sistema productivo predial.

Los usuarios obtienen recursos financieros provistos por el Estado, destinados a cofinanciar hasta el 80% de los costos netos que le signifiquen el establecimiento de praderas suplementarias y/o recursos forrajeros en beneficio de su explotación ganadera predial.

#### **VI.8 INDAP: Estudios de Riego y Drenaje.**

En objetivo del Programa es mejorar la gestión del agua en las explotaciones agropecuarias de los beneficiarios(as) de INDAP, mediante la entrega de incentivos destinados a la formulación de

proyectos de riego o drenaje, y realización de consultorías especializadas, análisis de laboratorio, ensayos de materiales, y otros estudios, que sean necesarios como prerrequisito o complemento para la ejecución de obras de riego o drenaje.

Es un instrumento de fomento que entrega incentivos económicos a los(as) pequeños(as) productores(as) agrícolas que necesiten contratar los servicios de formulación de proyectos y realización de otros estudios de ingeniería básica, destinados a definir inversiones en obras de riego o drenaje o sistemas de riego intrapredial.

Los estudios financiados por el programa pueden agruparse en las siguientes categorías:

- a. Proyectos de construcción de nuevas obras de riego.
- b. Proyectos de mejoramiento, rehabilitación o ampliación de obras.
- c. Proyectos de tecnificación de riego.
- d. Proyectos de construcción de obras de drenaje.
- e. Proyectos que contribuyan a la prevención y mitigación de contaminación de aguas.
- f. Proyectos de riego que utilicen energías renovables no convencionales.
- g. Otros estudios de ingeniería, asociados al uso del agua y suelos, análisis de laboratorio, y ensayos de materiales)

El instrumento está destinado a postulantes individuales (persona natural o persona jurídica individual) y postulantes grupales. Pueden participar organizaciones legalmente constituidas (juntas de vigilancia, asociaciones de canalistas, comunidades de aguas, comunidades de obras de drenaje, comunidades agrícolas, comunidades y asociaciones indígenas) y organizaciones de hecho (comunidades de aguas no organizadas), como también grupos de usuarios pertenecientes a ambos tipos de organización, integrados mayoritariamente por beneficiarios de INDAP.

El incentivo que entrega este programa cubre hasta un 99% del valor de los honorarios del consultor de estudios o prestador de servicios.

Para la realización de los estudios y consultorías definidos en las normas técnicas, INDAP contratará los servicios del consultor externo, con cargo a los incentivos del Programa, y de acuerdo a la Ley de Compras Públicas.

Los(as) interesados(as) en postular deben:

Financiar el saldo del costo total del proyecto que no sea cubierto por los incentivos económicos entregados por INDAP, con recursos propios o créditos entregados por INDAP o terceros.

Contar con derechos de aprovechamiento de aguas inscritos en el Conservador de Bienes Raíces correspondiente o susceptibles de ser regularizados según la legislación vigente.

Presentar la documentación específica requerida por el Servicio o Programa:

1) Carta compromiso en la cual el postulante declare que cumple con las exigencias estipuladas en el Título III, artículo 11º, letra d, del Reglamento General para la Entrega de Incentivos Económicos de Fomento Productivo.

2) Certificado del Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas que acredite que los derechos de aguas utilizados en el proyecto se encuentran inscritos o bien en trámite, mediante copia de la Solicitud de Certificado ingresada en la DGA o copia de la Demanda ingresada en el Tribunal de Justicia correspondiente; según lo dispuesto en el artículo 122 del Código de Aguas.

3) Las comunidades de aguas no organizadas deben acompañar los documentos justificativos de haberse iniciado los procedimientos establecidos por los artículos pertinentes del Código de Aguas o una copia del Acta de la Primera Asamblea de Comuneros autorizada ante notario.

4) Las organizaciones de usuarios(as) de aguas, las empresas individuales y empresas asociativas deberán presentar además la siguiente documentación:

- Certificado de detalle de entidad receptora de fondos, que acredite que se encuentran inscritas en el Registro de personas jurídicas receptoras de fondos públicos, de acuerdo a lo establecido en la Ley N 19.862.
- Copia del mandato de representación legal vigente (según corresponda).

5) Comunidades de aguas no organizadas y los grupos de usuarios(as) de aguas deberán entregar una nómina consignando el nombre y RUT de cada uno de sus integrantes y un mandato simple, debidamente firmado, individualizando a sus respectivos representantes. En el caso de las comunidades de aguas no organizadas, esto podrá ser acreditado mediante copia de la reducción a escritura pública de la constitución de la comunidad.

6) Solicitud de estudio de pre-inversión firmada por el solicitante, con antecedentes técnicos que permitan esbozar un perfil de proyecto, es decir, si se trata de riego o drenaje, obras civiles o tecnificación, intra o extra predial, etc.

La postulación se realiza en la agencia de Área, por medio de la presentación de una solicitud de estudio de pre inversión.

Los llamados a postulación se realizan según la programación que cada Dirección Regional de INDAP determine para sus territorios y serán publicadas en medios de circulación regional y mediante avisos en el Portal INDAP [www.indap.gob.cl](http://www.indap.gob.cl)

## **VI.9 INDAP: Riego y Drenaje Intrapredial.**

El objetivo de este Programa es optimizar la gestión del agua en los sistemas productivos agropecuarios, o en los sistemas de autoconsumo de los pequeños productores agrícolas y/o campesinos, beneficiarios de INDAP.

Este Programa entrega incentivos por un monto de hasta 90% del costo bruto total de inversión, con un tope de \$ 6.000.000 para personas naturales y de \$ 10.000.000 si es persona jurídica.

Estos incentivos se entregan sobre la base de un proyecto, el cual considera recursos para cofinanciar las inversiones proyectadas y, cuando corresponda, recursos para la formulación del proyecto y apoyo a la ejecución y/o capacitación de los usuarios.

Está dirigido a

- Personas Naturales
- Personas Jurídicas: Conformadas en su totalidad por Pequeños(as) Productores(as) Agrícolas y/o Campesinos(a) o mayoritariamente por éstos, siempre que entre sus objetivos comprendan el desarrollo de programas o actividades productivas que impliquen beneficio directo al sector rural y cuenten con personalidad jurídica e iniciación de actividades.
- Las comunidades agrícolas constituidas en conformidad al D.F.L. N°5 de 1968, del Ministerio de Agricultura, y a sus integrantes en forma individual o asociada.
- Los arrendatarios que cumplan con ciertos requisitos.
- Los comodatarios y usufructuarios, que cumplan con ciertos requisitos
- Las comunidades y asociaciones indígenas constituidas en conformidad a la Ley N°19.253, y a sus integrantes en forma individual o asociada.
- Poseedores de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, derivadas de cavar pozo en suelo propio para bebidas y usos domésticos, en conformidad al artículo 56 del Código de Aguas.

El programa cofinancia la construcción de obras tales como: Pozos, norias, estanques, sistemas de riego por goteo, aspersión, bombeo con energía fotovoltaica, eólica o hidráulica, como también la instalación de biofiltros, dispositivos ultravioleta, y otros elementos destinados a mitigar la contaminación de las aguas de riego.

La inversión en este tipo de obras y equipos permite mejorar y optimizar la gestión del agua para la explotación agropecuaria, mitigar los efectos de la contaminación de las aguas, o utilizar energía renovable no convencional.

#### **VI.10 INDAP: Crédito largo plazo individual o empresas enlace de riego y/o drenaje.**

Su objetivo es financiar parcialmente las obras de riego y/o drenaje que han obtenido el Certificado de Bonificación al Riego y Drenaje que otorga la Ley N° 18.450.

Es un crédito reajutable que se entrega asociado a la bonificación que otorga el Estado de Chile para el fomento del riego, establecido en la Ley N° 18.450, con un plazo máximo de hasta 2 años, incluido un año de gracia, y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales y jurídicas que califiquen como clientes de INDAP, y que cumplan con los requisitos establecidos en la Ley N° 18.450. Y a comunidades de agua organizadas y comunidades de agua no organizadas, siempre que cumplan lo que señalan los cuerpos legales que las rigen (Ley 20.017, para las primeras, y Ley N° 18.450, para las segundas).

#### **VI.11 INDAP: Crédito largo plazo individual enlace forestal.**

Su objetivo es financiar parcialmente la plantación de especies forestales y/o forrajeras.

Es un crédito reajutable que se entrega asociado a la bonificación que otorga el Estado de Chile para el fomento forestal establecido en la Ley N° 19.561/98, que modificó el D.L. N° 701/74, con un plazo máximo de hasta 2 años, incluido un año de gracia, y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales que califiquen como clientes de INDAP, y que cumplan con los requisitos establecidos en la Ley N° 19.561/98, modificada por el DL N° 701/74 sobre fomento forestal.

#### **VI.12 INDAP: Crédito largo plazo empresas forestales.**

Su objetivo es financiar fundamentalmente inversiones en activos fijos, incluido el capital de trabajo determinado en el respectivo proyecto. También financia el capital de trabajo de actividades cuya capacidad de generación de recursos no permite el pago total dentro de los 359 días.

Es un crédito con un plazo superior a 360 días, con un máximo de 10 años, incluido el período de gracia que pudiere haberse establecido en el flujo de caja proyectado. Su modalidad de

pago puede ser establecida en cuotas anuales, mensuales, semestrales u otras, de acuerdo con los flujos de ingresos del productor. Estos créditos son reajustables.

Está dirigido a las personas naturales que califiquen como clientes de INDAP.

#### **VI.13 INDAP: Crédito de largo plazo individual o empresa para manejo de bosque nativo.**

Su objetivo es financiar parcialmente los costos de manejo de bosque nativo.

Es un crédito reajutable que se entrega asociado a la bonificación que otorga el Estado de Chile para el fomento forestal establecido en la Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal, con un plazo máximo de entre 2 y 4 años, según el tipo de actividad bonificable a financiar, considerando el periodo de gracia correspondiente, y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales y jurídicas que califiquen como clientes de INDAP, y que cumplan con los requisitos establecidos en la Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal.

#### **VI.14 INDAP: Crédito de corto plazo individual o empresas de enlace para manejo forestal de plantaciones.**

Financia parcialmente los costos de manejo forestal, de los usuarios que deseen efectuar la primera poda y el primer raleo a las plantaciones forestales realizadas en su predio.

Es un crédito de corto plazo, que puede ser reajutable o no reajutable, de enlace que se entrega para manejo forestal, asociado a la bonificación que otorga el Estado de Chile para el fomento forestal establecido en la Ley N° 19.561/98, que modificó el D.L. N° 701/74, el cual deberá ser pagado en un plazo máximo de 359 días y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales y personas jurídicas, que califiquen como clientes de INDAP, y que cumplan con los requisitos establecidos la Ley N° 19.561/98, que modificó el DL N° 701/74 sobre fomento forestal.

#### **VI.15 INDAP: Crédito de corto plazo individual de enlace para incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios**

Financia parcialmente los gastos asociados a las prácticas o labores contenidas en los planes de manejo aprobados en el Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, administrado por la División de Fomento.

Es un crédito de corto plazo no reajutable, que se entrega asociado al Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, administrado por la División de Fomento, que debe ser pagado en un plazo máximo de 359 días y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales que participen en el Programa de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, que hayan obtenido la bonificación del Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios.

#### **VI.16 INDAP: Crédito de corto plazo individual de enlace para el programa de praderas suplementarias y recursos forrajeros**

Financia parcialmente los gastos asociados a las prácticas o labores contenidas en los planes aprobados en el Programa de Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros, administrado por la División de Fomento

Es un crédito de corto plazo no reajutable y sin interés, que se entrega asociado al Programa de Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros.

Está dirigido a las personas naturales que participen en el Programa de Praderas Suplementarias y Recursos Forrajeros, y que hayan obtenido la bonificación de dicho programa.

#### **VI.17 CONAF-INDAP-BANCO ESTADO: Programa de forestación para pequeños y medianos propietarios.**

Este programa cuenta con diversas posibilidades de financiamiento dependiendo del tipo de beneficiario. Entre las posibilidades están:

- Modalidad CONAF- Indap
- Modalidad mediería forestal

- Modalidad Banco Estado (crédito)
- Modalidad subsidiaria

Existe un tratamiento especial para pequeños propietarios sin títulos saneados, comunidades indígenas y otras en condiciones de pobreza, que vivan de su tierra o bien sean simples tenedores.

#### **VI.18 INDAP: Indicadores de desempeño general.**

Para poder analizar por la vía de indicadores la relevancia que le da el Estado a los programas de INDAP y por lo tanto a la pequeña agricultura, se ha escogido contrastar los montos invertidos en los últimos 12 años en los programas de INDAP en general, con el Producto Interno Bruto Nacional.

Los valores de INDAP se obtuvieron de las partidas anuales de los documentos correspondientes de la Ley de Presupuestos de la nación ([www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl)). Se escogieron las glosas “Transferencias corrientes a privados”, “Adquisición de Activos Financieros”, “Préstamos”, “Iniciativas de Inversión” y “Transferencias de Capital”, por corresponder a los montos que se destinan directamente a los distintos programas de subsidio, créditos de enlace, etc. de la institución, y no a los gastos de operación de la misma.

En los siguientes gráficos se muestra esta relación tanto en valores absolutos, como expresando la inversión del INDAP como porcentaje del PIB nacional. Los valores están expresados en millones de dólares nominales.

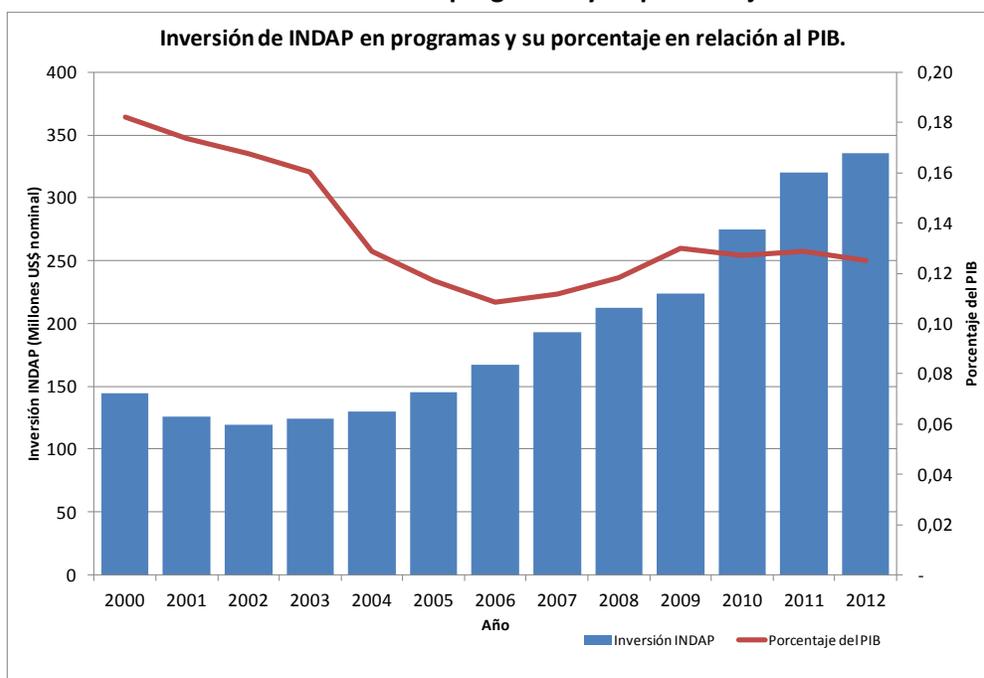
La tendencia en general indica que los fondos destinados a la pequeña agricultura han ido disminuyendo en relación al PIB nacional, por lo que en Chile se estaría debilitando el soporte al pequeño productor agrícola. Esto podría deberse a una decisión política, a un desacople natural de ambos indicadores, o en parte a los cuestionamientos que han recibido algunos programas de INDAP en términos de su eficiencia y eficacia<sup>2829</sup>.

---

<sup>28</sup> Departamento de Economía Agraria UC. 2010. Informe final de Evaluación de Impacto de Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) y Programa de Desarrollo De Comunas Pobres (PRODECOP) del Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 392 pp. ([www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl), revisado Enero 2013)

<sup>29</sup> DIPRES. 2009. Minuta ejecutiva. Evaluación en profundidad Programas de Microemprendimiento de los Ministerio de Planificación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía. (Elaborada por la Dirección de Presupuestos (DIPRES) en base al informe final de la evaluación en profundidad de los programas de microemprendimiento realizada por STATCOM Estadísticos Consultores. 31 pp. ([www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl), visitado Enero 2013)

**Gráfico 9: Inversión de INDAP en sus programas y su porcentaje en el PIB.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Bases de dato del Banco Central ([www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl)) y de los documentos anuales de la Ley de Presupuestos de la Nación ([www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl))

## **VI.19 CONAF: Fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo**

Bonifica la ejecución de actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de bosques nativos; o actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros; o actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera.

El Fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo, administrado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), invita anualmente a participar en concursos destinados a bonificar las siguientes actividades:

- Actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de bosques nativos.
- Actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros.
- Actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera.

El detalle de las actividades bonificables están contenidas en el Artículo 22 de la Ley N° 20.283 y sus reglamentos.

Sus beneficiarios son los:

- Pequeños propietarios forestales y otros interesados.

- Pequeños propietarios forestales.
- El poseedor regular de un predio forestal en trámite de saneamiento de título.
- El cesionario que acredite la transferencia de la bonificación de bosque nativo, mediante instrumento público o privado, suscrito ante un Notario Público.

El programa tiene un alcance mucho menor al del DL701, el cual en promedio bonificó alrededor de 100,000 hectáreas anuales. Así también los montos asignados son mucho menores a los entregados a través del DL701. Como se puede ver en el siguiente cuadro.

**Tabla 9: Hectáreas intervenidas y montos bonificados a través del fondo de conservación, recuperación y manejo del bosque nativo .**

AÑO	Hectáreas intervenidas	Monto bonificado (millones de US\$)
2009	18,707	4.40
2010	21,744	6.55
2011	22,679	7.38
2012	33,546	8.10

Fuente: CONAF. Valores en US\$ nominales.

## VI.20 CNR: Concursos Gobierno Regional (GORE)

El objetivo de este programa es aportar recursos regionales para mejorar la infraestructura regional de captación, conducción, acumulación y distribución de aguas de riego y aplicar las últimas tecnologías de aplicación del agua en el potrero, para contribuir a un desarrollo agrícola regional competitivo y sustentable.

Está dirigido a las organizaciones regionales de usuarios de aguas y a los productores agrícolas que necesiten un proyecto de riego para mejorar sus condiciones productivas, que cumplan el requisito de acreditar dominio o usufructo de tierras y/o del derecho de aprovechamiento de aguas inscrito.

El monto de los proyectos no puede exceder las 12.000 UF para obras individuales y las 30.000 UF para obras de organizaciones y comunidades, salvo que en las bases del concurso se determine valores mayores, y se financia en forma escalonada hasta un 90% del costo total de las obras.

## **VI.21 CORFO: Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL).**

Dependiente de CORFO existe el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) (creado el año 2000), definido como una instancia de diálogo y acción conjunta entre el sector público, la empresa y sus trabajadores, con el fin de difundir y establecer un enfoque de la gestión ambiental que coloca el acento en la prevención de la contaminación, más que en su control final. Su misión es impulsar la producción limpia para aumentar la sustentabilidad, modernización productiva y competitividad de las empresas, a través de la cooperación pública-privada.

Un acuerdo de producción limpia (APL) es un “convenio celebrado entre un sector empresarial, empresas y los organismos públicos con competencia en las materias del Acuerdo, cuyo objetivo es aplicar producción limpia a través de metas y acciones específicas”. Se caracteriza porque es suscrito por una asociación empresarial representativa del sector y por cada empresa individualmente, así como por cada institución pública competente en las materias comprometidas en el convenio; establece un plazo determinado para cumplir las metas y acciones.

El objetivo general de los APL es servir como un instrumento de gestión que permite mejorar las condiciones productivas, ambientales, de higiene y seguridad laboral, de eficiencia energética, de eficiencia en el uso del agua, y otras materias abordadas por el Acuerdo, de las empresas de un determinado sector productivo que lo suscriben, buscando generar sinergia y economías de escala en el logro de los objetivos acordados. De igual forma, busca aumentar la eficiencia productiva y mejorar la competitividad. En muchos de estos acuerdos se busca ir más allá que la normativa ambiental vigente.

Su Consejo Directivo, bajo la presidencia del Ministro de Economía, está integrado por doce representantes, seis de organismos públicos y seis del sector privado.

**Hasta el momento se han suscrito 29 Acuerdos de Producción Limpia (APL) del sector silvoagropecuario.**

**Tabla 10: Empresas o sectores productivos que han firmado acuerdos de producción limpia (APL) desde el año 1999 a la fecha.**

Fuente: <http://www.produccionlimpia.cl>

Nombre de APL	Fecha de inicio	Fecha de término
Sector Productores de Cerdos I	12/1999	12/2001
Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en el sector Hortofrutícola	04/2002	04/2005
Vitivinícola	09/2003	11/2005
Sector Productores de Queso	01/2004	07/2006
Pisco y uva pisquera	08/2004	04/2007
Plantas de productos congelados, VIII Región	08/2005	09/2006
Sector Productores de Cerdos N° 2	09/2005	03/2008
Industria Procesadora de Frutas y Hortalizas	12/2005	02/2008
Industria de Cecinas	06/2006	06/2008
Aves de carne	05/2007	05/2009
Productores de Huevos	10/2007	07/2009
Tableros y Chapas	10/2007	10/2009
Fabricantes, Importadores y Distribuidores de Plaguicidas de uso agrícola	12/2007	03/2011
Productores y Exportadores de Miel	10/2008	08/2011
Productores de Leche Bovina de la Región de Los Ríos	12/2008	06/2010
Sector Agrícola del Norte	09/2009	12/2011
Lecheros Zona Central	11/2009	02/2012
MIPyME de la Madera	12/2009	04/2012
Vinos 2	12/2009	03/2012
Comerciantes de Leña de los Principales Centros de Consumo del Sur Chile	08/2010	10/2011
Productor y Exportador Frutícola, O'Higgins	10/2010	12/2012
Sector Productores y Exportadores de Uva de Mesa, Olivos y Granados del Valle de Copiapó	06/2011	08/2013
Packing Frutícola de la Región del Maule	08/2011	10/2013
PYMES Silvícolas de Plantaciones Provincia del Ñuble Región Biobío	09/2011	03/2013
Viveros Sector Frutícola	09/2011	12/2013
Cadena Comercial de Berries de la Región del Maule	05/2012	07/2014
Industria de Alimentos Procesados	07/2012	09/2014
Polinización Sustentable	10/2012	10/2014
Productores de Limón de Pica	12/2012	12/2014

**Comunicación personal: Johanna Guzmán Cerda. Subdirección APL.**

**Almirante Lorenzo Gotuzzo 124, piso 2. Santiago – Chile. Teléfono: (56 2) 26884500**

**[www.produccionlimpia.cl](http://www.produccionlimpia.cl)**

## VI.22 Buenas Prácticas Agrícolas.

Ante los requerimientos cada vez más exigentes de los mercados, y la necesidad de dar sustentabilidad ambiental a la producción, nació el concepto de Buenas Prácticas Agrícolas.

Las BPA son “un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros y económicamente factibles traducidos en la obtención de productos alimenticios y no alimenticios más inocuos y saludables para el autoconsumo y el consumidor. Asimismo, las BPA se constituyen en un componente de competitividad, que permite al productor rural diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicancias económicas que ello hoy supone (mayor calidad, acceso a nuevos mercados y consolidación de los mercados actuales, reducción de costos, etc.)<sup>30</sup>.

En mayo de 2001, a través del Decreto 165 (PDO 23/05/2001, Ministerio de Agricultura) se conformó la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas (CNBPA) la que funcionó hasta el año 2009. Esta era una instancia de coordinación público privada, que tenía como objetivo asesorar al Ministerio de Agricultura en la formulación de políticas destinadas a incorporar el concepto de BPA en los procesos productivos agropecuarios. La CNBPA, al año 2009, había desarrollado 18 Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas.

La Comisión estaba presidida por el Subsecretario de Agricultura y conformada por:

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)  
Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)  
Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)  
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)  
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
Comisión Nacional de Riego (CNR)  
Ministerio de Salud  
Consejo Nacional de Producción Limpia - CORFO  
Gerencia de Fomento - CORFO  
PROCHILE  
Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM)  
Federación de Productores de Carne (FEDECARNE)  
Federación de Productores de Leche (FEDELECHE)  
Asociación de Productores de Aves (APA)  
Asociación de Productores de Cerdos (ASPROCER)

---

<sup>30</sup> Izquierdo J, Rodríguez M. 2006. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): En busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

Federación de Productores de Frutas (FEDEFRUTA)  
Sociedad Nacional de Agricultura (SNA)- CODESSER  
Asociación de Exportadores (ASOEX)  
Movimiento Unitario de Campesinos y Etnias Chilenas (MUCECH)  
Confederación La Voz del Campo  
CAMPOCOOP

Tres son los pilares que se han definido como fundamentales para la producción en base a BPA: la calidad e inocuidad del producto; la protección medioambiental y la salud, seguridad y bienestar laboral. Para esto se han desarrollado protocolos de prácticas de acuerdo al cultivo.<sup>31</sup>

Las BPA son un compromiso voluntario del productor, que puede someterse a certificación. En Chile se ha optado por seguir la norma GLOBALGAP, originalmente conocida como EUREPGAP, sigla en inglés de Euro-Retailer Produce Working Group (EUREP), y de Good Agricultural Practices (GAP). Representa el protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas desarrollado por un conjunto de grandes cadenas de distribución europeas del rubro alimentario, logística, certificación, agroquímicos y también por productores. ChileG.A.P. es un programa para la certificación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) que armoniza los requerimientos de los principales mercados internacionales con el propósito que los productores y exportadores nacionales puedan implementarlas en sus predios cumpliéndolas al mínimo costo. El ChileG.A.P., ha sido sometido al proceso de reconocimiento por parte de GLOBALG.A.P., NSF y ChinaG.A.P y fue desarrollado en virtud de un mandato de la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX) y llevado a cabo por la Fundación para el Desarrollo Frutícola, para contar con un Programa que resolviera los problemas derivados de la necesidad de múltiples certificaciones. El Reglamento general de ChileG.A.P. corresponde al Reglamento general de GLOBALG.A.P. y aplica a frutas, hortalizas y viveros.

Existen entidades certificadoras de BPA, como ChileG.A.P., que fue desarrollado en virtud de un mandato de la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX) y llevado a cabo por la Fundación para el Desarrollo Frutícola, para contar con un Programa que resolviera los problemas derivados de la necesidad de múltiples certificaciones.

En Chile las BPA han sido impulsadas principalmente por el sector exportador, ya que los pequeños agricultores están normalmente ajenos a la información y estas prácticas por lo general, no son exigidas en el mercado interno.<sup>32</sup>

El año 2008, la CNBPA desarrolló una “Guía Técnica de Buenas Prácticas sobre Recursos Naturales, Agua Suelo, Aire y Biodiversidad” y al año 2009, ya había desarrollado 18

---

<sup>31</sup> MINAGRI. Especificaciones técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la producción de frutales.

<sup>32</sup> Eguillor P. s/f. Buenas Prácticas Agrícolas: El caso de Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias ODEPA. Presentación para el Taller Regional sobre la Situación y Perspectivas de las BPAs en el Sur, 30 y 1º de septiembre, Buenos Aires, Argentina.

Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas. En Chile las BPA han sido impulsadas principalmente por el sector exportador, ya que los pequeños agricultores están normalmente ajenos a la información<sup>33</sup>. En Chile, el año 2012, se certificaron 120 productores por CHILEGAP<sup>34</sup>.

El Programa FOCAL (Fomento a la Calidad, de CORFO), que corresponde a un apoyo a pequeñas y medianas empresas en la implementación y certificación en normas asociadas a mejorar la gestión o calidad de un producto o servicio, considera el apoyo para la implementación de BPA siguiendo el protocolo GLOBALGAP.

### **VI.23 Certificación Forestal.**

La certificación de Manejo Forestal Sustentable (MFS) es una herramienta de mercado voluntaria, cuyo objetivo es garantizar a los consumidores de productos forestales (madera, papel, paneles, hongos, etc.) que dichos productos o servicios provienen de bosques o plantaciones cuya gestión se ha realizado satisfaciendo altos estándares sociales y ambientales, definidos por cada uno de los sistemas de certificación. Este proceso ha sido impulsado por las exigencias de los mercados internacionales.

Existen diversos estándares internacionales para la certificación forestal. En Chile, el año 2002 se formó la Corporación CERTFORCHILE de Certificación Forestal, producto del proyecto desarrollado por Fundación Chile, INFOR del Ministerio de Agricultura y CORFO del Ministerio de Economía. Actualmente, existen 8 empresas cuyos bosques cuentan con certificación de Manejo Forestal Sustentable. Entre estas se encuentra las dos más grandes empresas forestales de Chile: Bosques Arauco y MININCO.

---

<sup>33</sup> Eguillor P. s/f. Buenas Prácticas Agrícolas: El caso de Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias ODEPA. Presentación para el Taller Regional sobre la Situación y Perspectivas de las BPAs en el Sur, 30 y 1º de septiembre, Buenos Aires, Argentina.

<sup>34</sup> CHILEG.A.P. <http://www.chilegap.com>. Rescatado Enero 2013.

## **VII. OTROS PROGRAMAS DE INCENTIVOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA NO DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON TEMAS MEDIOAMBIENTALES**

Si bien, no se encuentran relacionados al ámbito medioambiental, su consecución puede estar relacionada con este ámbito.

### **VII.1 INDAP: Programa Consolidación de la Tenencia de Tierras - "Programa Esta es mi Tierra"**

El objetivo del programa es mejorar la seguridad jurídica de la tenencia imperfecta de la tierra, de los pequeños productores agrícolas, usuarios y/o potenciales usuarios de INDAP, a través de la entrega del Título de Dominio de la Tierra.

Ayuda a usuarios y potenciales usuarios de INDAP a solucionar los problemas legales que tengan con sus tierras, entregando asesoría legal y técnica. Las modalidades que contemplan son: Posesiones Efectivas ante el Registro Civil y Tribunales. Particiones de herencia de común acuerdo. Subdivisión de predios rústicos (normales de hasta ½ hectárea o de hasta 1.000 m<sup>2</sup>). Errores, omisiones y/o complementaciones en SII o Conservadores de Bienes Raíces. Tramitación de casos de Regularización ante el Ministerio de Bienes Nacionales mediante el procedimiento del DL 2695.

Algunas situaciones especiales.

El programa de Consolidación de la Tenencia de Tierras está dirigido a usuarios actuales o potenciales usuarios INDAP, pequeños agricultores, cuyos ingresos provienen principalmente de la explotación agrícola, es decir agricultores familiares que trabajan directamente la tierra.

### **VII.2 INDAP: Plan de Mejoramiento Genético Bovino (PMG)**

El objetivo del programa es mejorar la calidad genética de los rebaños de carne, leche y doble propósito de los usuarios ganaderos bovinos de INDAP de la Región Metropolitana a la de Aysén, mediante la ejecución de tecnologías adecuadas para generar las capacidades y condiciones que permitan un mejoramiento de la productividad, incremento de la masa ganadera y favorecer la inserción vertical en la cadena comercializadora de los productos cárnicos y lácteos.

Consiste en una licitación bianual a cargo de las oficinas regionales de INDAP bajo un lineamiento central, en donde se busca el desarrollo de núcleos de selección genética de líneas madres (vientres) y toritos, uso de la inseminación artificial, implementación de registros y de control lechero, capacitaciones de los diferentes actores de la cadena de la carne y leche y difusión del mismo.

El programa está dirigido especialmente a los usuarios ganaderos bovinos de INDAP pertenecientes a los segmentos de Alianzas Productivas, SAT y Prodesal y PDTI nivel 3.

Los usuarios podrán mejorar la calidad genética de sus rebaños mediante la inseminación artificial y la selección y evaluación fenotípica de sus animales con la consiguiente mejora en la comercialización de sus productos pecuarios con un sistema basado en un adecuado manejo productivo y reproductivo de sus animales.

### **VII.3 INDAP: Sabores del Campo - Especialidades Campesinas.**

El programa tiene por objetivo que los productores mejoren la gestión técnica y comercial de sus empresas y productos, mediante la entrega de soportes técnicos especializados que permitan iniciar y/o mejorar la inserción en el mercado de sus productos, bajo la denominación de pertenecientes a la categoría de Especialidades Campesinas.

El Programa tiene dos componentes a los cuales acceden las empresas. El primer componente es el técnico de calidad e inocuidad y el segundo es el componente comercial.

Sumado a esto, están también las obligaciones de las empresas, quienes deben participar en todas las actividades grupales que se desarrollen, entregar y/o enviar las muestras de productos que sean requeridas por el Programa, y enviar a su propio costo los productos que sean requeridos para la comercialización de los mismos.

Pueden participar del Programa aquellas empresas individuales o asociativas, pertenecientes al segmento comercial, que sean pequeños productores agrícolas usuarios y potenciales usuarios de INDAP, cuya principal fuente de ingresos es el rubro de Especialidades Campesinas, que tengan ventas anuales demostrables y su producción se articula o encadena al mercado local, nacional y/o con posibilidades de exportación directa o indirecta.

Por segmento comercial se entenderá a aquellas empresas que a lo menos venden 100 UF al año y desarrollan este rubro con fines comerciales.

Para el componente técnico la empresa recibe;

- Auditoria de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Dos visitas de control de la implementación de medidas de corrección.
- 2 análisis microbiológicos y 1 análisis nutricional.
- Capacitación en actividades grupales por año.

Para el componente comercial la empresa recibe;

- Capacitación técnica en una actividad grupal al año.
- Análisis técnico del funcionamiento de la empresa.
- Análisis técnico de los productos seleccionados de la empresa.
- Búsqueda de nuevos canales de comercialización.
- Representación de su empresa en Ferias.

#### VII.4 INDAP: Programa de Gestión Empresarial

Su objetivo es mejorar el resultado económico de las empresas usuarias mediante la implementación de herramientas de gestión y la instalación de competencias en los agricultores, que les permitan tomar mejores decisiones.

- Para ello se desarrollan habilidades de gestión empresarial en los agricultores, que permitan una mejor conducción de sus negocios.
- Se obtiene información de gestión estandarizada y comparable, para conocer el estado financiero de la empresa.
- Se realizan análisis comparativo de la información obtenida en el grupo de agricultores asesorados, para replicar los factores de éxito de las mejores empresas.

Este programa es una iniciativa del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que permite acceder a incentivos económicos para cofinanciar la operación de una unidad especializada en Gestión Empresarial.

Se conforma en unidades operativas que son atendidas por empresas consultoras de reconocida experiencia en esta línea de asesoría tanto en pequeña como mediana agricultura.

Se desarrolla en base a actividades individuales, en que el consultor apoya directamente para que la empresa incorpore herramientas de planificación y control de indicadores en su proceso productivo y en base a actividades grupales donde agrega capacitación, talleres comparativos de análisis de indicadores y seminarios de actualización de rubros.

Está dirigido a agricultores que cumplan con los requisitos para recibir ayuda de INDAP, esto es que:

- Explotan una superficie no superior a las 12 hectáreas de riego básico (HRB).
- Con activos (conjunto de bienes que posee el agricultor) no superiores a 3.500 Unidades de Fomento.
- Con ingreso proveniente principalmente de la explotación agrícola.
- Que trabajen directamente la tierra.
- Que no estén recibiendo simultáneamente o no hayan recibido en el mismo año por parte de INDAP, otro(s) incentivo(s) regulado(s) por el Reglamento General para la Entrega de Incentivos de Fomento Productivo, para cofinanciar un mismo apoyo con el mismo objetivo, salvo en situaciones de emergencia calificadas por la Institución u otras situaciones excepcionales, tales como emergencias agrícolas o catástrofes calificadas por otras autoridades de gobierno y que afectan la actividad económica silvoagropecuaria y/o agroindustrial.
- Que no tengan deudas morosas con INDAP, adquiridas en forma directa o en calidad de aval o codeudor solidario, al postular, cuando INDAP constate las condiciones de admisibilidad para acceder al Programa y cuando INDAP asigne los incentivos para ejecutar el Programa. Se precisa que el aval o codeudor solidario queda impedido de acceder a los recursos de incentivos, desde la misma fecha en que queda en mora el deudor principal.
- Que presenten una demanda para formar parte del programa, comprometiendo su participación y manifestando su conocimiento y adscripción a las normas que regulan

este instrumento (según lo establece el Reglamento General para la Entrega de Incentivos de INDAP).

Este programa tendrá además requisitos específicos que los usuarios deben cumplir:

- Tener iniciación de actividades.
- Presentar ventas netas anuales (sin IVA) mayores o iguales a 200 UF.
- Demostrar niveles mínimos para los indicadores de gestión y de dotación de recursos productivos (según Resolución de niveles productivos).

Se espera que el usuario que accede a este programa logre:

- a) Aumentar la eficiencia en la administración y planificación de los negocios y generar nuevas capacidades y habilidades.
- b) Capacidad de tomar decisiones más acertadas en base a información técnica, económica y contable, oportuna y fidedigna.
- c) Obtener mejor resultado económico producto de la toma de decisiones informada y acertada.

#### **VII.5 INDAP: Formación y Capacitación para Mujeres Campesinas (Convenio INDAP - PRODEMU).**

El programa busca institucionalizar su rol como productoras agrícolas, generando destrezas, actitudes y conocimientos necesarios, para que las mujeres se incorporen de mejor forma a iniciativas económicas agro-productivas, orientadas a la generación de ingresos.

Considera una intervención de 3 años, donde las mujeres se capacitan en 4 ámbitos:

- Fomento productivo de actividades silvoagropecuarias, agroindustriales, turismo rural o artesanías con enfoque de sustentabilidad ambiental.
- Gestión de negocios silvoagropecuarios, agroindustriales, turismo rural o artesanías.
- Desarrollo organizacional y fomento de la asociatividad.
- Desarrollo personal.

De manera complementaria, los grupos accederán a incentivos para mejorar la implementación de sus emprendimientos, así como los de sus organizaciones.

Está dirigido a pequeñas productoras o campesinas usuarias o potencialmente usuarias de INDAP.

Los beneficios a los que accede el usuario son:

- Asesorías técnicas: El Programa entrega asesoría y capacitaciones en las 4 líneas de acción que corresponden a:
  - Fomento productivo de actividades silvoagropecuarias, agroindustriales, turismo rural o artesanías con enfoque de sustentabilidad ambiental;

- Gestión de negocios silvoagropecuarios, agroindustriales, turismo rural o artesanías;
  - Desarrollo organizacional y fomento de la asociatividad;
  - Desarrollo personal.
  - Unidades Productivas de Emprendimiento: consiste en apoyo inicial a la inversión para unidades de negocio de primer año.
- Inversiones: Consiste en un proyecto de inversión común en el grupo de trabajo que fortalece el negocio en caso de unidades de segundo año. INDAP podrá cofinanciar hasta el 90% del valor bruto del incentivo, con un monto máximo de \$2.550.000 por unidad de negocio. Las usuarias deben aportar al menos el 10% restante del valor bruto del total del incentivo.
  - Apoyo con Consultoría en Elaboración Plan de Negocios Trienal: El Programa apoya con recursos la elaboración del Plan de Acción del Negocio que determinará las actividades y procedimientos de la unidad de negocio durante los 3 años que dura el Programa.
  - Apoyo a la Formalización y Comercialización: Son recursos destinados a financiar y fortalecer estrategias de comercialización y formalización de unidades de negocio de tercer año para el mejoramiento de la venta y exploración de mercados.

#### **VII.6 INDAP: Alianzas Productivas.**

El Programa busca promover y fortalecer alianzas productivas sustentables en el tiempo, por medio del acceso de pequeños productores a cadenas agroindustriales; Establecer un vínculo Empresa demandante-Proveedor, con la finalidad de lograr relaciones comerciales transparentes y sustentables en el tiempo; Articular oferta y demanda, generando oportunidades de negocios y lograr un grado de compromiso entre las partes, para consolidar relaciones de abastecimiento seguro y mejorar la calidad e inocuidad de los productos y servicios que ofrece la pequeña agricultura nacional, en concordancia con los requerimientos de los mercados y la industria.

Implementación oportuna y pertinente de las inversiones, que permitan mejorar la eficiencia y competitividad de los pequeños agricultores.

Consiste en un servicio integral de asesoría técnica en que INDAP le transfiere a la empresa demandante parte de los recursos para la prestación del referido servicio a proveedores-usuarios INDAP. La empresa demandante y los proveedores por su parte, deberán cofinanciar el valor del servicio que no es aportado por INDAP, de acuerdo a la Normativa vigente.

Está dirigido al pequeño productor de perfil comercial capaz de proveer productos o servicios de interés para la industria agroalimentaria, u otros agentes comerciales formales; y dirigido también a empresas formalmente constituidas que, actuando como poder comprador, demanda productos y servicios de los pequeños agricultores, con el objeto de procesarlos y/o comercializarlos en mercados a los que éstos no acceden directamente.

El programa permitirá acercar a los participantes, coordinar mejor las tareas, focalizar las inversiones y bajar los costos de transacción y, por lo tanto, crear valor para todos los que participen en ella. La empresa demandante otorgará una asistencia técnica de calidad a los usuarios participantes, de acuerdo al rubro que se pretende comercializar.

#### **VII.7 INDAP: Programa de gestión y soporte organizacional “PROGYSO”.**

La intención de este programa es apoyar el desarrollo de habilidades y generación de capacidades de las organizaciones campesinas, nacionales y regionales con el objeto que ellas puedan optimizar sus canales de comunicación, ampliar su grado de representación, mejorar su interlocución con el sector público y privado a nivel nacional e internacional, promover acciones de extensión y facilitar el vínculo de sus asociados con las políticas, programas e instrumentos de INDAP.

Consiste en otorgar incentivos económicos destinados a financiar líneas de acción que digan relación con el desarrollo de habilidades y generación de capacidades que permitan apoyar la “Gestión Organizacional” y el “Soporte Administrativo” de las organizaciones campesinas a nivel nacional o regional.

Está dirigido a toda organización campesina que tenga personalidad jurídica sin fines de lucro que reúna entre sus afiliados al 50% más de uno de usuarios actuales o potenciales de INDAP, que sus estatutos sociales apuntan a objetivos análogos de INDAP, y cualquiera sea la ley que lo rija.

Podrán participar en este programa, las organizaciones campesinas, con cobertura nacional (cuando afilie a organizaciones campesinas regionales o locales, en al menos cinco regiones del país) o regional (cuando tenga representación en una o dos regiones).

El beneficio a que puede acceder el usuario es el Incentivo económico que será definido en cada concurso público tanto a nivel nacional y regional.

#### **VII.8 INDAP: Programa de apoyo para contratación de seguro desgravamen.**

Su objetivo es facilitar la contratación del seguro para minimizar el impacto en los usuarios de INDAP y sus familias, por las deudas impagas producto de siniestros que afectaron al deudor, las que son pagadas por la compañía de seguros.

Este instrumento permite a los usuarios contratar con una Compañía de Seguros, un seguro de fallecimiento e invalidez total y permanente, para las personas naturales con créditos otorgados por INDAP, cubriendo los saldos insolutos de cada una de las deudas que tenga una persona a la fecha de sufrir un siniestro. Su cobertura por fallecimiento por cualquier causa es hasta los 80 años de edad y con cobertura de invalidez total y permanente de 2/3 por Accidente o Enfermedad.

Está dirigido a los usuarios de créditos otorgados por INDAP, que cumplan los siguientes requisitos:

- Los usuarios hasta 70 años de edad, con cobertura por fallecimiento e invalidez 2/3 hasta los 72 años.
- Los usuarios desde 70 años y 1 un día hasta 80 años, con cobertura por fallecimiento hasta que cumpla 80 años.

Esto permite el pago total de sus compromisos crediticios pendientes con INDAP, en caso de fallecimiento por cualquier causa hasta los 80 años y en caso de invalidez total y permanente 2/3 por accidente o enfermedad hasta los 72 años.

#### **VII.9 INDAP: Programa de apoyo para la contratación de seguro ganadero.**

Su objetivo es brindar, mediante el contrato con la compañía aseguradora, protección frente a la muerte, enfermedades y robo de los animales, entre otras cosas, según la cobertura disponible en la póliza, tratando de reparar en parte o en su totalidad las consecuencias materiales negativas causadas en la masa ganadera asegurada por efectos del siniestro.

Consiste en la asesoría para la contratación de seguro ganadero y está dirigido a las personas naturales y personas jurídicas que califiquen como clientes de INDAP, que posean ejemplares de ganado bovino, y que cumplan los siguientes requisitos:

- Que los animales tengan Dispositivo de Identificación Individual Oficial, DIIO, o similar, siempre y cuando éste corresponda a un sistema de identificación individual de tecnología superior.
- Que dispongan de un registro demostrable del manejo sanitario y vacunas al día.

El usuario asegura el ganado bovino frente a muerte por enfermedad, muerte por accidente, robo, muerte por sacrificio, remoción de restos, muerte por eventos de la naturaleza y responsabilidad civil, recibiendo en caso de siniestro la indemnización acordada.

#### **VII.10 INDAP: Bono Legal de Aguas.**

El objetivo de este programa es dar seguridad jurídica a los derechos de aprovechamiento de aguas cuyos titulares sean beneficiarios de INDAP y a las organizaciones de usuarios de aguas conformadas mayoritariamente por beneficiarios de INDAP, con la finalidad de eliminar las barreras de acceso a los programas del instituto o de cualquier otro organismo de fomento productivo.

Consiste en la entrega de incentivos de hasta el 90% del costo bruto de estudios técnico-legales que resuelvan problemas de propiedad de las aguas que ocupan pequeños productores y campesinos y de organizaciones de usuarios de agua mayoritariamente conformadas por ellos.

Los beneficiarios pueden participar en forma individual u organizada, bajo alguna de las siguientes categorías de potenciales clientes:

- Productores de multiactividad.
- Empresa Individual.
- Empresa Asociativa.
- Organizaciones de usuarios de aguas.
- Comunidades de aguas no organizadas.
- Comunidades Agrícolas de la IV Región.
- Grupos de usuarios de aguas.
- Comunidades indígenas.

Con este programa es posible financiar parcialmente cualquiera de los estudios técnico-legales asociados a los procesos que indican a continuación, por sí solos o en combinación de dos o más procesos. En cualquier caso, dichos procesos deberán ser concordantes con lo establecido en el Código de Aguas y en el marco legal o reglamentario que corresponda en cada caso.

- Constitución de derechos de aprovechamiento de aguas.
- Regularización de derechos de aprovechamiento de aguas.
- Conformación de Organizaciones de Usuarios de Aguas y actualización de Estatutos y Registros.
- Gestiones Judiciales y Resolución de Conflictos.
- Compra de Derechos de Aprovechamiento de Aguas.
- Constitución de servidumbres.
- Cambio de punto de captación y traslado de derechos de aprovechamiento de aguas.
- Perfeccionamiento de Derechos de Aprovechamiento de Aguas.
- Saneamiento de Títulos de Tierras.
- Otros, aprobados por el Director Nacional de INDAP.

#### **VII.11 INDAP: Programa de apoyo para contratación de seguro agrícola.**

Este programa facilita el acceso al seguro agrícola para que los productores puedan enfrentar los riesgos climáticos a que están expuestos sus cultivos, obteniendo con ello protección frente a un daño climático inevitable e imprevisto, recuperando en parte los costos de producción y continuar con su actividad productiva.

Es un instrumento que permite a los productores contratar un seguro para enfrentar el riesgo climático a que están expuestos sus cultivos, traspasando dicho riesgo a la compañía de seguro, quien ante un cultivo asegurado y dañado por un riesgo cubierto, paga, cuando corresponde, una indemnización que permite al agricultor recuperar los costos de producción incurridos y de esa forma enfrentar sus compromisos financieros, continuando con su actividad productiva.

Está dirigido a los productores que califiquen como clientes de INDAP, y que soliciten un crédito u otro apoyo al INDAP, y siempre que sus cultivos cuenten con cobertura de seguro agrícola en la zona donde estén ubicados, de acuerdo con lo establecido por el Comité de Seguro Agrícola COMSA.

En caso de haber sido afectado por un siniestro climático, el seguro permite al productor recuperar parte de los costos de producción del cultivo afectado.

#### **VII.12 INDAP: Crédito pre-aprobado de corto plazo individual.**

Este programa financiar fundamentalmente el capital de trabajo requerido para el fomento de actividades económicas de carácter silvoagropecuario.

Es un crédito con un plazo máximo de 359 días, otorgado mediante una atención preferencial, a través de la cual, el Comité de Financiamiento Agencia de Área autoriza al Jefe de Área, para que resuelva en función de sus atribuciones, el otorgamiento de créditos sin el trámite de revisión del mismo Comité, mediante la pre-aprobación de un crédito de corto plazo individual. Este procedimiento facilita la aprobación y entrega de los créditos en el día y con una sola visita del cliente a la Agencia de Área. Estos créditos son no reajustables y sin garantías.

Está dirigido a las personas naturales que califiquen como clientes de INDAP. Disponible en forma obligatoria, para clientes que presentan colocación de créditos de corto plazo en el año anterior, y además, al momento de hacer efectiva su solicitud estén clasificados en las categorías de riesgo "A" o "B" y que se encuentren al día en sus obligaciones con el Instituto.

#### **VII.13 INDAP: Crédito largo plazo individual**

Su objetivo es financiar fundamentalmente inversiones en activos fijos, incluido el capital de trabajo determinado en el respectivo proyecto. También financia el capital de trabajo de actividades cuya capacidad de generación de recursos no permite el pago total dentro de los 359 días.

Es un crédito con un plazo superior a 360 días, con un máximo de 10 años, incluido el período de gracia que pudiere haberse establecido en el flujo de caja proyectado. Su modalidad de pago puede ser establecida en cuotas anuales, mensuales, semestrales u otras, de acuerdo con los flujos de ingresos del productor. Estos créditos son reajustables.

Está dirigido a las personas naturales que califiquen como clientes de INDAP

#### **VII.14 INDAP: Crédito de largo plazo individual de enlace para la construcción de vivienda rural**

Su objetivo es financiar parcialmente los costos de construcción de la vivienda rural en terreno propio de clientes, cuyas casas habitación hubieren sido destruidas, con daños irreparables, o

hubiesen sido demolidas o fuere necesario demolerlas, a consecuencia del terremoto del 27/02/2010.

Es un crédito reajutable que se entrega asociado Al Subsidio Habitacional la bonificación que otorga el Servicio de la Vivienda y Urbanismo (SERVIU), para la construcción de la vivienda rural en sitio propio, con un plazo máximo de hasta 2años, incluido un año de gracia, y sin interés.

Está dirigido a las personas naturales de las regiones de Valparaíso, Metropolitana, del L. B. O'Higgins, del Maule, del Bío Bío y de la Araucanía, que califiquen como clientes de INDAP, y que hayan sido seleccionados en el Sistema de Subsidio Habitacional, regulado por el D.S. N º 40 de 2004.

#### **VII.15 INDAP: Crédito de largo plazo empresas.**

Es un crédito con un plazo superior a 360 días, con un máximo de 10 años, incluido el período de gracia que pudiere haberse establecido en el flujo de caja proyectado. Su modalidad de pago puede ser establecida en cuotas anuales, mensuales, semestrales u otras, de acuerdo con los flujos de ingresos del productor. Estos créditos son reajutables.

Financia fundamentalmente inversiones en activos fijos, incluido el capital de trabajo determinado en el respectivo proyecto. También financia el capital de trabajo de actividades cuya capacidad de generación de recursos no permite el pago total dentro de los 359 días.

Está dirigido a las personas naturales que califiquen como clientes de INDAP

#### **VII.16 CORFO: Gestión de la Innovación en Empresas Chilenas**

El objetivo de esta línea de financiamiento es apoyar el desarrollo de capacidades de gestión de innovación, que promuevan una cultura que facilite y fomente el proceso de generación de ideas y conocimiento, y su transformación en proyectos que agreguen valor en la empresa.

#### **VII.17 CORFO: Concurso Innovación y Emprendimiento Social**

Este concurso tiene como objetivo apoyar la acción de entidades que promuevan la generación de innovaciones y emprendimientos sociales, entendidos como aquellos cuya misión principal - aunque no exclusiva- es el impacto o beneficio social, especialmente en sectores sociales en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, y que, a la vez, logren ser sustentables económicamente.

## VII.18 CORFO: Concurso Perfil de I+D Aplicada

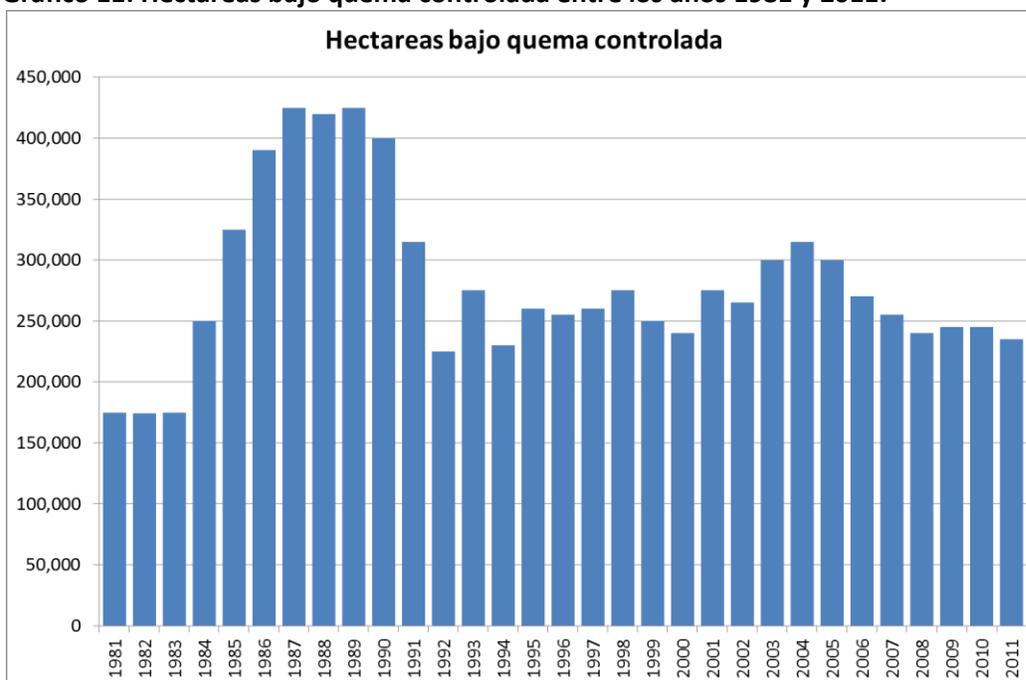
Este subsidio apoya proyectos o ideas que necesitan buscar soluciones apropiadas, no disponibles, que requieran I+D para responder a oportunidades de mercado, o para abordar desafíos o problemas de un sector.

## VII.19 CONAF: Programa de autorización de uso del fuego para quema de residuos

CONAF a través del Decreto Supremo 276 de 1980 del Ministerio de Agricultura está facultada para establecer medidas de utilización del fuego en forma segura y sólo como quema controlada. Para ello es CONAF quien debe autorizar las quemas de residuos agrícolas.

La siguiente figura muestra la evolución de las hectáreas sujetas a quema controlada entre los años 1981 y 2011.

**Gráfico 11: Hectáreas bajo quema controlada entre los años 1981 y 2011.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de presentación de Eduardo Mera Igor Jefe Dpto. Manejo del Fuego, CONAF (<http://www.minagri.gov.cl/agroclimatico/doc-interes/info-regiones/Seminario-Rastrojos-Eduardo-Mera-CONAF-8.11.2011.pdf>)

Puede observarse entre el año 2004 y el año 2011 una disminución del número de hectáreas afectadas por este procedimiento que alcanza a un 3,6% anual calculado en base al TAE. Sin embargo, debe considerarse a manera de comparación que entre los años 1997 y 2006 la superficie de cultivos ha disminuido en un 2,8%, por lo que la disminución real equivale a un 0,8%.

## VIII. INVESTIGACIÓN CON COMPONENTE AGROAMBIENTAL EN CHILE.

### VIII.1 Estructura para la investigación en Chile.

Chile cuenta con un Sistema Nacional de Fondos Públicos de Fomento Científico-Tecnológico para apoyar a la investigación en las distintas áreas del saber y la tecnología. Los Fondos Concursables son administrados por distintos Ministerios y reparticiones dentro de estos y pueden entregar financiamiento total o parcial dependiendo del tipo de concurso. Los Ministerios y sus instituciones que gestionan fondos de investigación son:

Ministerio de Agricultura: entre los organismos dependientes del MINAGRI se encuentra FIA (Fondo para la Innovación Agraria) destinando al apoyo y gestión de investigación e innovación en el sector agrícola y forestal; SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) que financia algunos estudios, CONAF (Corporación Nacional Forestal) que administra el Fondo de Investigación del Bosque Nativo.

Ministerio de Educación: Dentro de los Servicios del MINEDUC se encuentra CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica), la cual mantiene varios programas de soporte de investigación. Entre estos, los más relevantes en términos de investigación para el sector agrícola y forestal han sido FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) y FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico).

Ministerio de Economía: A través de su servicio CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) gestiona investigación aplicada e innovación a través de sus líneas INNOVA\_CHILE (ex FONTEC) y FDI (Fondo de Desarrollo e Innovación).

Ministerio del Medio Ambiente: ha lanzado una línea de Concursos Públicos 2012, dirigida al Sector Privado sin fines de Lucro denominada: "Conservación y Gestión Sustentable de la Biodiversidad". Esta línea de trabajo, tiene por objeto promover en los organismos sin fines de lucro, la capacidad de proponer y ejecutar proyectos de conservación, investigación y gestión sustentable de la biodiversidad, y de esta forma fortalecer las acciones en que este Ministerio ha focalizado líneas programáticas de trabajo y comprometido impulsar iniciativas en pro de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, tanto en Áreas de Alto Valor para la conservación del país, áreas protegidas, Sitios Ramsar, entre otros. Focalizando igualmente su interés en la conservación de especies amenazadas y planes recuperación y gestión de las mismas, vinculando a las comunidades y otros actores locales con los objetivos de conservación.

## **VIII.2 Análisis del componente agroambiental dentro de la investigación agrícola y forestal.**

FIA administra una base de datos que comprende los proyectos realizados en los sectores agrícola y forestal, desde el año 1990 al año 2011.

Se analizó dicha base de datos, asignando la categoría de proyecto con componentes agroambientales a aquellos proyectos que explícitamente tuvieran relación con métodos orgánicos de producción, producción limpia, uso de especies nativas, desarrollo de tecnologías para pequeños productores, mitigación de cambio climático a través de variedades resistentes a la sequía, control biológico de plagas, manejo de desechos, reutilización de desechos, bioenergía, entre otros.

El aumento de la productividad en un cultivo tiene efectos ambientales positivos, toda vez que con menos superficie se logra mayor producción, optimizando la cadena de producción y por lo tanto disminuyendo en muchos casos las externalidades negativas de un sistema productivo. Sin embargo, para transparentar bien la componente agroambiental, estos proyectos se clasificaron como proyecto sin componente agroambiental evidente.

La base de datos comprende 2436 proyectos en total, de los cuales un 15,8% corresponde a proyectos en el sector forestal y 84,2% a proyectos en el sector agrícola. De los proyectos forestales, un 27,9% tienen componentes agroambientales. De los proyectos del área agrícola, un 33% tiene componentes agroambientales.

Se deja fuera el concurso administrado por CONAF, Fondo de Investigación del Bosque Nativo, ya que por definición, este fondo está destinado a la investigación en bosque nativo que permita desarrollar un manejo sustentable y la recuperación de este recurso. Por lo tanto, es un proyecto que en sus fundamentos busca la sustentabilidad ambiental. Incluirlo en este análisis distorcionaría las conclusiones respecto de las tendencias de investigación en los fondos concursables generales.

Se puede observar que en ambos rubros cerca de un 30% de los proyectos tienen algún componente agroambiental (ver Tabla 11). Hay una mayor presencia de proyectos en torno a cultivos orgánicos y controladores orgánicos de plagas, que de proyectos orientados a adaptabilidad y selección de especies ante horizontes de cambio climático. Probablemente esta última línea de investigación vaya aumentando en participación en los próximos años.

**Tabla 11: Fondos concursables nacionales ejecutados en proyectos agrícolas y forestales, clasificados por institución administradora. Porcentaje de los proyectos con componente agroambiental.**

Período 1990 - 2011	Proyectos Forestales	Proyectos Agrícolas	Total	Porcentaje Proy. con componente agroambiental
<b>Fondos concursables</b>				
<b>FIA</b>	18	337	355	43.4
<b>FONDECYT</b>	75	460	535	23.0
<b>FONDEF</b>	101	141	242	22.7
<b>FONTEC</b>	82	555	637	11.6
<b>INNOVA_CHILE</b>	22	368	390	24.4
<b>SAG</b>	11	85	96	45.8
<b>FDI</b>	76	105	181	25.4
<b>TOTAL</b>	385	2051	2436	24.3

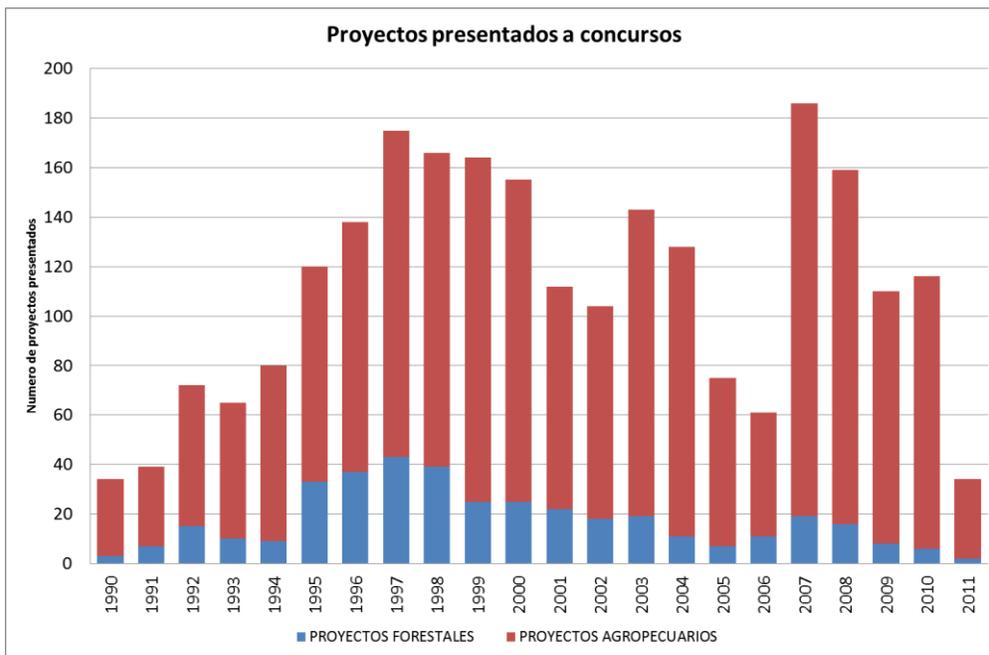
**Fuente:** Análisis y elaboración propia a partir de base nacional de proyectos de investigación presentada por el FIA (<http://www.fia.cl/es-es/informaci%C3%B3n/basenacionaldeproyectos.aspx>)

En los siguientes gráficos se puede observar la permanente mayor cantidad de proyectos agrícolas que forestales. En el caso agrícola puede observarse tres períodos: un primero período de incremento sostenido en el número de proyectos, un segundo período de disminución hasta el año 2006 y un nuevo repunte temporal. Al año 2011 se observa poca cantidad de proyectos de investigación agrícola.

En la investigación forestal observamos un alza sostenida hasta el año 1997, para luego disminuir sostenidamente.

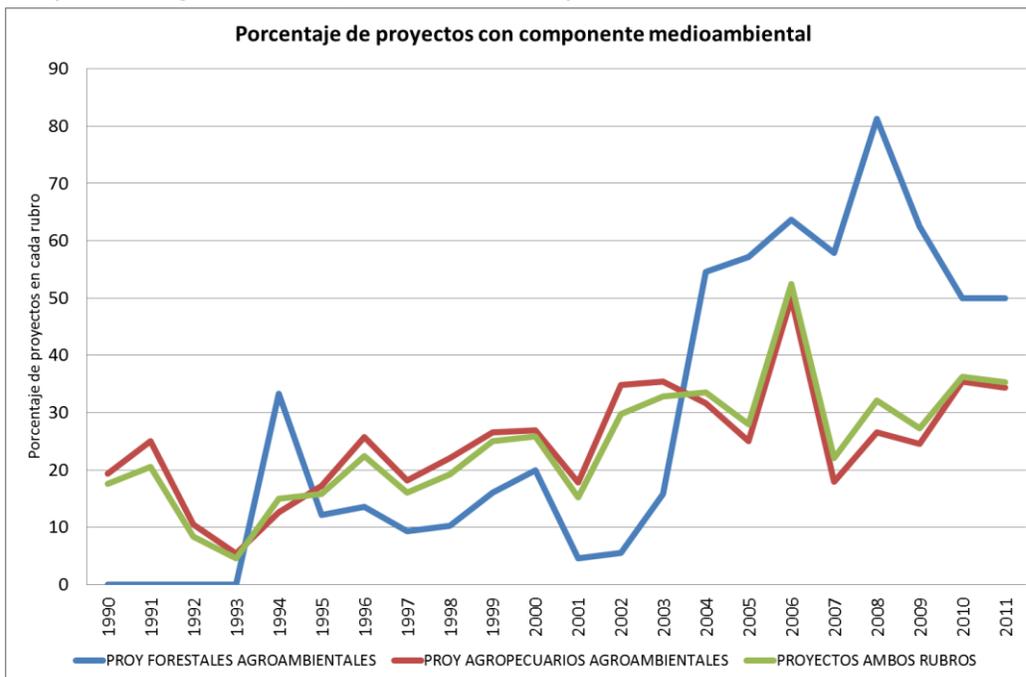
No ahondaremos en las posibles razones de estas variaciones (si corresponde a cambios en las políticas de asignación de recursos, o una variación de los recursos totales asignados a investigación). Sin embargo es importante destacar que en términos de porcentaje de proyectos con componente agroambiental, dentro de cada rubro, se observa un aumento, sobre todo en el área agropecuaria.

**Gráfico 11: Proyectos de investigación forestales y agrícolas adjudicados en fondos concursables desde 1990 a 2011.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de base nacional de proyectos de investigación disponible en línea en FIA (<http://www.fia.cl/es-es/informaci%C3%B3n/basenacionaldeproyectos.aspx>)

**Gráfico 12: Porcentaje de proyectos de investigación forestal y agrícola con componente agroambiental, financiados en el período 1990 a 2011.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de base nacional de proyectos de investigación disponible en línea en FIA (<http://www.fia.cl/es-es/informaci%C3%B3n/basenacionaldeproyectos.aspx>)

### VIII.3 Fondo de Investigación del Bosque Nativo.

El objetivo del Fondo de Investigación del Bosque Nativo, establecido en la Ley 20.283 sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal, es promover e incrementar los conocimientos en materias vinculadas con los ecosistemas nativos, su ordenación, preservación, protección, aumento y recuperación. Debido a esto, se considera que el enfoque de este fondo concursable de investigación es intrínsecamente de carácter ambiental.

La Tabla presenta el número de proyectos y montos adjudicados en los años 2010 a 2012. En total el Estado ha invertido 4.69 US\$ en el trienio, es decir, un promedio de 1.56 Millones US\$ en investigación por esta vía, financiando 24 proyectos anuales en promedio.

**Tabla 12: Fondo de investigación para el bosque nativo, proyectos financiados y monto total.**

AÑO	N PROYECTOS	MILLONES DE US\$	MILLONES DE \$
2010	24	1.294	660.6
2011	21	1.701	822
2012	26	1.700	827.4

Fuente: CONAF.

## IX. ESTADO PASADO Y ACTUAL DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO

### IX.1 Evolución del uso de los suelos.

El siguiente cuadro, construido a partir de los datos de los Censos silvoagropecuarios realizados por el INE en 1975, 1997 y 2006 muestra el uso de la tierra por cada 100 hectáreas.

**Tabla 13: Superficies de suelo por cada 100 ha censadas destinadas a los diferentes cultivos (censos silvoagropecuarios del año 1975, 1997 y 2006).**

INE: Censos Silvoagropecuarios 1975, 1997 y 2006				
Superficie de suelos por cada 100 ha censadas				
	1975	1997	2006	1975-2006
<b>Suelos de Cultivo</b>	<b>11.54</b>	<b>8.67</b>	<b>6.72</b>	<b>-42%</b>
Cultivos anuales y permanentes	4.93	5.29	4.26	-14%
Forrajeras permanentes y de rotación	2.12	1.71	1.30	-39%
En barbecho y descanso	4.49	1.67	1.16	-74%
<b>Otros suelos</b>	<b>88.46</b>	<b>91.33</b>	<b>93.28</b>	<b>5%</b>
Praderas mejoradas	4.57	3.81	3.47	-24%
Praderas naturales	37.74	44.96	36.51	-3%
Plantaciones forestales	2.18	4.14	2.79	28%
Bosques naturales y montes	18.51	17.52	24.82	34%
De uso indirecto	1.30	0.89	0.58	-55%
Estériles	24.16	20.02	25.11	4%
<b>Superficie</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>0%</b>

Fuente: INE, 1981; INE, 1998; INE 2008. [www.ine.cl](http://www.ine.cl).

Puede apreciarse que los suelos de cultivo en Chile disminuyeron de 11.5 ha/100 ha a solamente 6.7 ha/100 ha. Lo mismo sucede con las praderas mejoradas y las praderas naturales. En total de cada 100 ha de suelos de cultivo y praderas, se han perdido 7.1 ha, las cuales han sido abandonadas pasando a formar parte de la masa boscosa (6.3 Ha) o a suelos estériles (1.0 ha). Las razones de esta disminución se encuentran en la liberalización de los mercados silvoagropecuarios, lo que condujo a una menor tasa de cultivo en aquellos rubros o zonas no competitivas a nivel internacional y al abandono de los suelos menos fértiles.

### IX.2 Producción y Productividad de cultivos anuales.

La siguiente tabla, obtenida de los Indicadores Económicos y Sociales de Chile del Banco Central y la Información de ODEPA, muestra las superficies plantadas anualmente en cultivos anuales.

Se aprecia que los cultivos anuales han disminuido entre 1960 y el 2012 de 1.4 millones de hectáreas a 0,7 millones de hectáreas el año 2012, lo que implica una reducción del 51% de la superficie plantada (ver Tabla 14). Las excepciones son el maíz y la avena, que muestran aumentos significativos. Esto concuerda con los datos entregados en el punto VIII.1 de este trabajo.

**Tabla 14: Superficie de hectáreas plantadas con cultivos anuales para distintos períodos.**

Cultivo	1960	1980	2000	2012	Variación
Trigo	833,000	545,740	391,580	245,277	-71%
Avena	87,070	92,380	88,701	100,936	16%
Maíz	82,600	116,190	69,275	139,268	69%
Arroz	38,790	40,840	25,768	23,991	-38%
Cebada	43,300	48,620	17,208	14,806	-66%
Centeno	7,480	8,250	1,158	404	-95%
Poroto	80,980	110,700	31,386	6,428	-92%
Lenteja	32,190	52,950	2,192	1,013	-97%
Garbanzo	8,490	20,570	3,684	1,334	-84%
Arveja	12,790	18,200	2,012	1,815	-86%
Papa	89,620	88,760	59,957	41,534	-54%
Maravilla	43,480	32,410	6,359	3,939	-91%
Raps	38,100	50,360	19,301	32,750	-14%
Remolacha	18,570	11,060	49,207	19,495	5%
Tabaco	3,063	2,168	3,518	2,324	-24%
Otros cultivos anuales	-	-	23,174	53,913	
<b>Total Cultivos anuales</b>	<b>1,419,523</b>	<b>1,239,198</b>	<b>794,480</b>	<b>689,227</b>	<b>-51%</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de indicadores económicos del Banco Central y ODEPA. [www.bancocentraldechile.cl](http://www.bancocentraldechile.cl); [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Revisado Enero 2013.

Sin embargo, un análisis más cuidadoso demuestra que si bien, la superficie plantada es menor, en muchos cultivos el aumento de productividad, debido a las mejores técnicas de cultivo disponible, hacen que la producción sea mayor hoy a la observada en 1960.

Como puede observarse, todos los cultivos presentan aumentos netos en la productividad a través de la serie, que en términos agregados equivale a 4,6 veces la productividad observada en 1960, lo que equivale a una TAE de un 1,54% (ver Tabla 15). Con esta consideración se desprende que solamente ha disminuido la producción de cebada, leguminosas y Maravilla. Mostrándose fuertes incrementos en la producción de avena, maíz, raps y remolacha.

En términos agregados, la producción de cultivos anuales creció 2,2 veces, lo que equivale a una TAE del 3.0%.

Este resultado es consistente con la observación del punto VIII.1.- En el sentido que se abandonan aquellas tierras de menor productividad y se intensifican los cultivos, logrando con ellos mayores rendimientos y por tanto capacidad de competir en un mercado abierto.

**Tabla 15: Producción total de cultivos anuales en quintales métricos y rendimiento por hectárea para distintos períodos.**

Cultivo	Producción (qqm)					Rendimiento (qqm/ha)				
	1960	1980	2000	2012	Variación	1960	1980	2000	2012	Variación
Trigo	10,436,900	9,662,110	14,927,099	12,131,010	16%	12.53	17.70	38.12	49.46	295%
Avena	901,000	1,731,680	2,479,357	4,507,980	400%	10.35	18.75	27.95	44.66	332%
Maíz	1,610,500	4,051,360	6,520,185	14,932,920	827%	19.50	34.87	94.12	107.22	450%
Arroz	1,071,200	954,410	1,350,000	1,497,879	40%	27.62	23.37	52.39	62.44	126%
Cebada	882,400	1,049,910	596,386	758,760	-14%	20.38	21.59	34.66	51.25	151%
Centeno 3	57,950	103,790	23,962	14,278	-75%	7.75	12.58	20.69	35.34	356%
Poroto	738,300	842,380	442,744	112,490	-85%	9.12	7.61	14.11	17.50	92%
Lenteja	177,800	268,430	10,270	7,177	-96%	5.52	5.07	4.69	7.08	28%
Garbanzo	32,470	115,950	32,467	10,737	-67%	3.82	5.64	8.81	8.05	110%
Arveja	64,170	136,250	18,046	30,230	-53%	5.02	7.49	8.97	16.66	232%
Papa	7,000,900	9,070,120	9,882,199	10,934,520	56%	78.12	102.19	164.82	263.27	237%
Maravilla	503,320	382,460	94,427	54,346	-89%	11.58	11.80	14.85	13.80	19%
Raps	339,550	734,150	477,349	1,136,425	235%	8.91	14.58	24.73	34.70	289%
Remolacha	5,201,410	4,501,790	29,738,642	18,240,009	251%	280.10	407.03	604.36	935.62	234%
Tabaco	66,081	52,568	102,905	75,537	14%	21.57	24.25	29.25	32.50	51%
<b>Total C. Anuales</b>	<b>29,083,951</b>	<b>33,657,358</b>	<b>66,696,038</b>	<b>64,444,298</b>	<b>122%</b>	<b>20.49</b>	<b>27.16</b>	<b>83.95</b>	<b>93.50</b>	<b>356%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de indicadores económicos del Banco Central y ODEPA. [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl); [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Revisado Enero 2013.

### IX.3 Producción y Productividad de frutales.

La siguiente tabla, obtenida de los Indicadores Económicos y Sociales de Chile del Banco Central y la Información de ODEPA, muestra las superficies existentes en frutales para distintos períodos.

Puede observarse el incremento en las superficies plantadas de frutales entre 1965, en que la superficie plantada era de solo 49,700 ha y 2012, en que la superficie plantada llegó a las 258268 ha. Este incremento de 5.1 veces, y equivalente a un TAE de 3.5% anual (ver Tabla 16).

Así también podemos observar un aumento de la producción debido tanto al aumento de la superficie (420%) como al aumento de la productividad (87%), como se aprecia en la siguiente tabla obtenida de los datos entregados por ODEPA y las asociaciones productoras de fruta. Este aumento de la producción llegó a un 870%, equivalentes a una TAE del 4.9%

**Tabla 16: Superficies existentes de frutales para distintos períodos.**

Hectáreas plantadas					
Cultivo	1965	1980	2000	2012	Variación
Almendras	2,400	2,099	5,923	8,621	259%
Cerezas	1,600	1,576	5,313	15,198	850%
Ciruelas	2,900	2,858	13,496	18,929	553%
Damascos	800	1,439	2,483	1,234	54%
Duraznos	7,700	7,200	12,148	13,926	81%
Nectarines	200	6,100	6,494	5,317	2559%
Kiwis	-	-	7,856	11,916	N/A
Limonos	3,900	5,950	7,516	7,714	98%
Manzanas	8,500	14,735	37,782	36,579	330%
Naranjas	4,200	4,893	7,313	8,004	91%
Nueces	2,600	5,818	7,626	18,256	602%
Aceitunas	3,200	3,156	5,008	16,650	420%
Paltas	3,400	5,980	19,155	35,679	949%
Peras	2,800	2,980	12,322	6,720	140%
Uva de Mesa	5,500	12,550	44,458	53,523	873%
<b>Total</b>	<b>49,700</b>	<b>77,334</b>	<b>194,893</b>	<b>258,268</b>	<b>420%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de indicadores económicos del Banco Central y ODEPA. [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl); [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Revisado Enero 2013.

**Tabla 17: Producción y rendimiento por hectárea de frutas para distintos períodos.**

Cultivo	Producción (ton)					Rendimiento (ton/ha)				
	1965	1980	2000	2012	Variación	1965	1980	2000	2012	Variación
Almendras	409	1,228	8,140	13,023.81	30.8	0.17	0.59	1.37	1.51	787%
Cerezas	3,564	5,303	31,050	85,793	23.1	2.23	3.36	5.84	5.65	153%
Ciruelas	13,019	16,985	158,400	245,388	17.8	4.49	5.94	11.74	12.96	189%
Damascos	2,368	12,595	38,500	21,048	7.9	2.96	8.75	15.51	17.06	476%
Duraznos	77,906	81,000	162,000	274,000	2.5	10.12	11.25	13.34	19.67	94%
Nectarines	2,000	1,537	104,000	61,634	29.8	10.00	0.25	16.01	11.59	16%
Kiwis			115,500	212,506	N/A			14.70	17.83	N/A
Limonos	22,618	70,650	116,600	128,260	4.7	5.80	11.87	15.51	16.63	187%
Manzanas	101,693	245,000	990,000	800,834	6.9	11.96	16.63	26.20	21.89	83%
Naranjas	43,752	59,200	87,975	105,916	1.4	10.42	12.10	12.03	13.23	27%
Nueces	1,711	5,200	11,340	38,938	21.8	0.66	0.89	1.49	2.13	224%
Aceitunas	6,634	8,300	12,000	47,877	6.2	2.07	2.63	2.40	2.88	39%
Paltas	8,672	21,700	94,300	102,737	10.8	2.55	3.63	4.92	2.88	13%
Peras	13,127	43,095	332,500	113,568	7.7	4.69	14.46	26.98	16.90	260%
Uva de Mesa	74,012	85,000	979,000	1,350,737	17.3	13.46	6.77	22.02	25.24	88%
<b>Total</b>	<b>371,485</b>	<b>656,793</b>	<b>3,241,305</b>	<b>3,602,260</b>	<b>870%</b>	<b>7.47</b>	<b>8.49</b>	<b>16.63</b>	<b>13.95</b>	<b>87%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de indicadores económicos del Banco Central y ODEPA. [www.bancocentraldechile.cl](http://www.bancocentraldechile.cl); [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl). Revisado Enero 2013.

#### IX.4 Producción y productividad de viñedos vitivinícolas y pisqueros.

La siguiente tabla obtenida a partir de datos de ODEPA, INE y “La historia del vino chileno” de José del Pozo<sup>35</sup> muestra la superficie de viñedos para producción de uva y pisco y los rendimientos obtenidos desde 1960 a 2010.

**Tabla 18: Superficie de viñedos y rendimientos para distintos períodos.**

	1960	1978	1994	2000	2010	1960-2010
<b>Superficie (ha)</b>	97.773	103.000	62.179	113.952	131.490	34%
<b>Producción (miles de l)</b>	369.000	561.000	420.502	648.327	996.291	170%
<b>Rendimiento (miles de l/ha)</b>	3,77	5,45	6,76	5,69	7,58	101%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ODEPA ([www.odepa.cl](http://www.odepa.cl)), INE ([www.ine.cl](http://www.ine.cl)) y del Pozo, 2004.

Puede apreciarse que en los últimos 50 años la superficie de viñas se ha incrementado paulatinamente a tasas moderadas, alcanzando un TAE de 0,59%. Sin embargo, debe hacerse notar que en el año 1994 la superficie plantada alcanzó un mínimo de 62 mil hectáreas, un 63% de la superficie plantada en 1960. Sin embargo el sector vio una rápida recuperación y ya el año 2000 la superficie volvió a estar sobre las 100 mil hectáreas. Cabe hacer notar que la mayoría de las vides arrancadas entre 1980 y 1994 correspondían a viñas localizadas en la VII Región, en tierras de baja producción y con cepas de baja calidad. Es interesante hacer notar que el reemplazo de esta superficie se desarrolló más al norte en las regiones V, Metropolitana y VI.

#### IX.5 Producción y Productividad ganadera.

Desgraciadamente no existen series de datos referentes a la superficie de praderas ocupadas para el pastoreo de ganado bovino y ovino diferentes a los ya presentados en el punto VIII.1.- Evolución del uso de los suelos.

Sin embargo es posible contrastar estos datos con los animales beneficiados y el rendimiento animal en los Indicadores Económicos y Sociales Regionales de Chile que provee el Banco Central de Chile. El siguiente cuadro resume la información recabada.

<sup>35</sup> Del Pozo J. 2004. Historia del vino chileno. Editorial Universitaria, Santiago. 321 pp.

**Tabla 19: Producción y productividad ganadera para distintos períodos.**

	1975	1997	2006	1975-2006
<b>Forrajeras permanentes y de rotación (ha)</b>	350,860	260,296	205,400	-41.5%
<b>Praderas mejoradas (ha)</b>	756,335	579,958	548,260	-27.5%
<b>Praderas naturales (ha)</b>	6,245,970	6,843,811	5,768,580	-7.6%
<b>Total (ha)</b>	<b>7,353,165</b>	<b>7,684,066</b>	<b>6,522,240</b>	<b>-11.3%</b>
<b>Ganado Bovino faenado (animales)</b>	892,926	1,094,684	963,717	7.9%
<b>Ganado bovino faenado (ton)</b>	215,479	262,105	241,667	12.2%
<b>Ganado Ovino faenado (animales)</b>	1,048,035	639,233	762,884	-27.2%
<b>Ganado ovino faenado (ton)</b>	18,085	9,811	10,311	-43.0%
<b>Ganado caprino (animales)</b>	22,727	3,487	1,927	-91.5%
<b>Ganado caprino (ton)</b>	264	47	26	-90.0%
<b>Equinos faenados (animales)</b>	14,963	56,138	46,082	208.0%
<b>Equinos faenados (ton)</b>	3,069	11,965	8,606	180.4%
<b>Total animales faenados</b>	<b>1,978,651</b>	<b>1,793,542</b>	<b>1,774,610</b>	<b>-10.3%</b>
<b>Total animales faenados (ton)</b>	<b>236,897</b>	<b>283,928</b>	<b>260,610</b>	<b>10.0%</b>
<b>Productividad (ton/1000 ha)</b>	<b>32.22</b>	<b>36.95</b>	<b>39.96</b>	<b>24.0%</b>

Fuente: INE. Cambios Estructurales en la Agricultura Chilena. Análisis intercensal 1976 – 1997 - 2007

Podemos observar que, al igual que otros rubros se ha notado una disminución del área destinada a forraje, la que cae un 11,3% entre 1975 y 2006, esto equivale a una TAE de 0,3%. Así también el número de animales faenados se reduce en un 10,3%, lo que indica un pequeño aumento en la intensidad del uso de la pradera de 262 animales por cada 1000 ha a 272 animales por cada 1000 ha. Esto implica una TAE de solamente un 0,12%. Sin embargo, la producción de animales en toneladas crece en un 10% en el mismo período, lo que equivale a una TAE del 0,3%. En comparación con otros rubros el sector ganadero no ha mostrado incrementos comparables a los del sector frutícola y de cultivos anuales.

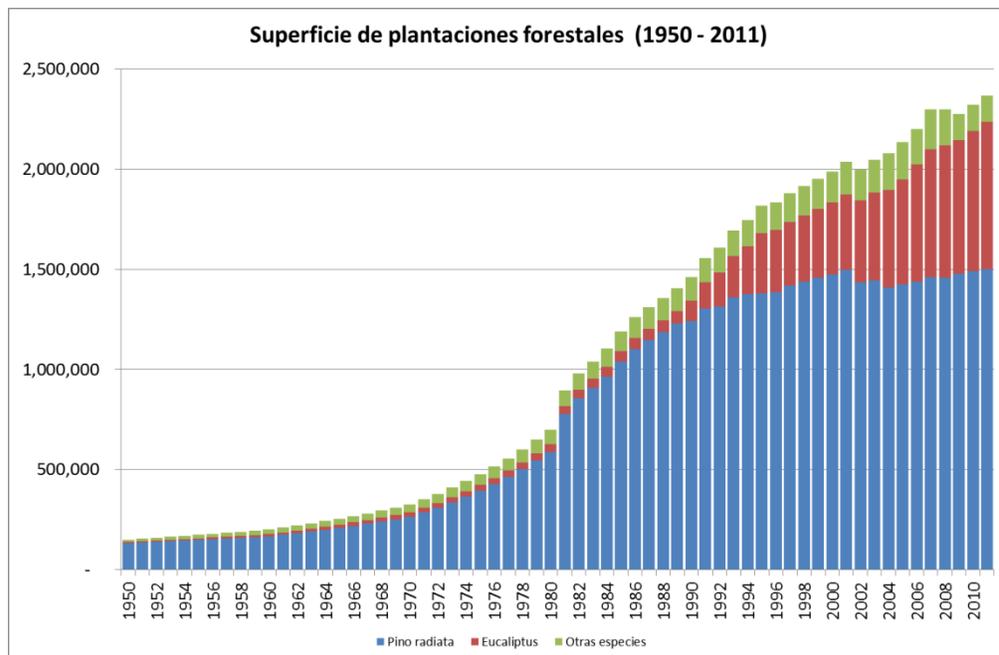
## IX.6 Producción y Productividad forestal.

El sector forestal ha sido tomado en diversos artículos y estudios como ejemplo de los efectos de subsidios en una industria. El siguiente gráfico, obtenido de datos de ODEPA, INFOR y otras fuentes muestra la evolución de la superficie total plantada desde el año 1950 a la fecha.

En este gráfico (ver Gráfico 13) puede observarse claramente el período anterior a la promulgación del DL 701 del año 1974 con algunos esfuerzos aislados entre los períodos 1960 – 1964 y 1970 – 1974 y el acelerado crecimiento de la masa de plantaciones entre 1980 y 1985 en que las plantaciones crecieron de 521.000 ha a 1.189.000 ha, lo que implica una TAE de casi un 18%. Entre 1986 y la fecha, a excepción de los años 2002 y 2009, el crecimiento ha sido constante, pero mucho más mesurado alcanzando una TAE del 2,5%. Puede verse además que a partir del año 2001 la superficie de plantaciones de *Pinus radiata* aumenta a tasas bajas y el crecimiento se realiza principalmente a través de *Eucalyptus*, el cual crece de 377 mil hectáreas en dicho año a más de 735 mil hectáreas el año 2011, lo que equivale a una TAE de

casi un 7%, empujado principalmente por el desarrollo de la industria de la celulosa de fibra corta.

**Gráfico 13: Evolución de la superficie total de plantaciones forestales entre los años 1950 y 2011.**



Fuente: Elaboración propia basado en datos de CONAF, FAO, INFOR, CORMA y otros.

Este efecto puede verse también en las superficies anuales plantadas, las cuales han aumentado constantemente, alcanzando la última década casi 110.000 hectáreas plantadas al año.

**Tabla 20: Promedio de hectáreas plantadas anualmente para distintos períodos (forestación más reforestación).**

	1975 - 1983	1983 - 2000	2000-2011
<b>Hectáreas anuales plantadas</b>	80.832	93.818	108.347

Fuente: Elaboración propia a partir de información de INFOR, CONAF.

Si bien, en este trabajo no se analiza la industria asociada al bosque (aserraderos, celulosa, tableros, etc.) es necesario mencionar los efectos que ha tenido este aumento explosivo de la disponibilidad de madera en esta industria.

Este fuerte crecimiento forestal está basado principalmente en el programa de plantaciones de especies exóticas realizado a partir de los años 80. Esto puede ser visto en los siguientes cuadros.

**Tabla 21: Consumo de madera y producción de las distintas industrias forestales para diferentes períodos.**

	1980	1990	2000	2010	1980 - 2010
Consumo de madera en trozas (miles de m3)	13,586	14,259	24,437	36,401	3.3%
Pulpa mecánica (miles de ton)	137	160	372	503	4.4%
Pulpa Química (miles de ton)	434	644	2,220	4,490	8.1%
Papel periódico (miles de ton)	100	171	244	292	3.6%
Otros papeles (miles de ton)	N/A	291	617	1,056	6.6%
Tableros y chapas (miles de ton)	88	251	842	1,644	10.25%
Madera aserrada (Miles de m3)	2,249	3,327	5,698	6,354	3.5%

Fuente: INFOR y ODEPA.

**Tabla 22: Comparación del consumo de madera en trozas de Pino radiata y especies nativas para los años 1961 y 2011.**

	1961	2011
Consumo de madera en trozas de Pino radiata ( miles de m3)	884	15,523
Consumo de madera en trozas nativas ( miles de m3)	1,333	624

Fuente: Estadísticas CONAF.

Es así, que de acuerdo a los datos entregados por INFOR, en 1950 la madera aserrada de Pino radiata solo alcanzaba un 9,5% de los 618 mil m3 producidos. El año 2008, la madera aserrada de pino radiata alcanzaba el 95% de los 6,3 millones de m3 producidos.

Sin embargo, el uso del recurso forestal para leña muestra un fuerte incremento, lo que ha afectado seriamente al bosque nativo. Entre 1961 y 2011 la TAE del consumo de leña aumentó de 2,2 millones de m3 a casi 16 millones de m3, lo que equivale a una TAE de un 4%.

**Tabla 23: Consumo de madera para leña en distintos períodos.**

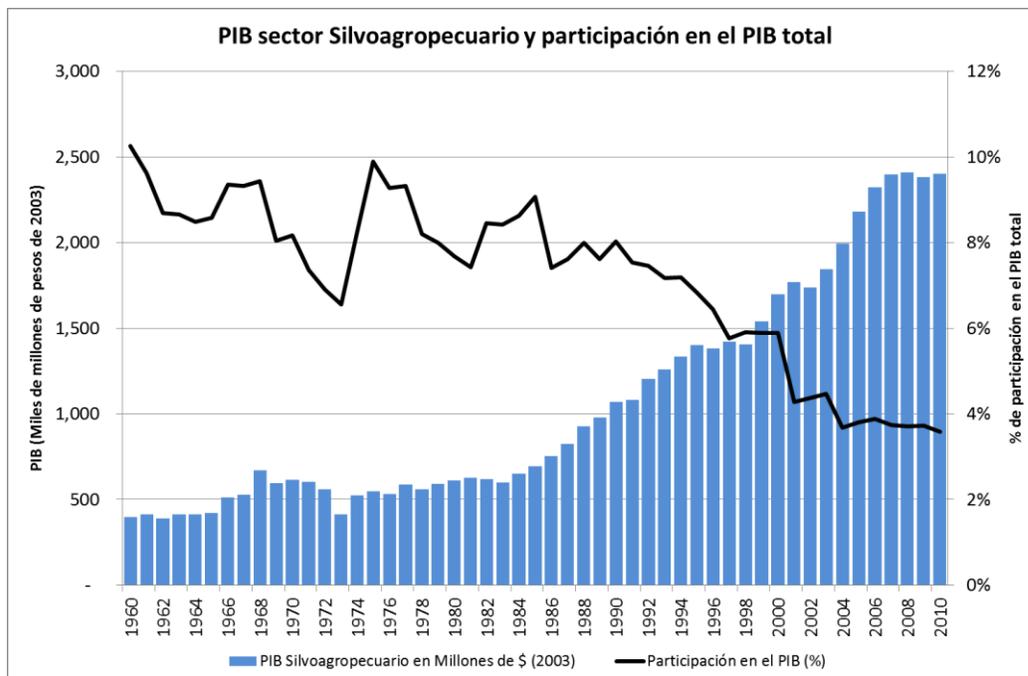
	1961	1981	2000	2011
Consumo de madera para leña (coníferas en miles de m3)	344	721	1,820	2,400
Consumo de madera para leña (latifoliadas en miles de m3)	1,952	4,429	10,311	13,598

Fuente: Estadísticas FAO (www.fao.org)

## IX.7 Participación del sector silvoagropecuario en el producto Interno bruto.

El siguiente gráfico construido a partir del empalme de las series de tiempo del PIB obtenidas del Banco Central y llevadas a precios constantes del año 2003 nos permite hacer un análisis del sector en cuanto a su importancia para el país.

**Gráfico 14: Participación del PIB del sector silvoagropecuario en el Producto Interno Bruto nacional.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Base de datos ODEPA (<http://www.odepa.gob.cl/>) y Banco Central de Chile

### PIB Silvoagropecuario

Un análisis de las cifras obtenidas muestran el comportamiento del PIB silvoagropecuario entre los años 1960 y 2010. Podemos observar en el PIB tres períodos marcados: entre 1960 y 1985 prácticamente no se observó un crecimiento del PIB, creciendo éste de 397 mil millones de pesos en 1960 a 695 mil millones de pesos en 1985, lo que corresponde a una tasa anual equivalente (TAE) de un 2,2%. Sin embargo entre el año 1986 y 2007 el sector crece de 515 mil millones a 2,399 mil millones, lo que corresponde a una TAE del 7.6%. Cabe mencionar que entre los años 2007 y 2010 hay un estancamiento del sector, que ha mostrado un crecimiento casi nulo, equivalente a un TAE de 0.07%.

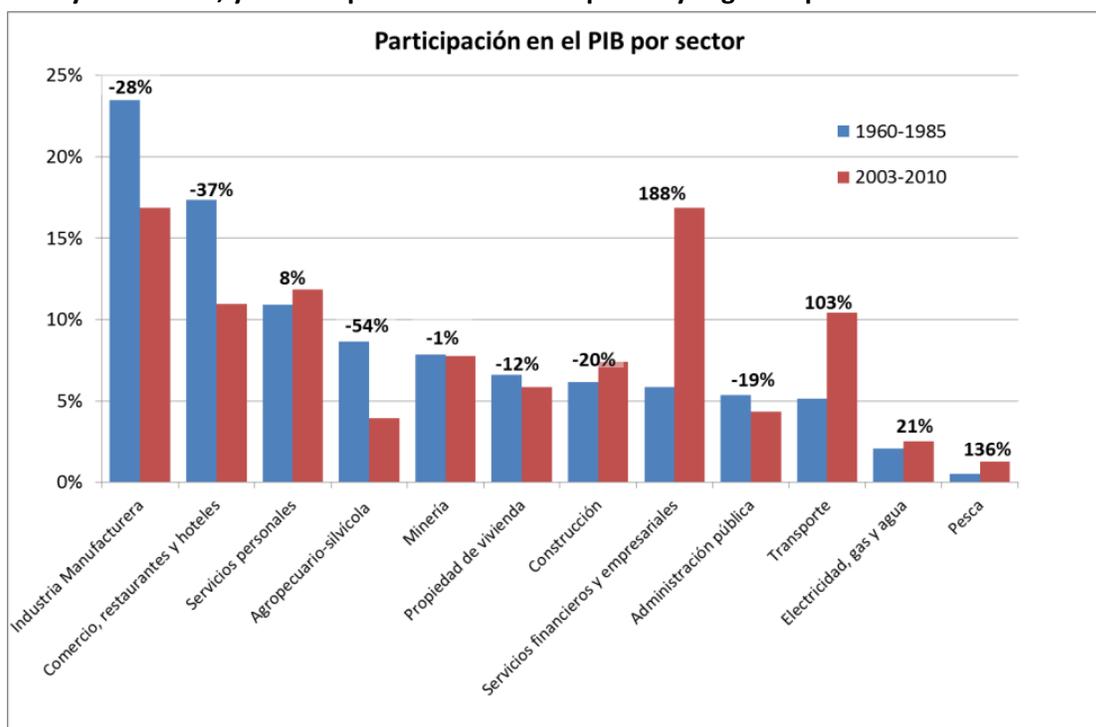
Puede apreciarse también las crisis sufridas por el sector en 1973 por los problemas internos derivados del término del gobierno de Allende y más adelante la crisis de 1998 (crisis asiática), La crisis de 1983 (Viernes negro); La crisis de 2001 (Enron) y finalmente la crisis de 2009

(Subprime), todas ellas de carácter internacional y que muestran la apertura del mercado silvoagropecuario al mercado mundial.

### Participación del PIB

Sin embargo, a pesar del aumento en el PIB, la participación del sector silvoagropecuario ha disminuido en forma constante a partir del año 1990. Pasando de una participación del 8.6% entre 1960 y 1985 a una participación del 3.6% en el período 2003-2010. La caída observada en el sector es la mayor caída sectorial observada, superando a la caída del sector manufacturero y de comercio. En conjunto estos 3 sectores correspondían al 49.5% del total del PIB en el período 1960-1985, mientras que en el período 2003-2010 solo alcanzaron el 31.8%. Dichos sectores fueron reemplazados por el sector bancario y el sector transporte que crecieron del 11% al 27.3% en los períodos antes mencionados.

**Gráfico 15: Participación en el PIB de distintos sectores productivos para dos períodos, 1960-1985 y 2003-2010, y cambio porcentual entre el primer y segundo período.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ODEPA y Banco Central de Chile.

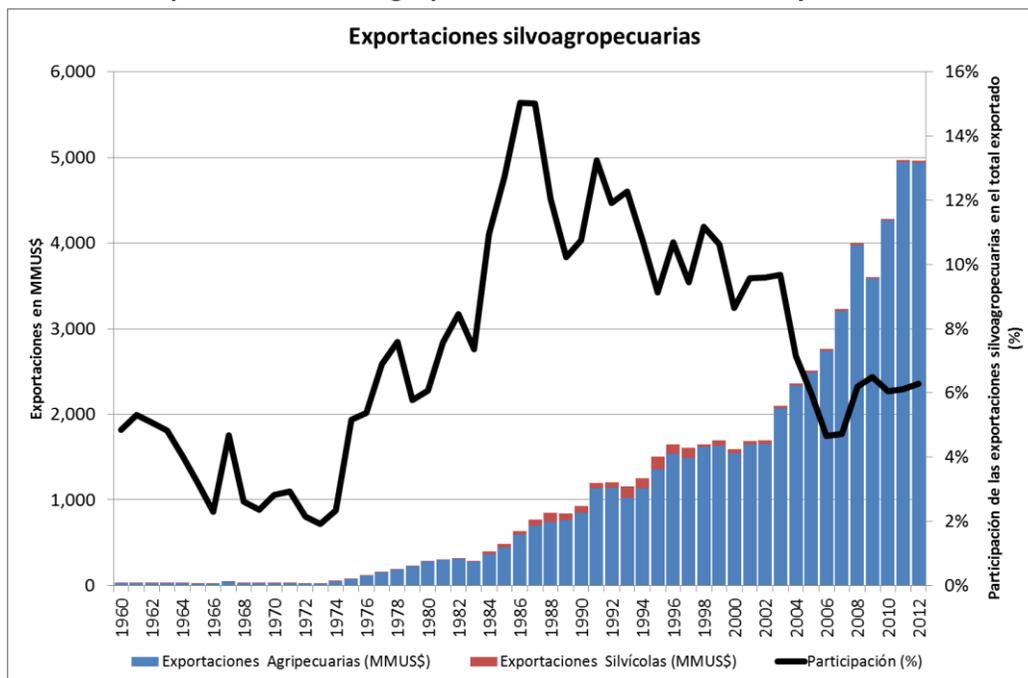
### Conclusión general

Considerando ambos vectores podemos decir, que si bien el sector silvoagropecuario fue capaz de crecer a tasas elevadas durante los últimos 20 años, este paso no ha sido tan rápido como el experimentado por el crecimiento de las áreas de servicios financieros y transporte.

## IX.8 Exportaciones de los sectores agrícola y forestal.

El siguiente gráfico construido a partir de las series de tiempo de las exportaciones por rubro obtenidas del Banco Central en precios nominales nos permite hacer un análisis del sector en cuanto a su importancia relativa en el sector exportador.

**Gráfico 16: Exportaciones silvoagropecuarias entre los años 1960 y 2012.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Banco Central e INE.

Nota aclaratoria: Las exportaciones forestales en este gráfico consideran sólo trozas y astillas, no productos elaborados, ya que estos últimos califican como exportaciones del sector industrial forestal.

### Exportaciones del sector silvoagropecuario.

El sector muestra tres etapas de crecimiento marcadas, la primera de ellas entre 1960 y 1973 en que el TAE alcanzó un 6.8%; entre 1973 y 2002, que alcanzó un 9,2% y entre 2002 y 2012 que alcanza un 14.5%. Puede notarse claramente cómo las exportaciones silvoagropecuarias aumentan considerablemente a partir de la apertura de los mercados internacionales a mediados de los años 80 y el explosivo aumento observado en el período 2002-2012 que tiene su raíz en la firma de tratados de libre comercio con Estados Unidos, La Unión Europea, China y Japón, que promovieron la exportación de productos a estos mercados.

Sin embargo, al igual que la participación en el PIB, el sector muestra una brusca baja de su participación en las exportaciones a partir de 1987, en que su participación alcanzó el 15% de las exportaciones totales, llegando a solamente un 6% el año 2010.

## X. PLANES DE ACCION Y POLITICAS FUTURAS PARA EL SECTOR SILOAGROPECUARIO.

### X.1 PLAN DE ACCION CHILE 2030. MINAGRI – LCSAR - FIA

En el estudio “Plan de Acción Chile 2030, Sistema de Innovación de la Agricultura Chilena: Un Plan de Acción hacia el 2030”<sup>36</sup> de Junio de 2011, realizado en conjunto por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), la Unidad de Desarrollo Rural y Agrícola de la Región de América Latina y el Caribe del Banco Mundial (LCSAR), y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Gobierno de Chile se plantea la visión del sector hacia el año 2030 de la siguiente manera:

“El 2030 Chile es un productor de calidad de una amplia gama de alimentos y fibras. Su imagen internacional está marcada por la diversidad que su geografía le permite producir. El sector enfatiza la sustentabilidad ambiental y la naturaleza sana de sus productos, las que son valoradas tanto por el mercado interno como externo. Mediante la aplicación de tecnologías de la información y las comunicaciones, inversiones en tecnología agropecuaria y la capacitación de su fuerza laboral, Chile ha sido capaz de desarrollar cadenas de valor de rentabilidad atractiva, bien integradas desde la producción a los mercados finales, y de remunerar a sus participantes a niveles comparables con el resto de la economía”.

Destaca el que se “enfatisa la sustentabilidad ambiental y la naturaleza sana de sus productos”, es decir, se plantea como un sector productivo alineado con las tendencias internacionales de producción limpia y sustentable.

Basándose en los estudios realizados y en el proceso consultivo, el estudio plantea los siguientes tópicos como fundamentales de un Plan de Acción para los próximos cinco años,

- A. Fortalecer el sistema de innovación agrícola chileno, referirlo y hacerlo comparable con otros países de la OCDE.
- B. Fortalecer la disponibilidad de nueva información y conocimientos para los productores agrícolas.
- C. Mejorar el control tecnológico sobre los sistemas productivos.
  - C1. Procurar el mejoramiento genético y utilizar la biotecnología para desarrollar sistemas productivos eco-eficientes.
  - C2. Mejorar la gestión de los predios agrícolas, incluyendo la agronomía y la eficiencia en el uso del agua.
  - C3. Robustecer los sistemas de gestión de las cadenas de valor, mediante sistemas expertos y de información de mercados.
- D. Mejorar el cumplimiento de los requerimientos de los sistemas de calidad y certificación.

---

<sup>36</sup> Janssen W, McMahon M. 2011. Sistema de Innovación de la Agricultura Chilena: Un Plan de Acción hacia el 2030. MINAGRI-FIA-Banco Mundial. 68 pp.

E. Capacitación de la base de recursos humanos, especialmente dentro de las cadenas de valor.

## **X.2 AGENDA PARA LA INNOVACION AGRARIA: Requerimientos y acciones de innovación para un conjunto de 15 cadenas productivas y temas de la agricultura. FIA – CONSEJO PARA LA INNOVACION AGRARIA**

Durante el año 2006, el Consejo para la Innovación Agraria y FIA conformaron diversas comisiones y grupos de trabajo con personalidades del ámbito productivo, industrial, académico y público para definir los requerimientos y acciones para diversos ámbitos del quehacer Silvoagropecuario, estableciendo las prioridades en materias de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de recursos humanos.

Este estudio<sup>37</sup> abarca 15 campos considerados prioritarios que van desde los cultivos anuales hasta la producción animal cruzándolos con los elementos antes mencionados.

Este documento, entre los requerimientos detectados para la sustentabilidad ambiental y producción limpia, indica la necesidad de contar con información base para la floricultura nativa, las plantas medicinales, camélidos y los recursos hídricos. A su vez propone el desarrollo de técnicas y sistemas de producción sustentable, el manejo de residuos de la producción y la disminución del uso de agroquímicos, reemplazando estos por controles naturales. Propone además la creación de recursos humanos en ciencias ecológicas y ambientales como así también promover la formación en rescate, protección y usos sustentable de los recursos nativos. Por ultimo indica la necesidad de promover la incorporación de buenas prácticas, una sistematización de la normativa ambiental vigente, sistematizar y difundir información de tecnologías de bajo impacto y promover la recolección racional de los recursos nativos

## **X.3 P R O G R A M A: AGENDA PROCRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE VALOR AGREGADO DE LA MADERA. Corporación Nacional Forestal; Asociación Gremial de Industriales de la Madera e Instituto Forestal.<sup>38</sup>**

Este documento indica La importancia de fortalecer al sector industrial maderero de valor agregado se justifica por el aporte al desarrollo sustentable del sector forestal, potenciando los siguientes factores medioambientales:

### *Ámbito Económico:*

- Obligar al productor de bosque a aumentar el manejo sustentable del bosque y especializar la silvicultura.

---

<sup>37</sup> Fundación para la Innovación Agraria, Consejo para la Innovación Agraria. 2006. Agenda para la Innovación Agraria. [En línea]. Disponible en: repositorio.redagrochile.cl.

<sup>38</sup> ASIMAD, CONAF, INFOR. 2003. Agenda procrecimiento de la industria de valor agregado de la madera. 32 pp.

### *Ámbito Ambiental*

- Incrementará la forestación y cuidado de los bosques naturales de los pequeños y medianos propietarios, ya que la expectativa de transformar la forestación en un buen negocio, tanto en las especies actuales como las de alto valor, lograría incorporar al proceso productivo suelos en estado de degradación.
- Incorporará a los procesos productivos bosques naturales que deberían estar sometidos a certificación forestal
- Permitirá aportar a la demanda nacional, bienes amistosos con el medio ambiente frente a otros cuya producción es altamente consumidora de energía, polutante y de difícil biodegradación, como el aluminio y el plástico.
- Contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población usuaria de los bienes de madera y del
- bienestar general por aumentos en el valor económico, social y ambiental.

#### **X.4 Bases para la Formulación de una Política Forestal. Documento de Discusión. ODEPA.**

ODEPA indica en el documento del título<sup>39</sup>, la necesidad de identificar e impulsar modalidades para hacer del bosque nativo un activo para la producción de bienes como así también el desafío que plantea el tema de los servicios ambientales que, de ser adecuadamente abordado, puede tener la virtud de fortalecer la actividad productiva; generar nuevas fuentes de ingresos para la población rural; y mejorar la gestión ambiental del país.

A su vez, se indica la necesidad de sentar las bases de un sistema de gestión ambiental, dentro del cual el diseño e implementación de una matriz integrada para la conservación de la biodiversidad juega un rol muy importante.

Por último, el documento indica que el tema ambiental ha sido adecuadamente enfrentado en el último tiempo. Por una parte la certificación forestal, sin estar exenta de conflictos, se ha impuesto como una variable de gestión importante y valorada por los diversos actores. Por otra parte, el sector ha dado un significativo paso al acordar una visión acerca de la ley de bosque nativo, resolviendo un tema que se arrastró sin solución por 10 años.

---

<sup>39</sup> Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA. 2003. Bases para la formulación de una política forestal. Documento de discusión.

## **XI. CONCLUSIONES SOBRE LAS POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CHILE.**

- Chile muestra buenos índices económicos a nivel de la región lo que indicaría a niveles macros que las políticas silvoagropecuarias aplicadas a nivel país han sido exitosas. Sin embargo, debe hacerse notar que esta tendencia no es solo de este sector si no del país en general.
- De acuerdo a lo observado en el caso chileno, se requiere una estabilidad en las políticas medioambientales de manera de permitir a los sectores productivos proyectarse a largo plazo dentro de dicho marco regulatorio. Esto no es privativo de las políticas medioambientales.
- Si bien existía normativa medioambiental desde la década de los 30, este tema cobra fuerza en Chile a partir de la creación de la CONAMA en 1994, año en que entró en vigencia el sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA). Sin embargo, ya desde el año 1990 el Gobierno incluye el tema en su agenda de trabajo<sup>40</sup>.
- Del análisis de los cuerpos legales, políticas y programas de apoyo se desprende que en Chile prima el sistema de libre mercado como herramienta de crecimiento, no existiendo incentivos especiales en cuanto a precios en comparación con los precios del mercado internacional, de acuerdo al estudio Examen OCDE de Políticas Agrícolas – 2006 los precios de los productos internos no superan en el 2% al precio internacional.
- De la revisión realizada a los cuerpos legales con efecto medioambiental que tienen injerencia sobre el sector silvoagropecuario llama la atención la gran dispersión y la cantidad de éstos que se superponen. Se citan 72 cuerpos legales (56 decretos y 16 leyes) de los cuales solo 16 incluyen mecanismos de incentivos. Gran parte de los cuerpos legales regulan por la vía de la prohibición y esto ha llevado a que variados organismos del Estado estén involucrados en la fiscalización.
- En términos históricos el sector forestal fue regulado medioambientalmente en cuanto a suelo, flora, fauna y recursos hídricos con anterioridad al sector agrícola y en la actualidad presenta un mayor número de cuerpos legales con efecto medioambiental que lo regulan.
- La institucionalidad chilena pareciera estar completa. Sin embargo, existen ámbitos en que las labores de los Ministerios y sus Instituciones se traslapan en sus atribuciones, funciones y objetivos. Por otro lado, los programas de incentivos, en algunos casos no se radican en el propietario de los fondos, lo que genera un sistema complejo de traspaso de fondos y confuso para el usuario final. Existen además fondos con el mismo objetivo administrado por distintas entidades dependiendo, por ejemplo, del tamaño del propietario.

---

<sup>40</sup> Teresa Agüero, ODEPA. Comunicación personal.

- La protección de la flora y fauna se basa en un sistema de fiscalización observándose una falta de incentivos directos a la conservación de estos recursos dentro de los sistemas productivos.
- Dentro de los programas recabados toman especial importancia a nivel país los programas de riego (LEY 18450) y el programa de forestación (DL701), cuyos efectos son mesurables y cuya aplicación ha significado un retorno al país superior a los dineros invertidos en estos programas. Sus beneficios ambientales corresponden principalmente a un uso eficiente del recurso hídrico, a la protección del suelo generada por las plantaciones y a la disminución de la presión sobre el bosque nativo. Cabe destacar que estos programas fueron dirigidos originalmente a todos los propietarios sin considerar su tamaño. En cambio, de acuerdo a algunos estudios, los programas orientados a pequeños propietarios, a pesar de los altos montos invertidos, parecieran no tener un efecto acorde con lo invertido por el Estado en ellos. Esta conclusión debe ser revisada debido a que la mayoría de los indicadores de desempeño ocupados hasta el momento están orientados a evaluar el cumplimiento de su implementación y no su eficacia, lo que es concordante con lo indicado por el Examen OCDE de Políticas Agrícolas de Chile llevado a cabo en 2006 por el OCDE.
- Dentro de los programas gubernamentales falta contar con indicadores especialmente diseñados para evaluar el efecto agroambiental de éstos. Muchos indicadores están orientados a la cantidad de subsidios entregados, cantidad de familias beneficiadas, entre otros, con lo cual se está evaluando la gestión de los fondos, pero no el efecto real de estos sobre los recursos naturales. Dentro de la reunión local para discutir el presente texto, se concluyó que la falta de estos indicadores impide evaluar la real efectividad de varios programas.
- En cuanto a la investigación con componentes medioambientales para el sector agrícola y forestal se ha verificado un aumento de estas en proporción con el número total de investigaciones financiadas por el Estado. En el caso forestal estas alcanzan el 50% mientras que en el sector agrícola estas alcanzan el 35%
- Las tasas productivas, tanto para el sector agrícola, pecuario y forestal han aumentado de manera constante en los últimos 40 años. Esto se ve reflejado en la producción y el PIB silvoagropecuario. Por otro lado, se advierte una reducción a nivel país de la superficie dedicada a la agricultura, las que disminuyeron 11.5 ha/100 ha en 1975 a 6.7 ha/100 ha el año 2006, lo que significa una reducción del 42%. Esto indica que el sector agrícola se ha vuelto más eficiente a través del tiempo, lo que tiene efectos medioambientales al reducir la presión sobre el suelo. Esto puede notarse en que gran parte del suelo dejado de cultivar se traspasa a suelos boscosos.

- Si bien existe un aumento del PIB silvoagropecuario de 500 MM\$ en 1960 a casi 2500 millones el año 2010, su participación en el PIB total cayó de 10% a menos de un 4% entre los años 1960 al año 2010, con una baja sostenida a partir del año 1984. Esto implica que el sector silvoagropecuario ha perdido preponderancia con respecto a otros sectores emergentes.

Así también las exportaciones silvoagropecuarias aumentaron de prácticamente 0 en 1960 a 5000 MMUS\$ en 2012. Sin embargo su participación en las exportaciones totales han ido disminuyendo desde el año 1986 en que alcanzó 15% llegando a solo el 6% el año 2010.

- Respecto a la visión futura la mayoría de los planes de acción del gobierno consideran medidas medioambientales indicando la preocupación a nivel país de seguir avanzando en este tema.

## XII. REFERENCIAS.

ASIMAD, CONAF, INFOR. 2003. Agenda procrecimiento de la industria de valor agregado de la madera. 32 pp.

Banco Central de Chile. Bases de datos [en línea]. Disponible en [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl).

Banco Mundial. Bases de datos [en línea]. Disponible en [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Catálogo de Normas Legales [en línea]. Disponible en [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl).

Bianchi A. 2009. La autonomía del Banco Central de Chile: origen y Legitimación. Revista Economía, 12(3), 11-23 pp.

Centro de Estudios Públicos. 1992. "EL LADRILLO" Bases de la política económica del Gobierno Militar Chileno. Editorial Andros Impresores, Santiago.

CHILE G.A.P. [en línea]. Disponible en [www.chilegap.com](http://www.chilegap.com). Rescatado Enero 2013.

CIREN. 2010. Proyecto Determinación de la erosión actual y potencial del territorio de Chile, Centro de Información de Recursos Naturales – CIREN.

Comisión Nacional de Riego, CNR. Normativa, programas, estadísticas sectoriales [en línea]. Disponible en [www.cnr.cl](http://www.cnr.cl).

Constitución Política de la República de Chile (de 1980 y modificaciones del año 2005). [en línea]. Disponible en [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl).

Corporación de la Madera, CORMA. Estadísticas sectoriales [en línea]. Disponible en [www.corma.cl](http://www.corma.cl).

Corporación Nacional Forestal, CONAF. Estadísticas Forestales. Bases de datos sectoriales [en línea]. Disponibles en [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl).

Del Pozo J. 2004. Historia del vino chileno. Editorial Universitaria, Santiago. 321 pp.

Departamento de Economía Agraria UC. 2010. Informe final de Evaluación de Impacto de Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) y Programa de Desarrollo De Comunas Pobres (PRODECOP) del Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 392 pp. ([www.dipres.cl](http://www.dipres.cl), revisado Enero 2013)

Dirección de Presupuesto, DIPRES. Bases de datos, documentos sectoriales, ley de presupuesto [en línea]. Disponible en [www.dipres.cl](http://www.dipres.cl).

Dirección de Presupuesto, DIPRES. 2000. Síntesis ejecutiva N° 12/13 Programa para la Recuperación de Suelos Degradados SAG/INDAP Ministerio de Agricultura. [en línea] Disponible en [www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl).

Dirección de Presupuesto, DIPRES. 2009. Minuta ejecutiva. Evaluación en profundidad Programas de Microemprendimiento de los Ministerio de Planificación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía. (Elaborada por la Dirección de Presupuestos (DIPRES) en base al informe final de la evaluación en profundidad de los programas de microemprendimiento realizada por STATCOM Estadísticos Consultores. 31 pp. ([www.dipres.cl](http://www.dipres.cl), visitado Enero 2013)

Dirección de Presupuestos del Gobierno de Chile. Ley de Presupuesto diferentes años [en línea]. Disponibles en [www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl).

Donoso G, Arriagada R, Contreras H, Blanco E. 2012. Informe Final Elaboración de la Línea Base del Programa “Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios”. Departamento de Economía Agraria, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 124 pp [en línea]. Disponible en <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/publica/informeFinalIncentivoSuelos.pdf>

Eguillor P. s/f. Buenas Prácticas Agrícolas: El caso de Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias ODEPA. Presentación para el Taller Regional sobre la Situación y Perspectivas de las BPAs en el Sur, 30 y 1º de septiembre, Buenos Aires, Argentina.

EMG Consultores SA. 2002. Estudio Del Impacto Del Sistema De Incentivos Para La Recuperación De Suelos Degradados. 38 pp.

Fundación para la Innovación Agraria, FIA. Base de datos de proyectos de investigación del rubro silvoagropecuario. <http://www.fia.cl/es-es/informaci%C3%B3n/basenacionaldeproyectos.aspx>. Revisado Diciembre 2012.

Fundación para la Innovación Agraria, Consejo para la Innovación Agraria. 2006. Agenda para la Innovación Agraria [En línea]. Disponible en: [repositorio.redagrochile.cl](http://repositorio.redagrochile.cl).

Food and Agriculture Organization, FAO. Bases de datos de estadísticas mundiales de distintas áreas del sector silvoagropecuario [en línea]. Disponible en [www.fao.org](http://www.fao.org).

Gaymer M, Arenas D, Salgado E, Valdebenito G. 2009. Informe final de valuación programa Recuperación de Suleos degradados Ministerio de Agricultura, Insituto de Desarrollo Agropecuario, Servicio Agrícola y Ganadero. 202 pp. [en línea] Disponible en [www.dipres.gob.cl](http://www.dipres.gob.cl).

Harberger AC. 1984. La Crisis Cambiaria Chilena de 1982. Cuadernos de Economía, Vol. 21, No.63, pp. 123-136.

Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP. Programas e información sectorial [en línea]. Disponible en [www.indap.cl](http://www.indap.cl).

Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Bases de datos de estadísticas nacionales y sectoriales [en línea]. Disponible en [www.ine.cl](http://www.ine.cl).

INE, Instituto Nacional de Estadísticas. 1981. V Censo Nacional Agropecuario 1975. Año Agrícola 1975 - 1976. INE, Santiago, Chile. 14 v.

INE, Instituto Nacional de Estadísticas. 1998. VI Censo Nacional Agropecuario 1997. Impresos Universitaria S.A. Santiago, Chile. 219 pp.

INE, Instituto Nacional de Estadísticas. 2008. VII Censo Nacional Agropecuario 2007. [www.censoagropecuario.cl](http://www.censoagropecuario.cl). Revisado Enero 2013.

Instituto Forestal, INFOR. Estadísticas Forestales. Bases de datos sectoriales [en línea]. Disponibles en [www.infor.cl](http://www.infor.cl).

Izquierdo J, Rodríguez M. 2006. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): En busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

Janssen W, McMahon M. 2011. Sistema de Innovación de la Agricultura Chilena: Un Plan de Acción hacia el 2030. MINAGRI-FIA-Banco Mundial. 68 pp.

Ministerio de Agricultura. Información del Ministerio e instituciones dependientes [en línea]. Disponible en [www.minagri.gob.cl](http://www.minagri.gob.cl).

Ministerio de Economía. Información del Ministerio e instituciones dependientes [en línea]. Disponible en [www.economia.gob.cl](http://www.economia.gob.cl).

Ministerio de Relaciones Exteriores. Información del Ministerio e instituciones dependientes [en línea]. Disponible en [www.minrel.gob.cl](http://www.minrel.gob.cl).

Ministerio de Salud. Información del Ministerio e instituciones dependientes [en línea]. Disponible en [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl).

MINAGRI. (s/f). Especificaciones técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la producción de frutales.

([http://www.uach.cl/externos/epicforce/pdf/guias%20y%20manuales/guias\\_b\\_p\\_agricolas/BPA\\_PARA\\_LA\\_PRODUCCION\\_DE\\_FRUTALES.pdf](http://www.uach.cl/externos/epicforce/pdf/guias%20y%20manuales/guias_b_p_agricolas/BPA_PARA_LA_PRODUCCION_DE_FRUTALES.pdf), visitado Diciembre 2012)

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA. Estadísticas sectoriales, informes desempeño programas del Ministerio de Agricultura [en línea]. Disponible en [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl).

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA. 2003. Bases para la formulación de una política forestal. Documento de discusión.

Romeiro AR. 2011. Agricultura para una economía verde. En: Economía verde: Desafíos e oportunidades, vol. 8, 123-130.

Vallina AM, Becar J., Yany J. (s/f). Documento de Trabajo. Dirección de Aduanas, Departamento de Estudios.