



UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA DE PEDAGOGÍA EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA

**CAMBIOS ESTRUCTURALES GEOESPACIALES PRODUCTIVOS Y
USOS DE SUELO EN LA PROVINCIA DE ÑUBLE PARA EL PERÍODO
1997 AL 2007**

Tesis para Optar al Título de Profesor de Educación Media
en Historia y Geografía

PROFESOR GUÍA : JAIME REBOLLEDO VILLAGRA.
TESISTA : SCARLETT ARAYA PARRA

Chillán, Febrero-2011.

INDICE DE MATERIAS

	Página
INTRODUCCIÓN.....	11
MARCO TEÓRICO.....	14
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	30
HIPÓTESIS.....	32
OBJETIVOS.....	33
METODOLOGÍA.....	34
I. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	37
1.1. Fundamentos generales de la Provincia.....	37
1.1.1. Localización del área de estudio.....	37
1.1.2. Características ambientales.....	41
1.1.2.1. Descripción agroclimática y geomorfológico.....	41
1.1.2.2. Hidrografía.....	47
1.1.3. Usos de suelo.....	50
1.1.4. Identificación de Riesgos Naturales.....	52
I.1.5. Características sociodemográficas y especificación del hábitat.....	53
I.1.6. Economía, turismo y crecimiento.....	61
II. LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES DE LA PRODUCCIÓN Y EL	

MODELO AGROPECUARIO EN CHILE 1997–2007.....	64
2.1. Superficie de las explotaciones agropecuarias por usos de suelo.....	74
2.2. Implementación y modernización de los sistemas de riego.....	79
2.3. Declive del potencial cerealero y nuevas tendencias en el uso de suelo.....	83
2.4. Dinámica productiva y eficiencia de los Cultivos Industriales.....	88
2.5. Ampliación de la gama productiva de vocación Hortofrutícola en la Provincia de Ñuble.....	90
2.6. Aporte productivo de la Provincia al sector vitivinícola.....	101
2.7. Sector agropecuario y forestal, origen del empleo en la Provincia.....	107
2.8. Explosión de las actividades forestales y usos de suelo en una década.....	109
2.9. Diversificación del sector pecuario a nivel nacional y provincial.....	118
III. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL ESPACIO AGRARIO Y FORESTAL DE LA PROVINCIA DE ÑUBLE.....	122
3.1. Factores climáticos y la agricultura.....	126
3.1.1. Las temperaturas.....	126
3.1.2. Las precipitaciones.....	130
3.2. Factores topográficos-edáficos en la agricultura.....	131
3.2.1. Pendiente.....	131
3.2.2. Disposición de laderas.....	132
3.2.3. Suelos.....	133
IV. CONCLUSIONES.....	140
BIBLIOGRAFIA.....	148

INDICE DE TABLAS

En el texto

Página

Tabla 1:	Rendimientos máximos de cultivos en la precordillera andina.....	44 52
----------	---	----------

Tabla 2:	Índice de erodabilidad en la Provincia de Ñuble.....	
Tabla 3:	Índice de Desarrollo humano, puestos por comuna, a nivel nacional.....	55
Tabla 4:	Productores agropecuarios y forestales individuales por pueblo originario, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	71
Tabla 5:	Principales productos exportados en la región del Bío-Bío.....	92
Tabla 6:	Precios promedio al consumidor. Productos hortofrutícolas.....	93
Tabla 7:	Superficie Cultivada con Hortalizas, Provincia de Ñuble (has).....	95
Tabla 8:	Fruta que ocupa la mayor superficie por comuna, en la Provincia de Ñuble.....	101
Tabla 9:	Potencial de cultivos por especies en las comunas pertenecientes a la Provincia de Ñuble.....	106
Tabla 10:	Precio de las propiedades agrícolas en la Provincia de Ñuble (en pesos nominales, por hectárea).....	123
Tabla 11:	Cantidad de calor (°C) requerida por especie.....	127
Tabla 12:	Temperatura a la cual algunas especies sufren daño por enfriamiento.....	128
Tabla 13:	Temperaturas letales congelantes (°C) en diferentes especies y etapas fenológicas.....	129
Tabla 14:	Temperaturas letales congelantes (°C) en diferentes frutales y etapas fenológicas.....	129
Tabla 15:	Tipos de pendientes existentes en la Provincia de Ñuble.....	132
Tabla 16:	Tipos de laderas existentes en la Provincia de Ñuble.....	133
Tabla 17:	Tipos de Suelos existentes en la Provincia de Ñuble.	134

Tabla18:	Profundidad de los suelos en la Provincia de Ñuble.	135
Tabla 19:	Texturas de suelos existentes en la Provincia de Ñuble.....	136
Tabla 20:	Capacidad de retención de agua por textura de suelo.....	137
Tabla 21:	Tipo de drenaje del suelo en la Provincia de Ñuble...	137
Tabla 22:	Capacidades de uso del suelo en la Provincia de Ñuble.....	139

INDICE DE FIGURAS

En el texto

	Página
Figura 1:	Localización Provincia de Ñuble, Región del Bío-Bío
	38
Figura 2:	Geomorfología Región del Bío-Bío.....
	40
Figura 3:	Hidrografía Región del Bío-Bío.....
	46
	49

Figura 4:	Usos de suelo, Región del Bío-Bío.....	
Figura 5:	Riesgos naturales, Región del Bío-Bío.....	51
Figura 6:	Crecimiento demográfico, Región del Bío-Bío.....	57
Figura 7:	Población Total, Región del Bío-Bío.....	58
Figura 8:	Índice de ruralidad, Región del Bío-Bío.....	59
Figura 9:	Porcentaje de población urbana.....	60
Figura 10:	Tasa de crecimiento intercensal, Región del Bío-Bío.....	62
Figura 11:	Áreas de desarrollo y atractivos turísticos.....	63
Figura 12:	Superficie nacional y regional (ha) de las explotaciones agropecuarias con tierra por tamaño, según, Censo agropecuario y forestal de 1997.....	65
Figura 13:	Superficie nacional y provincial (ha) de las explotaciones agropecuarias con tierra por tamaño, según, Censo agropecuario y forestal de 2007.....	66
Figura 14:	Superficie nacional y provincial (ha) de las explotaciones agropecuarias por condición jurídica del productor; personas naturales, Censo agropecuario 2007.....	68
Figura 15:	Superficie nacional (ha) de las explotaciones agropecuarias por condición jurídica del productor; personas jurídicas, Censo agropecuario 2007.....	69
Figura 16:	Superficie (ha) de las explotaciones censadas por tipo, según Censo agropecuario y forestal de 1997.	73
Figura 17:	Superficie (ha.) de las explotaciones censadas por tipo, según Censo agropecuario y forestal de 2007.	73
Figura 18:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo (suelos de cultivo y otros suelos) según Censo agropecuario de 1997.....	75
Figura 19:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo (suelos	75

	de cultivo y otros suelos) según Censo agropecuario de 2007.....	
Figura 20:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario de 1997.....	76
Figura 21:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario de 2007.....	77
Figura 22:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; otros suelos, según Censo agropecuario de 1997.....	78
Figura 23:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; otros suelos, según Censo agropecuario de 2007.....	78
Figura 24:	Superficie (ha.) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y regional, según Censo agropecuario de 1997.....	79
Figura 25:	Superficie (ha.) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial, según Censo agropecuario de 2007.....	80
Figura 26:	Superficie Total (ha.) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial, según Censo agropecuario de 2007.....	82
Figura 27:	Superficie Total (ha.) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial, según Censo agropecuario de 2007.....	83
Figura 28:	Superficie Total nacional (ha.) sembrada o plantada por grupos de cultivos, según Censo agropecuario de 1997.....	84
Figura 29:	Superficie Total nacional (ha.) sembrada o plantada por grupos de cultivos, según Censo agropecuario de 2007.....	85
Figura 30:	Superficie Total Provincia de Ñuble (ha.) sembrada o plantada por grupos de cultivos, según Censo agropecuario de 2007.....	85
		86

Figura 31:	Superficie (ha.) sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos, en riego y secano a nivel país, según Censo agropecuario de 1997 y 2007.....	
Figura 32:	Superficie (ha.) sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos, en riego y secano de la VIII región y la Provincia de Ñuble, en relación al la superficie total del país, según Censo agropecuario de 1997 y 2007.....	88
Figura 33:	Superficie (ha.) sembrada de cultivos industriales, en riego y secano, según Censo agropecuario de 2007.....	89
Figura 34:	Cambios en la superficie (ha.) cultivada con hortalizas, según Censos agropecuarios de 1997 y 2007.....	91
Figura 35:	Superficie nacional (ha.) cultivada con hortalizas, por sistema de cultivo, según Censo agropecuario de 2007.....	94
Figura 36:	Superficie nacional (ha.) con frutales en plantación, según Censos agropecuarios de 1997 y 2007.....	97
Figura 37:	Superficie nacional (ha.) con plantaciones frutales que sobrepasan las 10.000 ha; según Censo agropecuario de 2007.....	98
Figura 38:	Comunas pertenecientes a la Provincia de Ñuble con la mayor superficie (ha.) plantada de frutales, según Censo agropecuario de 2007.....	99
Figura 39:	Superficie nacional (ha.) plantada con viñas y parronales viníferos por grupo de variedades, en riego y secano, según Censos agropecuarios de 1997 y 2007.....	102
Figura 40:	Superficie (ha.) plantada con viñas y parronales de tintas viníferas, corrientes y finas, en riego y secano, según Censo agropecuario de 2007.....	103
Figura 41:	Superficie (ha.) plantada con viñas y parronales de blancas viníferas, corrientes y finas, en riego y secano, según Censo agropecuario de 2007.....	104

Figura 42:	Superficie nacional (ha.) plantada con viñas y parronales de variedad pisquera, corrientes y finas, en riego y secano, según Censos agropecuarios de 1997 y 2007.....	105
Figura 43:	Personal permanente que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	108
Figura 44:	Personal estacional u ocasional (desde mayo de 2006 hasta abril de 2007) que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	108
Figura 45:	Número de miembros del hogar del productor agropecuario y forestal individual por actividades silvoagropecuarias independientes dentro de la explotación y género, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	109
Figura 46:	Superficie nacional y regional (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario y forestal de 1997.....	110
Figura 47:	Superficie nacional y provincial (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	110
Figura 48:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario y forestal de 1997.....	111
Figura 49:	Superficie nacional (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	111 112
Figura 50:	Superficie nacional y regional (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; otros suelos, según Censo agropecuario y	

	forestal de 1997.....	
Figura 51:	Superficie nacional y provincial (ha.) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; otros suelos, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	113
Figura 52:	Superficie nacional (ha.) por usos de suelo, otros suelos, según Censo agropecuario y forestal de 1997.....	114
Figura 53:	Superficie nacional (ha.) por usos de suelo, otros suelos, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	114
Figura 54:	Superficie de las plantaciones forestales por región, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	116
Figura 55:	Superficie de las plantaciones forestales por especie, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	117
Figura 56:	Cabezas de ganado, por especie, según Censo agropecuario y forestal de 1997.....	120
Figura 57:	Cabezas de ganado, por especie, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	120
Figura 58:	Existencia de ganado en las explotaciones agropecuarias y forestales por especie, en la Provincia de Ñuble, según Censo agropecuario y forestal de 2007.....	121
Figura 59:	Dinámica del agua en el suelo.....	130

INTRODUCCION

Resulta muchas veces común señalar los profundos, rápidos y significativos cambios que la geografía humana y económica desean resaltar. Es así como dependiendo de los distintos grados evolutivos entre sociedades, unas avanzan, otras se estancan y otras retroceden.

De esta manera, las plataformas humanas, económicas y geográficas, se constituyen como elementos esenciales al momento de caracterizar y dinamizar el proceso evolutivo de cualquier sociedad. Para esto, ayudan de sobremanera los distintos modelos de organización territorial, las actividades económicas y las distribuciones socioespaciales que presentan distintas funciones de acuerdo a la adaptabilidad a cada área o sector de análisis, por lo que ofrecen diferentes variantes referidas a la variabilidad productiva, desigualdades en el potencial económico y grados de bienestar de la población, lo cual se traduce en una mejor calidad de vida para ella.

Por esto es importante tener una primera aproximación al estado general de la Provincia de Ñuble, caracterizándola según estos grados evolutivos y productivos. Donde ésta, se ubica en un grado evolutivo poco avanzado, mejor dicho estancado, donde no se han experimentado cambios significativos en sus estructuras productivas.

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro de un análisis basado en el trabajo comparativo. Y trata de los principales cambios que ha experimentado la Provincia de Ñuble, partiendo de la situación actual en la cual se haya, caracterizándola según criterios económicos, demográficos y geográficos. Esta aborda contenidos como: la dinámica demográfica, la sustentabilidad ambiental, en relación a las diferentes áreas agroclimáticas establecidas, geomorfología y suelos y el impacto que han generado a nivel local y macroestructural. Además trata sobre temas específicos, que en este caso es el Análisis comparativo-estructural de los censos agropecuarios y forestal de los años 1997 y 2007, en el cual destacan los cambios que ha sufrido la superficie destinada a determinadas actividades, la incorporación de nuevos sistemas de riego a la agricultura, los cambios en el uso de suelo y la reducción del espacio agrario por factores climáticos, topográficos y edáficos, dando cuenta de los impactos que han tenido estos cambios en el ámbito social, económico, ambiental y productivo.

La investigación tiene entre sus objetivos Evaluar las variaciones que ha sufrido la Provincia del Ñuble en términos comparativos en relación a los cambios productivos geoespaciales y usos de suelo para el período 1997 a 2007. Además de identificar la importancia que tiene la transformación económica, productiva y de usos de suelo en la Provincia del Ñuble.

Todo esto se realizará en base a criterios cuantitativos, económicos y demográficos, sobre el tema, los cuales intentarán resolver en cierta manera la disyuntiva que se genera en base a los cambios estructurales geoespaciales productivos en la zona de la Provincia de Ñuble (para las 21 comunas que la conforman) en el período indicado, dando a conocer ciertos lineamientos conceptuales que permitan la óptima comprensión del fenómeno. Cambios referidos a los patrones productivos, propios de la zona en cuestión, tendencias económicas a nivel provincial, local y nacional, situación económica de la población, etcétera.

Este análisis se ocupa de establecer relaciones de autonomía e interdependencia entre el ámbito económico y productivo con el ámbito humano y geográfico. Donde el estudio de la población se torna un elemento de vital importancia, ya que si entendemos el comportamiento de la población, podremos comprender el fenómeno económico evolutivo en su totalidad.

Entender las particularidades que supone el abordar la problemática del cambio de estructuras productivas, debe ser comprendido en los mismos términos que es entendido en otras regiones del país, la inestabilidad de los sistemas productivos y la generación de nuevos fenómenos económicos que atañan a la población, cómo ésta ha evolucionado y mejorado su calidad de vida, en fin, logrando un desarrollo no tan sólo económico en términos de ingreso y productividad, sino también un desarrollo humano. Ahí radica la importancia de considerar necesario hacer alcance a algunos elementos que den cuenta de la particularidad de este análisis.

Esta es la pretensión de este trabajo de investigación, evaluar las diferentes variaciones que ha tenido la Provincia de Ñuble en términos productivos geoespaciales en un periodo relativamente corto, diez años.

MARCO TEORICO

Un elemento vital a considerar, es efectivamente de qué manera podemos entender un proceso de cambio a nivel estructural y económico en una zona determinada y la manera en que influirá en el desarrollo de ésta. Por esto es necesario hacer un alcance sobre qué es o cómo podemos entender la dinámica productiva de la

Provincia de Ñuble, para este fin se abordará de manera conceptual qué es una estructura productiva.

Además existen otros elementos importantes a considerar y que otorgan mayor dinamismo a las estructuras, es el caso de la participación de los servicios en la economía, lo cual repercutirá en tener un menor o mayor grado de desarrollo. Moreno, J. y Escolano, U. (1992) afirman que las relaciones entre los servicios y el nivel de desarrollo son intrincadas, circulares, interdependientes, difíciles de aislar porque en las definiciones científicas los servicios suelen formar parte del concepto desarrollo.

Algunas explicaciones que tratan de los modelos de cambio estructural, dan cuenta del crecimiento de los servicios como consecuencia de tratarse de actividades con un ritmo de crecimiento de la productividad muy bajo en relación a las actividades primaria y secundaria.

La principal actividad de la provincia es la primaria y secundaria, especialmente las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería y silvicultura, lo cual puede explicar el grado de atraso o progreso que ha experimentado.

Según González (1999), existen ramas que han experimentado considerables aumentos en la productividad, consecuencia del avance tecnológico en el que se han visto inmersos, se trata de sectores basados en tecnologías de la información (actividades de investigación y desarrollo, de asesoría, de ingeniería, de diseño, programación, etc.), principalmente característicos de las economías de más altos ingresos.

Las estructuras productivas pueden ser entendidas en todo su espectro como las principales actividades económicas llevadas a cabo en una zona determinada, en este caso las estructuras productivas que mueven y dinamizan a la Provincia de

Ñuble, son las estructuras agrarias, forestales e industriales (industria hortofrutícola y forestal).

Además de abordar el tema de las estructuras productivas en su conjunto, es importante hacer énfasis a la manera en que estas estructuras logran permanecer como elementos esenciales a considerar en la productividad, gracias también a la población, o sea se puede afirmar que ambas coexisten y establecen relaciones de mutua dependencia. Una de las áreas abarcadas en ámbitos productivos en la Provincia, es efectivamente la agricultura y lo que respecta lo que respecta potencial agrario, la cual se constituye como una de las más dinámicas.

Para intentar explicar la relación existente entre las estructuras productivas y la dinámica poblacional, el tema agrícola y alimenticio viene a ser un gran aporte. De esta manera, Acevedo, Violic y Silva (2001) aluden a la agricultura mundial y a la chilena, ya que han sido muy exitosas en producir alimentos, debido principalmente a tres razones: el mejoramiento genético, el desarrollo de nuevas prácticas de manejo agronómico, y la apertura de los mercados internacionales. En la actualidad, entre las principales tareas que debe encarar la agricultura chilena están el continuo desarrollo de la biotecnología y la utilización de sus productos, la incorporación de la agricultura de precisión, el uso de métodos de labranza de conservación y la adopción de sistemas de apoyo para la toma de decisiones.

Debido a que la investigación adquiere sentido al momento de relacionar lo económico con lo demográfico, es importante determinar el recurso humano que labora en el sector Agroindustrial Hortofrutícola de la Provincia de Ñuble, partiendo de la base de que la Provincia de Ñuble está compuesta mayoritariamente por empresas agroindustriales que generan la principal fuente de trabajo. Flores, López y Urra (2003) aluden a las capacidades que posee el recurso humano para el desarrollo del sector agroindustrial. Estimando que un 71,43% de las empresas consideran que sí existe recurso humano capacitado en la provincia para desempeñarse en empresas del rubro. La mano de obra considerada como la más

productiva es la de la mujer, debido a que posee un mayor número de habilidades manuales en el tratamiento de fruta y hortaliza.

Flores *et al.* (2003) estiman que entre las capacidades que harían más competitivo al recurso humano se puede nombrar el hecho de tener claro las exigencias de los mercados, conocimientos en el manejo de las maquinarias, la capacidad de visionar, conocer e interpretar instructivos y normas, tener hábito en el uso de accesorios (higiene y seguridad), tener conocimiento en la selección de la materia prima (color, corte y calibre), conocimientos de las políticas de la empresa, rapidez en aplicar los conocimientos adquiridos y conocimientos de las nuevas técnicas y tecnología en el manejo del cultivo.

Cáceres y Sanhueza (2003), indican que frente a las estrategias de desarrollo en el sector industrial, la política económica de Chile requiere de la innovación y modernización de los agentes productivos, como por ejemplo que los productores agrícolas modifiquen su estructura económica interna, organizándose y siendo más competitivos con el fin de que desarrollen habilidades empresariales, además de las habilidades agrícolas. Siendo la agricultura una actividad económica de alta complejidad, donde los productores están conscientes de ello, saben que para efectuar negocios fuera de nuestras fronteras, tienen necesariamente que desarrollar vínculos amplios, con entidades públicas, privadas, con distintos actores del sector y sus organizaciones. Esa es para ellos la única vía segura de acceso a la información, a la transferencia tecnológica, a las nuevas posibilidades de desarrollo y a los distintos instrumentos que tiene el Estado para financiar la investigación y la innovación.

Finalmente señalan que la modernización de la agricultura implica realizar nuevos negocios, más rentables y competitivos, la oportunidad para la zona es la correcta articulación de los productores con el mercado (agroindustria), sin embargo el “cuello de botella” es la mutua desconfianza entre productores y agroindustria. Los ámbitos que se proponen para enfrentar la modernización de la producción son el desarrollo agroindustrial y su estímulo a la formación de empresas, otro ámbito clave es la

gestión profesional del productor, la cual debe darse en el ámbito de las tecnologías blandas (gestión, financiamiento y comercialización).

Silva (2003), define las características de la actividad económica de cada sector, y de los Sistemas de producción agrícola, refiriéndose a los principales cultivos y variedades, tecnología empleada, superficies por cultivo, rendimiento por cultivo, destino de la producción, infraestructura productiva, organización de la fuerza de trabajo, etc.

Fawaz (2002) se refiere a los principales cambios que ha experimentado la región del Bío-Bío, ya sean demográficos (en términos tanto cuantitativos de población como cualitativos), económicos (población económicamente activa y tipos de producción referida a la actividades económica regional), educacionales, entre otros. Lo cual sirve para identificar ciertos rasgos característicos de cada zona productiva y sus modificaciones a través del tiempo y la incorporación de nuevos elementos, como por ejemplo la nueva tecnología aplicada en agricultura.

En derecha relación a la agricultura, está el modo en el cual se lleva a cabo esta actividad en sentido económico y financiero. Así, Figueroa, Escobar y Olate (2003) encontraron que la agricultura nacional enfrenta grandes problemas, uno de ellos se refiere al financiamiento, el arriesgado y muy dificultoso acceso a éste, ya que son las entidades financieras las que determinan un riesgo muy alto en las actividades agrícolas (además de las imposiciones y requerimientos que asedian al productor agrícola, generando un círculo vicioso al no poder desarrollar proyectos más esperanzadores), riesgos relacionados a las fluctuaciones del mercado y más aun a las climáticas, lo cual hace tambalear la producción y los precios agrícolas. Un problema afín viene siendo también la insuficiente preparación que poseen los agricultores en aéreas como la gestión y la administración de los recursos disponibles, lo cual los lleva a un escaso desarrollo de sus empresas y por consiguiente del mercado a nivel genérico.

Otro problema relacionado a la agricultura es la difícil predicción de los precios en la producción. Los agricultores se deben dedicar al desarrollo de sus actividades agrícolas, incorporando valor agregado a sus productos para no ser un simple especulador, por lo que los agricultores diversifican su gama productiva, incorporando cultivos anexos, como por ejemplo las plantaciones de trigo y maíz, con la finalidad de minimizar el riesgo total.

Una posible solución frente a estos problemas es la llamada “Bolsa Agrícola”, que aporta minimizando el riesgo referente a las fluctuaciones en los precios, ejerciendo control de calidad, estabilidad financiera para los productores, acceso a materias primas, incentivo a la inversión, etcétera. Su utilidad es que se podrá proyectar el precio futuro que tendrá la producción, así el agricultor logrará preparar proyectos más ambiciosos, tener mejor acceso a financiamiento, y por consiguiente, incentivar el desarrollo de la actividad agrícola.

Figueroa, *et al.* (2003), muestran además una caracterización de la agricultura de la provincia de Ñuble (existiendo una gran concentración de producción de cereales, entre ellos el trigo, maíz, arroz y avena, productos que cumplen con ser commodities, cuyos precios presentan un rango de volatilidad entre el 10 al 35% anual, lo que lo sumado a otras características los hace susceptibles de ser transados en el nuevo sistema de la Bolsa Agrícola), detallando los cultivos más importantes, identificando el número de actores participantes en el sector y describiendo las instituciones gubernamentales de apoyo a la agricultura que se encuentran en la provincia y sus respectivas funciones y aportes, concluyendo en la utilidad de fomentar un nuevo sistema de “bolsa agrícola” en la cual es posible mitigar el riesgo agrícola gracias a la estabilización de los precios de los commodities, lo que se logra mediante acuerdos de los contratos de futuro en el mercado.

Otro aspecto importante que viene a aportar en cierto grado a la agricultura, es la Ingeniería genética, o sea la variación de los rasgos genéticos a partir de la

identificación, separación y selección o introducción de genes mejorantes en especies determinadas; Es el caso del trigo, que pareciera muy difícil mejorar su rendimiento a no ser que mejore su proceso biológico natural (la fotosíntesis), aunque por otra parte son mejores los rendimientos obtenidos en la administración hormonal del ganado, como la utilización de BST o somatotropina, una hormona natural que canaliza la energía desde los alimentos hacia funciones vitales, y en el caso del vacuno hacia las glándulas mamarias, aumentando en un 20% la producción de leche, y otras hormonas esteroideas anabolizantes naturales como la progesterona, testosterona y estradiol, y otras sintéticas como zeranol y trembolona, lo cual contribuye a un menor consumo de alimentos por el animal y a un engorde rápido de los terneros, dando una carne mas roja y de calidad más homogénea.

En contraposición a lo señalado, la agricultura orgánica, excluye la ingeniería genética, proponiendo la fertilización orgánica por medio de compostaje y abonos verdes, rotación de cultivo y adecuado laboreo y abonos minerales, pretendiendo un equilibrio del suelo, evitando despilfarros por lixiviación, fertilizantes que además de degradar el suelo, eutrofizan las aguas. Molinero (1990) alude a la agricultura biológica o ecológica diciendo que este tipo de agricultura “orgánica”, intenta implantar métodos de cultivo natural, sin agroquímicos (característica propia de las sociedades agroindustriales).

Con la invención de la biotecnología a mediados del siglo XX, los países más desarrollados disminuirán su dependencia hacia los países tercermundistas, basados básicamente en la explotación de materias primas, con el fin de obtener en territorios propios los productos que no podían obtener sin depender de otros. Del mismo modo, la dinámica se dará para los países subdesarrollados quienes verán aumentada su dependencia con respecto a países más desarrollados o industriales, quienes cuentan con elementos vitales para mantenerse como tal, como el capital, la técnica, la investigación, porque no decirlo con la ciencia, elemento vital para el avance tecnológico.

Para delimitar este apartado, se puede hacer énfasis en los grandes progresos obtenidos en el área productiva agraria, pero también las consecuencias negativas de la misma, como las desventajas que tienen “los del sur” respecto a las grandes áreas metropolitanas del norte. Si bien reconocemos este progreso como algo beneficioso en “general” no olvidemos que no podemos permitir un incontrolable deterioro ambiental, solo por el progreso, por la venta de hormonas, semillas modificadas por ingeniería genética, “ganado hormonal” proveniente de las grandes empresas, en desmedro de lo mas “natural”. Porqué no mencionar también sus consecuencias sociales como el desempleo masivo de agricultores tradicionales que no pueden enfrentarse de pie, ni justamente frente al progreso y la biotecnología, conocemos bien los progresos generados, pero el riesgo medioambiental es inminente, por ello es de gran importancia la agricultura biológica que busca volver a los procesos tradicionales de cultivo, a pesar de su elevado costo económico.

Miguel Teubal (2000), señala que desde comienzos de los años 1970 y posterior a la crisis de las instituciones de Bretton Woods, la globalización, denominada en aquel entonces como el proceso de internacionalización del capital, adquiere una nueva forma, quizás porque desde entonces se perfila, según numerosos trabajos, como una nueva etapa en la evolución del capitalismo mundial.

El autor establece una relación directa entre el desarrollo del capital, la globalización y su injerencia en las economías locales a nivel latinoamericano, describiendo la expansión de las relaciones capitalistas de “mercado”, o sea, la creciente mercantilización de numerosas esferas de la actividad económica, social y cultural. Asimismo, se refiere a una serie de procesos que contribuyen a la integración de las diversas partes de la economía mundial en aras de la constitución de un auténtico mercado mundial, al respecto señala que ese mercado es más global, más interdependiente, y más abierto en cuanto a sus conexiones macroeconómicas mediante la integración de los patrones de producción y de consumo que surgen de una derivación creciente de la división internacional del trabajo, la interacción de los

mercados nacionales de bienes y servicios, de capitales, divisas y trabajo, y mediante la organización transnacional de la producción en el interior de las firmas.

Cabe señalar la importancia que asumen las grandes empresas transnacionales en estos procesos de constitución y consolidación del mercado mundial y en el retroceso, básicamente económico que vivencia los pequeños e incipientes mercados locales.

En relación a los procesos de globalización que influyen sobre la problemática agraria y agroalimentaria de América Latina y la forma en que inciden sobre lo que se ha denominado la “nueva ruralidad”. Se ha determinado señalar algunas de las transformaciones que se han operado en el sector agropecuario y el sistema agroalimentario mundial, y su incidencia sobre el medio rural latinoamericano. Al respecto se plantea la pregunta sobre las nuevas singularidades que asume la cuestión agraria en la era actual, junto con enfatizar en el nuevo papel que asume el agro en el marco del proceso de globalización.

Otro aspecto relacionado directamente a la agricultura, es la “ruralidad”, de esta manera en el 2000, el banco interamericano de desarrollo hace una síntesis referida a la situación de pobreza rural en América Latina y el Caribe, donde se intenta dar a conocer el ámbito rural en su concepto más amplio, llámese territorial o multisectorial, que comprenda a una gran variedad de actividades, sean agropecuarias, forestales, pesqueras, agroindustriales y agroalimentarias, como también en las áreas de educación y salud, mejoramiento infraestructural, transportes, actividades financieras, minería, energía, agroturismo, entre otras. En este sentido, el desarrollo rural abarca diversas actividades que se integran ampliamente, como el aumento de la competitividad agroalimentaria y el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, el desarrollo socio-rural, la modernización institucional y el desarrollo regional y municipal, el fortalecimiento de la infraestructura física, y la integración económica subregional y regional.

Se sugiere además que los procesos recientes de reforma económica, unidos a la globalización de los mercados mundiales, han tenido un profundo impacto sobre la estructura económica y el pensamiento político de la región. Dentro del contexto de la inserción de la región en la economía mundial, tiene vital importancia reactivar las economías rurales, modernizando los sectores agroalimentarios como parte de un esfuerzo regional para aumentar la competitividad. Además de caracterizar el contexto rural de América Latina y el Caribe especialmente por su situación de pobreza extrema, lo cual plantea un enorme desafío social y político para los países de la región.

La llamada “pobreza rural” además de afectar a quienes la padecen directamente, fomenta otros aspectos inherentes a esta condición, la violencia rural, la producción y comercialización de cultivos ilícitos y la inseguridad en la tenencia de la tierra, todo esto sumado a la distribución marcadamente desigual del ingreso en zonas rurales, exigen llegar a un nuevo consenso en el diseño de políticas públicas enfocadas en el ámbito rural, con la finalidad de reducir o mitigar la pobreza en general y eliminar la terrible pobreza extrema existente en esta parte del mundo.

Una de las posibles soluciones frente al problema está en complementar las políticas macroeconómicas y sectoriales con estrategias sociales, con el fin de lograr cambios estructurales en el desarrollo del capital humano y en la calidad de vida de las poblaciones rurales, ya que en la mayoría de los países de la región, la pobreza rural aun no se ha modificado de manera importante durante la última década (Hacia fines de la misma, según la CEPAL, la cifra total de personas pobres en la región se acercaba a los 80 millones, o aproximadamente el 68% de la población rural).

En general, la pobreza, ha aumentado, tanto en zonas rurales como urbanas, durante períodos de recesión y ha disminuido durante épocas de crecimiento económico. Pese a que su aumento se ha observado más en zonas urbanas que en zonas rurales, y pese a que las ciudades han absorbido una parte significativa de la pobreza rural, el fenómeno continúa siendo más frecuente en zonas rurales.

La explicación de la llamada “pobreza rural” está en el origen de las migraciones campo-ciudad, sus características más importantes son las enfermedades, la desnutrición y la falta de educación, y son mucho más graves que las de los pobres urbanos, incluso los cambios en las técnicas agrícolas han incrementado las desigualdades, en lugar de mejorar el desarrollo del medio rural. Hoy en día el problema radica en la orientación de las producciones y en el control de los procesos de transformación.

Además se enfatiza no solamente en este aspecto, sino también en términos de ingreso, aludiendo a que las zonas rurales no sólo sufren desventaja respecto a esto, sino también en otros aspectos del bienestar, como la educación, la salud e infraestructura. Aproximadamente un tercio de la población rural en condiciones de pobreza se compone de pequeños agricultores, ganaderos y productores agropecuarios; mientras que los dos tercios restantes corresponden a trabajadores sin tierra, grupos indígenas y el resto de los habitantes.

También se reflexiona en torno a otro factor, el étnico, donde la relación entre la pobreza y la procedencia étnica cobran importancia, ya que un cuarto de la población en condiciones de extrema pobreza es indígena.

Asimismo, los hogares rurales encabezados por mujeres se ven afectados por situaciones de pobreza de manera desproporcionada. De hecho la mitad de la población rural, que vive en condiciones de pobreza, tiene un acceso a los recursos productivos muy limitado para que la agricultura les proporcione suficientes ingresos, por eso que dentro de las economías rurales se tornen cada vez más relevantes las actividades productivas que no son de tipo agropecuario.

Entre las estrategias recientemente preparadas por el Banco Mundial para reducir la pobreza rural, está el fomentar el desarrollo agroalimentario sostenible y promover mercados financieros rurales, destacando la consolidación de las reformas de las políticas públicas, a fin de disminuir las distorsiones de los mercados y señales de

precios internacionales, reducir la intervención pública en actividades productivas y comerciales (empresas paraestatales), y dar apoyo provisional a programas de transición (como el apoyo productivo a pequeños agricultores; mediante el desarrollo de nuevos instrumentos de mercado, entre ellos la revisión de las funciones de los ministerios de agricultura y desarrollo rural, y el fortalecimiento de los servicios básicos para el sector: desarrollo tecnológico, sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos, estadísticas sectoriales e información de mercados y apoyo a las negociaciones de comercio, la ampliación del acceso a la tierra; el desarrollo de mercados financieros que faciliten las inversiones a largo plazo).

Por tanto, La innovación tecnológica desempeña un papel clave en el desarrollo agroalimentario de los países de la región, especialmente en el contexto de una creciente apertura comercial regional, ya que contribuyen directa e indirectamente tanto al crecimiento económico, como a la reducción de la pobreza rural y urbana.

Iván Silva Lira (2003) nos da a conocer los lineamientos generales para la elaboración del perfil de plan estratégico de desarrollo local, transitando por todas las etapas del proceso, comenzando por el diagnóstico general de la zona en cuestión, luego se continúa con la identificación de las vocaciones del territorio, la asignación de objetivos estratégicos, la elaboración de una estrategia local de desarrollo y la recomendación de acciones específicas en la forma de proyectos y/o políticas que permitan implementarla para alcanzar los objetivos en función de las vocaciones detectadas. Para esto se propone una serie de ayudas metodológicas que son las que contribuyen a que estos componentes del plan surjan como un todo armónico, que se va desarrollando en forma coherente y articulado en cada una de las fases del proceso de planificación.

Primeramente se debe realizar una irrupción sobre la realidad de un espacio local concreto, para hacer notar aspectos como: el desarrollo económico local y fomento productivo (Diagnosticar la situación económica real , social y de infraestructura), el ordenamiento territorial y desarrollo de infraestructuras, el desarrollo social y capital

humano (el potencial de recursos está agrupado en recursos físicos, humanos, económicos, financieros, tecnológicos, socioculturales) y el desarrollo institucional, etc. Estas particularidades pueden hacer grandes diferencias al momento de diferenciar entre territorios exitosos y no exitosos.

En el 2002, Ereitio se refiere al actual contexto de globalización y liberalización económica mundial, lo cual nos lleva a recapacitar sobre el futuro del mundo rural y más específicamente sobre la multifuncionalidad de la agricultura y del medio rural, en especial de los países pobres.

Ante los problemas que existen, tanto en los países ricos como en los pobres y que están afectando al mundo rural, la Asociación para el Desarrollo Foro Rural Mundial, intenta reunir información fiable acerca de la multifuncionalidad y el desarrollo rural. El objetivo principal es realizar una investigación acerca de los modelos y políticas de desarrollo rural vigentes en la actualidad, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, teniendo en cuenta que no existen modelos únicos sobre cómo han de ser los procesos de desarrollo rural, ni políticas similares en los distintos contextos analizados. Al momento de abordar un proceso de desarrollo en un área rural determinada, éste ha de responder prioritariamente a las necesidades y problemas de dichas áreas, ya que cada zona concreta tiene unas características que le son propias y que hacen indispensable su propio modelo de desarrollo pero, a la hora de diseñar dicho modelo hay que tener presentes las políticas actuales que afectan al medio rural y todo lo que ésta abarca.

Otro aspecto crucial, es el ámbito espacial sobre el que se llevó a cabo el proceso de desarrollo. Los recursos y las necesidades no son los mismos según el espacio geográfico, el cual va a condicionar el desarrollo de las acciones que sobre el mismo se vayan a efectuar.

Se enfatiza también en el medio rural como base del desarrollo rural. El problema es su falta de homogeneidad, ya que existe una amplia variedad de espacios rurales pero muy diferentes en cuanto a las pautas (económicas, sociales, políticas,

culturales, etc.) que han seguido individualmente, lo que sirve para decir que el medio rural en un determinado territorio, apenas tiene utilidad en otros, las condiciones que existen en algunos lugares, no se encuentran en otros. Ereitio *et al.* (2002) expresa que el medio rural es un sistema, un conjunto de elementos determinados por factores naturales (tierra, agua y clima) y sobre todo por factores humanos (psicológicos, sociales, étnicos, económicos, legales, institucionales y políticos), en interacción dinámica y compleja de difícil discernimiento.

El medio rural en el marco de la globalización, en un sentido amplio, además de considerar el espacio físico, sus actividades productivas asociadas y aspectos sociales de su población, debe considerar la interrelación de todos ellos con el fenómeno de globalización mundial.

Un nuevo enfoque, multifuncional y multisectorial, va a constituir la nueva dimensión económica del mundo rural, en donde junto a actividades tradicionales, otras formas de utilización de los recursos naturales y humanos (turismo rural, deportes en la naturaleza, comercialización de productos de calidad, servicios de proximidad, etc.) van a estar en la base de su actividad productiva.

Se dan algunas consideraciones especiales como: de qué manera se trabaja en el desarrollo rural hoy en día, cuál es el papel de la agricultura en el desarrollo rural, qué modelos de desarrollo rural existen en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Moncayo en el 2001, se da cuenta de la enorme importancia que posee el territorio y la geografía dentro de los procesos socioeconómicos, originando un resurgimiento del interés por la conceptualización teórica de los factores determinantes y la dinámica del desarrollo territorial. Por esto se intenta hacer una revisión analítica de los marcos conceptuales que desde el siglo XIX hasta el presente, se han ofrecido para explicar las causas y condicionantes de la evolución territorial al interior de las economías nacionales, iniciándose con los aportes de la escuela alemana y las teorías, principalmente anglosajonas, del alto desarrollo, pasando por los enfoques

de la acumulación flexible y la escuela francesa de la regulación, para abordar por último las conceptualizaciones más recientes de la llamada Nueva Geografía Económica, surgidas en el seno de la academia norteamericana, a partir de las modernas teorías del crecimiento endógeno.

Otros enfoques señalan las grandes disparidades en el desempeño económico de los territorios de un mismo país y la concentración de las actividades tecnológicamente avanzadas en un pequeño número de localidades "ganadoras".

Por último, se anota que si bien aún no se ha llegado a una teoría unificada del espacio económico que integre las distintas corrientes de pensamiento en esta materia, sí se está produciendo una confluencia de los distintos paradigmas hacia una concepción integral del territorio, como un elemento explicativo esencial de los procesos de desarrollo. Si bien, con la actual tendencia de la economía a globalizarse, la competencia tiende a plantearse ya no sólo entre empresas sino entre territorios.

En el contexto anterior, uno de los problemas que está en el centro de las preocupaciones de la "Nueva Geografía Económica", es el de las profundas disparidades que exhibe el desempeño económico de las distintas regiones de un mismo país. Por ejemplo la Provincia de Ñuble, que tras de haber tenido siempre un desarrollo muy concentrado en unos pocos centros, parece estar experimentando un ciclo de repolarización, ahora bajo el impulso de nuevos procesos productivos y una nueva lógica de relacionarlo con la economía nacional.

Interrogantes como: ¿Por qué emergen en un espacio plano, bidimensional y homogéneo (el campo dedicado a la agricultura), concentraciones urbanas de actividades industriales o terciarias, en vez de que la producción se reparta de manera uniforme?; ¿Qué explica la jerarquía de tamaño, de gama de bienes y servicios producidos y por tanto de riqueza, entre éstas aglomeraciones?, El principal

interés es el de examinar como la teoría económica ha tratado de responder a la pregunta de que es en última instancia lo que determina el desarrollo regional.

Escobal y Ponce en el 2000, señalan que la pobreza en América Latina es un fenómeno extendido, se puede afirmar que, a pesar del proceso de urbanización ocurrido durante las últimas décadas, una parte considerable de los pobres de América Latina continúan viviendo en el área rural.

La distribución del ingreso es un factor importante, ya que se muestra un patrón de ingresos muy desigual en la mayor parte de América latina. De hecho la región es considerada en muchos estudios como aquella que tiene la mayor dispersión de ingresos en el mundo. Según el reporte anual del BID de 1999 los niveles de concentración del ingreso son altos, tanto en áreas urbanas como rurales. Así, la desigualdad de ingresos no parecería ser solamente un problema de diferencias importantes entre ingresos medios urbanos y rurales (indicador que muestra que los ingresos urbanos son entre 2 y 3 veces más altos) sino de una importante desigualdad al interior del sector rural.

Aunque hay diferencias entre regiones, existen ciertas regularidades que pueden permitir esbozar un perfil de los pobres rurales en América Latina como por ejemplo: Los pobres rurales tienden a tener familias más numerosas que los no-pobre rurales, también tienden a tener una edad promedio mayor que los no pobres rurales, tienden a ser menos educados (esto está asociado tanto a una menor tasa de participación escolar como a una mayor tasa de deserción), además el factor étnico es importante, aunque no todos los pobres rurales pertenecen a grupos indígenas, la mayor parte de los indígenas de América Latina son pobres, esto quiere decir que tienen menor acceso a infraestructura pública (caminos) y a servicios públicos (especialmente electricidad y saneamiento básico), la mayor parte de los pobres rurales tienen activos (en particular tierra) cuyos derechos de propiedad no son suficientemente seguros (ausencia de títulos registrados) o si son seguros, son a costa de elevados

costos de transacción, también tienen peores indicadores de salud (en particular una tasa de mortalidad infantil más alta).

Finalmente, Cid, S; Solis, R; Vergara, J. (2005) sostienen que hoy en día, debido a la globalización y al continuo avance tecnológico, es cada vez más importante que las empresas logren adaptarse a estos factores, debido a que éstas se ven enfrentadas a un ambiente cambiante, dinámico, discontinuo e incierto, por lo cual se hace necesario estar conectados a estas tendencias, puesto que la ausencia de recursos tecnológicos, específicamente tecnologías de información, podría generar una grave insuficiencia en la gestión empresarial, tanto a nivel de procesos, productos o servicios.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En vista de los diferentes espacios territoriales, la localización geográfica adquiere relevancia al momento de generar las grandes diferenciaciones sociales y económicas. Así, podemos observar diferentes polos de desarrollo en un mismo espacio geográfico, zonas que cuentan con ventajas comparativas increíbles para el crecimiento económico de la población, y zonas que a pesar de tenerlas no son

suficientemente aptas para lograr este mismo nivel de crecimiento. De esta manera se pueden visualizar sectores con aparentes “rasgos de bienestar económico”, lo cual muchas veces no se condice con la realidad de la mayor parte de la población.

En relación a lo anterior, un generador esencial en orientación al desarrollo económico de una región, es el hombre, ya que se cuenta con capacidades relevantes para transformar y mejorar las estructuras productivas.

De esta manera, un elemento trascendental para dar cuenta de este proceso, es analizar los principales cambios estructurales y productivos que ha experimentado la Provincia de Ñuble en un tiempo medianamente corto, diez años, donde han coexistido diferentes coyunturas económicas y demográficas.

Considerando estos antecedentes, se esclarecieron variantes desprendidas del análisis comparativo del censo agropecuario y forestal del año 1997 y el año 2007 como una forma de ver los cambios productivos geoespaciales y usos de suelo en la zona de Ñuble, cambios que inicialmente se evidencian como poco significativos en el óptimo desarrollo de la Provincia.

En este contexto, los cambios productivos geoespaciales y usos de suelos son entendidos como parte de un proceso generador del desarrollo económico y evolutivo de la población, quien posee la capacidad de modificar estas estructuras, además de generar, en ciertas ocasiones, deslocalizaciones en los rubros de producción en busca de su propio bienestar económico, al momento de sufrir distorsiones desde las bases productivas. Por esto es importante analizar a las principales causas que influyeron en estos cambios, junto con los procesos que lo originaron, donde cada uno influyó de manera positiva o negativa durante el desarrollo del proceso.

Dentro del contexto mencionado, surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Qué aspectos son primordiales en el desarrollo óptimo de una región?, ¿Es que acaso no se ha llevado a cabo una verdadera reestructuración productiva en la región?, ¿De qué manera se manifiesta la importancia económica de la región a nivel país?, ¿por qué es tan importante modificar estas estructuras?, ¿Cuál es la causa de estos cambios y cuál es el proceso que lo originó?, ¿son los rubros de producción los adecuados en la Provincia para generar el tan anhelado progreso económico de la población?, ¿cuáles son los elementos más trascendentes para dar cuenta de una verdadera reestructuración productiva en la zona?. Son interrogantes indispensables para poder abarcar este análisis.

HIPÓTESIS

- La provincia de Ñuble no ha experimentado cambios significativos en sus estructuras productivas en el período comprendido entre los años 1997 a 2007.

- Los cambios estructurales geoespaciales productivos en la zona de Ñuble no han sido un factor determinante para el desarrollo económico de la población en general.
- Las reestructuraciones económicas y sociales que ha experimentado la provincia de Ñuble se manifiesta básicamente en una deslocalización de la población, específicamente en el cambio de los rubros de la producción.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Evaluar las variaciones económicas, sociales y productivas que ha sufrido la Provincia del Ñuble en términos comparativos en relación a los cambios productivos geoespaciales y usos de suelo para el periodo 1997 a 2007.

ESPECIFICO:

- Identificar la importancia que tiene la transformación económica, productiva y de usos de suelo en la Provincia del Ñuble y su aporte a nivel nacional.
- Analizar las ventajas comparativas con las cuales cuenta la estructura productiva en la Provincia del Ñuble, en relación a las zonas agroclimáticas favorables al desarrollo productivo de la región.
- Comparar los principales cambios que se han llevado a cabo en las estructuras productivas y usos de suelo de la Provincia de Ñuble para el periodo 1997 a 2007.

METODOLOGÍA

Fuentes de información

Coberturas del suelo:

Se definió 2 coberturas del suelo fácilmente identificables: (1) suelos de cultivo y (2) otros suelos.

Entre los (1) suelos de cultivo encontramos:

- cultivos anuales y permanentes.
- Forrajeras permanentes y de rotación.
- En barbecho y descanso.

Entre (2) otros suelos encontramos:

- Praderas.
- Plantaciones forestales.
- Bosque nativo.
- Matorrales.
- Infraestructura.
- Terrenos estériles.

Estas categorías corresponden al análisis obtenido de los Censos agropecuario y forestal de los años 1997 y 2007.

Todo proceso de investigación, implica una metodología específica, en este caso se utilizó un tipo metodológico de carácter cualitativo, donde se analizaron e interpretaron los datos e información recogida, a través de la revisión de documentos complementada por una investigación bibliográfica. Se usó además, la metodología de tipo cuantitativa, donde se analizó comparativamente los cambios que se han dado en las estructuras productivas y usos de suelo en la Provincia del Ñuble, a través del análisis y de los resultados obtenidos del censo agropecuario y forestal de los años 1997 y 2007, como una manera de evaluar si efectivamente los cambios en esta área han sido significativos o no para la Provincia.

También se utilizó un lineamiento climático basado en una metodología adoptada en la revista titulada “Áreas agroclimáticas y sistemas productivos en la VII y VIII Región”, donde se delimitaron 4 aéreas agroclimáticas de importancia agrícola, seco costero, seco interior, valle central y precordillera andina. Para cuyo fin se utilizó la clasificación climática de Papadakis (1966) quien intentó relacionar el factor climático con la productividad agropecuaria, basándose en tres aspectos: severidad del invierno, calor del verano, intensidad de los periodos secos y su distribución espacial.

En lo que respecta la explicación del fenómeno a nivel global, se efectuó por medio de diferentes tipos de datos (económicos, demográficos y geográficos) los cuales fueron sometidos a técnicas estadísticas que permitieron no sólo explicar fenómenos sociales, sino también predecir posibles escenarios futuros.

Métodos utilizados para el análisis cuantitativo y cualitativo de la información

Tratamiento estadístico y gráfico de la información

con la finalidad de abarcar más allá del tratamiento cualitativo, y poder establecer ciertos patrones que indiquen por ejemplo algunos tipos de descripciones de la realidad territorial estudiada, o de indicadores que ayuden a precisar características propias de algún lugar.

- Análisis e interpretación de los gráficos de superficie y tablas elaboradas. para lograr una interpretación más acabada dentro del análisis específico, como el grado evolutivo, económico y humano de las zona en estudio y para hacer más fácil la comprensión e interpretación del fenómeno, ya que se presenta de manera visual, por lo que intenta sintetizar la información disponible, sirviendo de sobremanera para el análisis comparativo que se busca realizar.
- Gráficos circulares y de barra (para representar la superficie, específicamente los cambios en las superficies destinadas a determinados

finés, ya sean forestales, agrícolas o ganaderos o bien comparar el estado de la Provincia con el estado general del país).

- Tablas (según la información, indican temperaturas para los cultivos, potencialidades por comuna, según los cultivos que predominan, etc.).

Estudio de la población

Se hace casi imprescindible la realización del estudio demográfico, ya que hay muchos componentes que nos indican cómo se mueve una sociedad en términos de nacimientos y muertes, las causas que los originan, la calidad de vida, etc. Elementos de vital importancia al momento de analizar el desarrollo económico, geográfico y humano de una región.

Asentamiento y análisis individual del hábitat

Para poder identificar dónde la población tiende a concentrarse se determina un hábitat disperso o un hábitat concentrado y las condiciones que propician este patrón de asentamiento. Además se indica si la población corresponde a un asentamiento urbano o rural mayoritariamente.

Para la morfología agraria

Documentación general (datos obtenidos de los censos agropecuarios de los años 1997 y 2007, respectivamente).

Finalmente se llevó a cabo la triangulación, consistente en la reinterpretación de la situación del estudio, entrecruzando la información, ofreciendo credibilidad a lo investigado, comparando información y posiciones divergentes para establecer la eficacia de la respuesta frente al problema, por medio de la interpretación y el análisis de los censos agropecuarios y forestales, respectivamente.

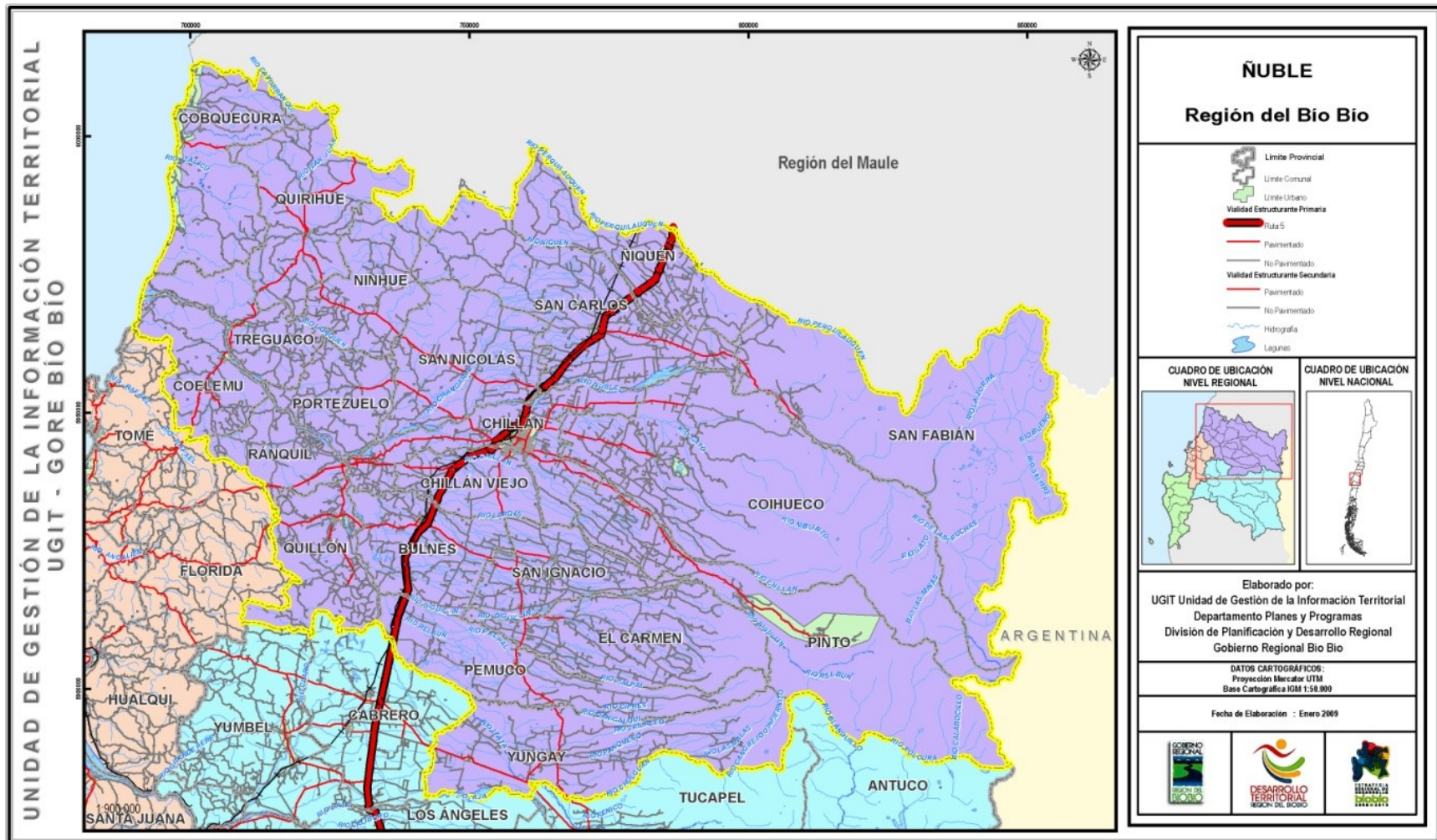
I. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

1.1. Fundamentos generales de la Provincia.

1.1.1. Localización del área de estudio

El estudio se realizó para zona centro sur de Chile, la Provincia de Ñuble, Región del Bío-Bío ubicada entre los 36°33'06" S -72°45'12" O y 38°14'23" S - 71°36'53" O. Limita al norte con la Región del Maule; al sur, con la provincia de Bío-Bío; al este, con La Cordillera de Los Andes y al oeste, con la provincia de Concepción y el Océano Pacífico.

Figura 1. Localización Provincia de Ñuble, Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

El área considerada en este trabajo corresponde al sector norte de la región del Bío-Bío y está constituido por las siguientes comunas:

1. Bulnes
2. Chillán
3. Chillán Viejo
4. Cobquecura
5. Coelemu
6. Coihueco
7. El Carmen
8. Ninhue
9. Ñiquén
10. Pemuco
11. Pinto
12. Portezuelo
13. Quillón
14. Quirihue
15. Ránquil
16. San Carlos
17. San Fabián
18. San Ignacio
19. San Nicolás
20. Trehuaco
21. Yungay

1.1.2. Características ambientales

1.1.2.1. Descripción agroclimática y geomorfológico

En general el clima de la VIII Región corresponde a uno de tipo mediterráneo, con períodos fríos y húmedos en invierno y períodos secos y calurosos en verano, la podemos dividir en diferentes zonas (abarcando todas las comprendidas desde el litoral hasta los andes)

Con el fin de poder identificar el potencial productivo e importancia agropecuaria de cada zona, se han especificado diferentes zonas agroclimáticas y tipos de suelos.

Secano costero

Con clima mediterráneo marino, abarca las comunas de: Cobquecura, Trehuaco, Coelemu. Su amplitud térmica es menor que las otras áreas agroclimáticas, debido a la influencia oceánica. La Temperatura mínima del mes más frío es mayor y la Temperatura máxima del mes más cálido es menor en comparación a las áreas restantes.

La vegetación nativa está constituida principalmente por matorral y bosque de roble, raulí, maño y canelo, especies que se encuentran totalmente degradadas, producto de la deforestación, por lo cual son sustituidas por otras plantaciones, como el pino insigne, y menormente por eucaliptus.

Los suelos más importantes a nivel agropecuario, son los derivados de rocas metamórficas y la aptitud de los suelos es eminentemente forestal.

Sistemas productivos:

Los rendimientos máximos se hallan en la producción de hortalizas (lechuga, acelga, zanahoria, betarraga, repollo, brócoli y coliflor) también se siembran garbanzos, papas y maíz.

Secano interior

Con clima mediterráneo marino, abarca las comunas de: San Nicolás, Ninhue, Portezuelo, Ránquil, Quillón, parte poniente de San Carlos, Chillán, Bulnes, y parte de Coelemu. La Temperatura máxima de verano es mayor, y la Temperatura mínima de invierno es menor. Debido a la presencia de la cordillera de la costa, las precipitaciones son menores que en el secano costero, y son mayores los períodos de sequía (6 - 7 meses).

La vegetación evolucionó desde un matorral esclerófilo (con suelos relativamente fértiles), el cual fue cortado y quemado para la agricultura, hasta la predominancia del espino.

En esta área se encuentran suelos derivados de las rocas metamórficas y graníticas. Estos suelos presentan una muy baja retención de humedad, son susceptibles a la erosión hídrica y están muy degradados.

Solo el 15% de los suelos son aptos para cultivo (suelos clase II, III, IV) un 18% clase VI y el resto clase VII y VIII. La topografía dominante es ondulada, predominando los llanos y lomajes.

Sistemas productivos:

El sistema tradicional de agricultura es la rotación de praderas naturales (las que representan la mayor parte de la superficie agrícola de la zona sur) y trigo.

Valle central

Con clima mediterráneo templado, abarca las comunas de: Ñiquén, San Carlos, San Nicolás, Chillán, Bulnes, San Ignacio, Pemuco y Yungay. Las temperaturas son similares a las del secano interior, la diferencia es que posee una mayor pluviometría, y una menor evapotranspiración.

Se pueden distinguir tres tipos de suelos: trumaos, arcillosos y arenosos. Los suelos trumaos son característicos del valle central, (suelos de origen volcánico, profundos y de textura media) en el caso del agroclima Chillán. En general son suelos que no presentan limitaciones para cultivos anuales de alto rendimiento como el trigo, la cebada, el maíz, la remolacha, el frejol y otros frutales, hortalizas y praderas. Mientras que los suelos arenosos cubren un 19% de la superficie agrícola-ganadero y forestal de la provincia, son de baja fertilidad y escasa retención de humedad.

Sistemas productivos:

El valle central presenta el mayor potencial productivo de la zona, para cultivos intensivos principalmente: trigo, remolacha, maíz, arroz, frejol, papa, maravilla, cebada y avena. Existe además una gran superficie destinada a praderas sembradas y naturales, destinadas a la producción de leche y carne, vides, frutales y hortalizas. Con respecto a este sector agroclimático, Silva (2003) define las características de la actividad económica de cada sector y de los sistemas de producción agrícola, refiriéndose a los principales cultivos y variedades, tecnología empleada, superficies por cultivo, rendimiento por cultivo, destino de la producción, infraestructura productiva, organización de la fuerza de trabajo, etcétera.

Precordillera andina

Con clima mediterráneo templado, y polar alpino a medida que se asciende en altura. Las precipitaciones aumentan notablemente sobre los 600 m.s.n.m., mientras que la temperatura disminuye.

La topografía dominante es la ondulada, con pendientes que restringen el uso más intensivo de los suelos, la erosión hídrica deteriora la capa arable de los suelos trumaos (especialmente en invierno, debido al régimen pluviométrico).

Según Pozo y Canto (1999) los tipos de suelos que predominan a nivel provincial, según origen geomorfológico son los aluviales, arcillosos, graníticos, lacustres, rojos arcillosos, terrazas marinas, trumaos y suelos no reconocidos.

Tabla 1. Rendimientos máximos de cultivos en la precordillera andina.

Rendimiento cultivo (qq/ha)	Suelos rojos (%)	Suelos trumaos (%)
Trigo	50 - 60	50 - 70
Avena	40 - 50	45 - 60
Raps	15 - 20	25 - 30
Garbanzo	s.i.	s.i.
Chícharo	s.i.	12 - 15
Lenteja	15 - 20	12 - 18
Arveja	s.i.	25 - 30

Fuente INIA (s.i.: sin información).

Destacando las características fisiográficas de Chile, Rodríguez (1990) inicia la apertura de su análisis determinando diferentes áreas climáticas a lo largo de nuestro país, denominando a la primera zona norte como “llano central longitudinal o de la Pampa desértica”, la segunda la denomina “centro-norte de serranías y valles transversales” y la tercera, que más nos atañe, es la zona denominada como “central del llano longitudinal de régimen templado mediterráneo”. Siendo esta zona la que más destaca, aludiendo que es de gran importancia económica y social. Posee un régimen mesotermal de temperaturas moderadas, un régimen de precipitaciones invernales y veranos secos y luminosos, propios del clima mediterráneo. Su agricultura es altamente productiva al resolverse por medio del regadío.

Describe además, cada una de las regiones naturales que componen cada zona. En esta tercera zona, la del llano longitudinal de régimen templado mediterráneo, se refiere a la cordillera de los Andes, la cual se subdivide en alta cordillera, valles andinos y curso superior de los ríos andinos y lo define como un sector que queda sobre la línea de vegetación, en el que dominan las altas montañas, volcanes, roqueríos, nieves eternas, glaciares y ventisqueros, condición ambiental y física que inhibe el desarrollo agrícola y la ocupación de este espacio para este fin.

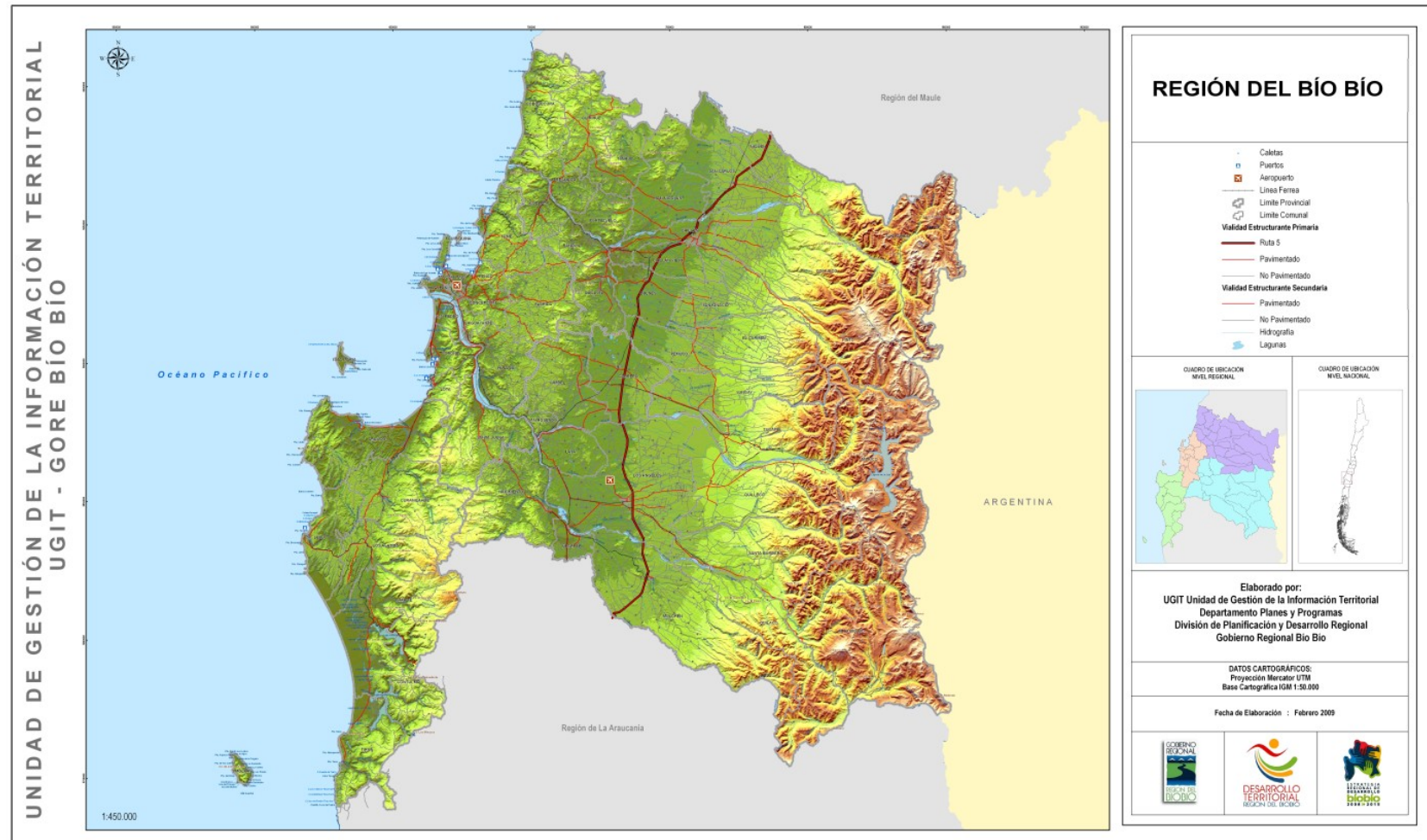
Este sector también es de gran importancia para el desarrollo agrícola, ya que la alta cordillera genera un régimen crionival (de hielo y nieve) que gracias a los deshielos

que se inician en el mes de noviembre, permite alimentar la hoya hidrográfica andina en los meses secos de verano, de ahí la importancia de poseer y generar embalses en la cordillera, lo cual otorga cierto grado de seguridad de riego de un 85% para la zona.

Otra región natural es el llano, definido como una fosa tectónica rellena por depósitos sedimentarios provenientes de la cordillera andina (eventos que se sucedieron en el terciario medio, mioceno-oligoceno, donde existió una intensa actividad volcánica, pero que si fue coincidente con períodos glaciares de avances y retrocesos).

A nivel del piedemont andino, es importante destacar la gran cantidad de sedimentos que son transportados gracias a procesos interglaciares, fluvioglaciares y laharicos, dando origen a suelos cubiertos por material volcánico, además de magma básico andesítico y basáltico, que forman cenizas, propias de los suelos trumaos. Cabe destacar además la existencia de los llamados suelos rojos arcillosos, donde estos son erosionados con facilidad y son muy poco productivos. Además las posibilidades de riego son muy precarias, por tener pendientes de un orden del 8° a 20°, tomando en cuenta que el riego también puede ser considerado como un agente erosionante.

Figura 3. Hidrografía Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

1.1.2.2. Hidrografía

La región del Bío-Bío presenta dos grandes hoyas hidrográficas; la del río Itata y la del río Bío-Bío, ambos nacidos en la Cordillera de Los Andes.

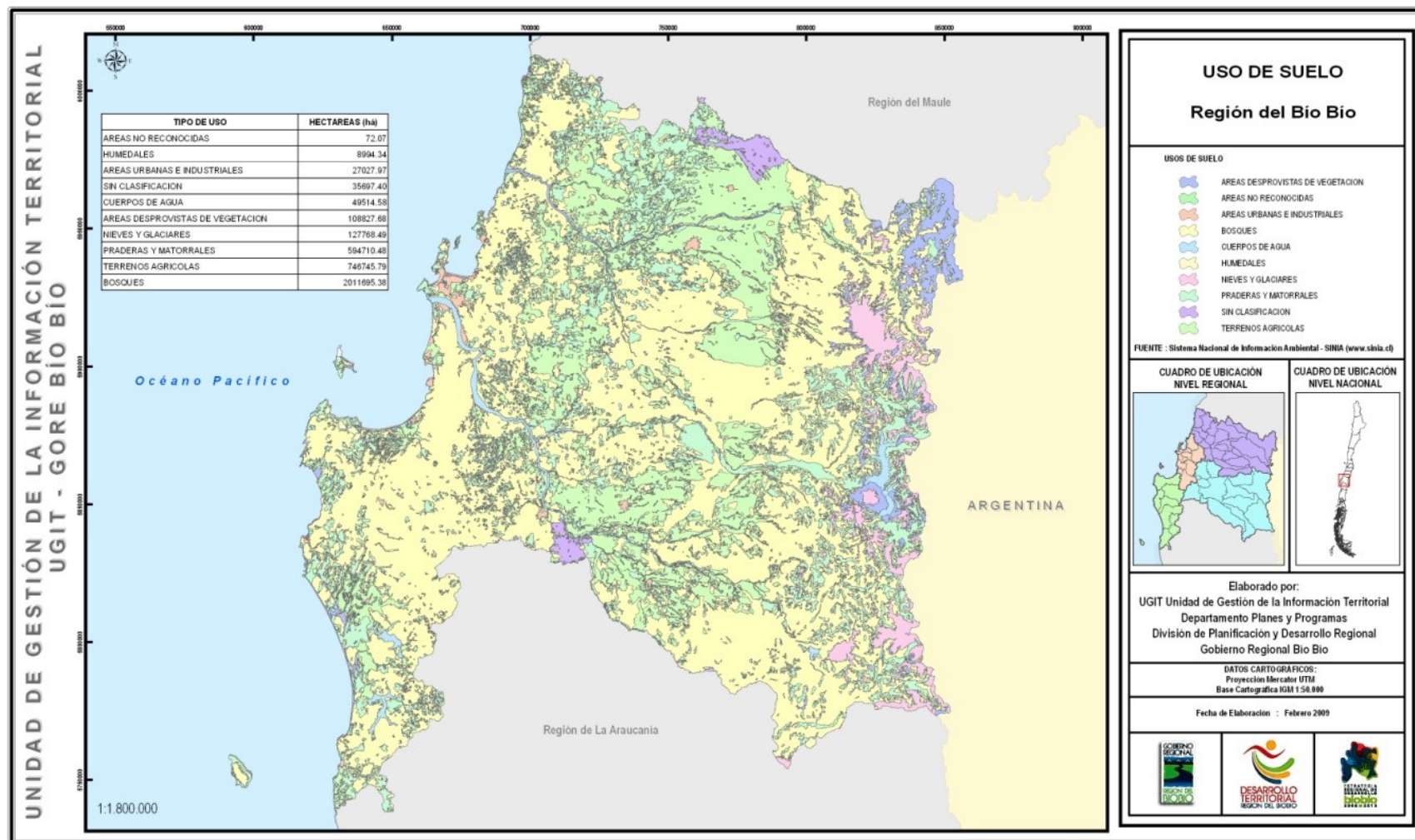
La hoya hidrográfica del río Itata alcanza una superficie de 11.100 km², posee una longitud de 180 km. y está formada por dos cursos principales de agua: los ríos Ñuble e Itata Su régimen es mixto, agua proveniente de los deshielos primaverales, y las precipitaciones invernales. En total el río riega una superficie de más de 100.000 hectáreas de suelos agrícolas.

La hoya hidrográfica del río Bío-Bío es una de las cuencas más extensas del país con 24.029 km², es de régimen mixto y su longitud alcanza a los 380 km. los cuales permiten cubrir con riego una superficie de 100.000 hectáreas de terrenos cultivables. Además las aguas de estos ríos son utilizadas para la generación de energía por medio de las centrales Abanico (de 136.000 kw de potencia), El Toro (de 400.000 kw) y Antuco con (300.000 kw); y para el uso de humano de las grandes ciudades de la región.

Con respecto a la sustentabilidad ambiental en la zona, el SINIA, Sistema Nacional de Información Ambiental, en la política ambiental de la región del Bío-Bío, define a la región como una zona que posee recursos naturales y potencialidades únicas que la definen como una zona altamente sustentable. Aunque la realidad ambiental de la región va cambiando día a día, por el impacto del crecimiento demográfico o económico, por la introducción de nuevas tecnologías o por las pautas de comportamiento de la población. Lo que se quiere lograr a nivel provincial es buscar hacer ambientalmente sustentable el proceso de desarrollo, velando por el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del entorno, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. El fin último de ella es la calidad de vida de todos los chilenos y de las generaciones futuras.

Entre los principales problemas ambientales que comprometen la sustentabilidad de la Provincia tenemos por ejemplo la erosión de los suelos y la pérdida del bosque nativo y de los humedales, la contaminación de los flujos hídricos por desechos industriales y aguas servidas, y alteración de éstos por la instalación de hidroeléctricas. Contaminación atmosférica por concentración urbanística, industrial e incendios forestales, entre otros problemas asociados que influyen en la pérdida de la biodiversidad y el entorno natural de la Provincia.

Figura 4. Usos de suelo, Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

1.1.3. Usos de suelo

Según datos obtenidos de la CONAMA, sobre los usos de suelo en la octava región, y específicamente en la Provincia de Ñuble, destaca que la mayor parte de la zona está cubierta por bosques y terrenos agrícolas, seguida por praderas y matorrales. Siendo poco relevante el uso de suelo destinado a áreas urbanas e industriales., con la excepción del área metropolitana, la cual concentra el 46,2% del total de la población regional, la mayor parte de las actividades industriales y portuarias. Mientras que las comunas urbanas medianas como Chillán y San Carlos, se caracterizan por un fuerte crecimiento urbano e industrial. Siendo las comunas rurales las que ocupan la mayor parte de la superficie.

El uso de los suelos en las áreas urbanas de la Región, principalmente el suelo destinado a áreas urbanas e industriales alcanza a 25.199 hectáreas, que equivale a un 0,68% de la superficie regional.

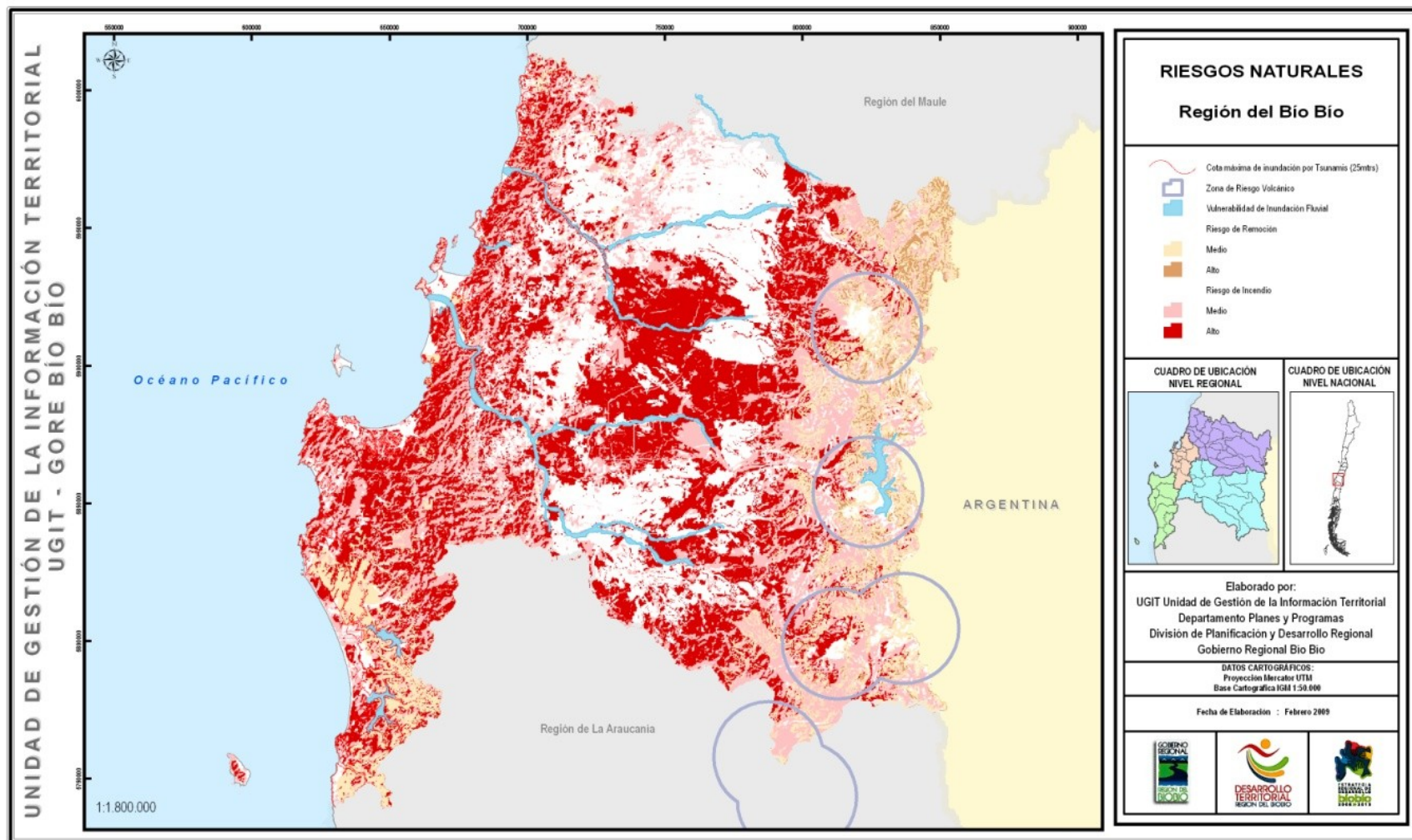
Mientras que el uso de los suelos en las áreas rurales comprende 3.692.930 hectáreas, a nivel regional, un 6,6% son suelos de riego, un 19,5% de secano arable y un 73,9% de secano no arable.

La distribución de los terrenos según su aptitud o capacidad de uso es la siguiente: 26,4% de suelos agropecuarios, 59,3% a suelos forestales y 14,2% a suelos inproductivos.

Estimaciones recientes indican que los suelos de la región con usos predominantemente agrícolas, ocupan una superficie de 984.911 hectáreas; las plantaciones forestales ocupan 984.577 hectáreas; las praderas y matorrales 602.475 hectáreas; y los bosques (nativo, renoval y mixto) ocupan 813.681 hectáreas.

Los otros tipos de usos de suelos se especificarán más adelante en el análisis comparativo, usando como base metodológica la información obtenida del Censo agropecuario y forestal de los años 1997 y 2007.

Figura 5. Riesgos naturales, Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

1.1.4. Identificación de Riesgos Naturales

Entre los principales riesgos naturales que presenta la Provincia de Ñuble, encontramos los riesgos asociados a sismos y volcanismo, inundación fluvial, remociones en masa e incendios forestales (algunos riesgos son relevantes a nivel general, como sismos e inundaciones, y otros son más propios de zonas determinadas, como por ejemplo incendios forestales en las zonas cordilleranas, como San Fabián, presentando un alto riesgo, junto con el volcanismo, como se destaca en la figura 5).

Tabla 2. Índice de Erodabilidad en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE ERODABILIDAD		
RANGO	SUPERFICIE (Há)	%
Alto	157.965,64	12,04
Bajo	408.718,12	31,15
Moderado	1.489,79	0,11
Muy Alto	183.781,20	14,01
Muy Bajo	560.055,86	42,69
TOTALES	1.312.010,61	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

La erodabilidad es entendida como la susceptibilidad de una zona frente a la erosión, en tanto que mientras mayor es el índice de erodabilidad, mayor es la susceptión a la erosión, y viceversa.

La Provincia de Ñuble presenta un índice de erodabilidad muy bajo, condición que presenta para un 42% de su superficie., siendo poco significativo el 14% de superficie que posee un índice muy alto. Lo cual quiere decir que ésta es una zona con poca susceptión a la erosión, lo que es bastante beneficioso si la comparamos con otras zonas que presentan altos índices de erodabilidad y que por tanto las

actividades a desempeñar como por ejemplo la agricultura, la ganadería u otras, se hacen cada vez más dificultosas en su realización.

1.1.5. Características sociodemográficas y especificación del hábitat

Dentro de la Provincia, la comuna que experimentó el mayor crecimiento demográfico, fué Chillán, lo que se explica a raíz de su alta concentración de población. La cual a su vez, posee la mayor tasa de crecimiento demográfico proyectado.

La Provincia, a pesar de la tendencia generalizada de disminución de las zonas rurales, y de tener una vocación eminentemente agrícola y forestal, sigue siendo mayoritariamente rural, lo que no se condice con el potencial económico y demográfico que ofrece este sector.

Según el Censo del año 2002, la provincia de Ñuble cuenta con una población que asciende a 458.770 habitantes, de los cuales un 38,5 % equivale a población rural.

Según los antecedentes provinciales elaborados por UGIT, GORE Bío-Bío (2009), un fenómeno relevante es el de las migraciones de la población, así un importante 6,6 % de la población regional, ha trasladado de comuna su residencia habitual dentro de la región, en que las comunas más atractivas han sido las nuevas comunas, creadas con posterioridad al Censo de 1992, es el caso de Chillán Viejo, en la Provincia de Ñuble.

Entre las comunas que presentan el mayor índice de ruralidad encontramos de mayor a menor: Ñiquén, Ránquil, Trehuaco, Ninhue, Cobquecura, San Ignacio, El Carmen y Coihueco.

Las comunas que poseen el menor índice de ruralidad son: Chillán viejo, Quirihue, San Carlos, Coelemu y Bulnes.

La Provincia de Ñuble, tras haber tenido siempre un desarrollo muy concentrado en unos pocos centros, parece estar experimentando un ciclo de repolarización, ahora bajo el impulso de nuevos procesos productivos y una nueva lógica de relacionarlo con la economía nacional, lo que explica la deslocalización de la población, a raíz del proceso migratorio campo-cuidad.

Existen diferentes maneras de ocupación del territorio, la mayoría están directamente relacionadas a las condicionantes físicas, geográficas y económicas que desarrollan. De esta manera se puede diferenciar entre un hábitat disperso o un hábitat concentrado, cada uno posee características específicas que es preciso aclarar.

El hábitat disperso, es aquél que suele presentar las viviendas separadas entre sí. Es típico en zonas de agricultura intensiva, con parcelas de pequeño tamaño (minifundios, huertos) que se intercalan entre las viviendas. Mientras que el hábitat concentrado, apunta a ciertas tendencias de aumento la población, especialmente, en las áreas urbanas. En general son fenómenos dados por la creciente ocupación del espacio geográfico tanto rural como urbano.

Dada estas características físicas de ocupación del territorio, se puede decir que la Provincia posee un tipo de hábitat concentrado, típico de zonas más urbanas y con una mayor cantidad de población., aunque en ciertas comunas, mas rurales (como Coihueco, San Ignacio, El Carmen, Ñiquén, San Nicolás, Ninhue, Portezuelo, Ránquil, Trehuaco y Cobquecura, que superan el 60% de ruralidad), se presenta un tipo de hábitat disperso o debería tener esa disposición de ocupación territorial, pero es minoritario en la tendencia general.

Tabla 3. Índice de Desarrollo humano, puestos por comuna, a nivel nacional.

COMUNA	PUESTO
Chillán viejo	* 68
Chillán	* 103
Yungay	* 196
San Carlos	* 241
Coihueco	* 274
Cobquecura	287
Pemuco	288
Ñiquén	295
Bulnes	304
San Nicolás	305
Pinto	310
San Fabián	311
San Ignacio	312
El Carmen	318
Coelemu	319
Portezuelo	330
Quirihue	333 *
Quillón	334 *
Ranquil	335 *
Ninhue	339 *
Trehuaco	340 *

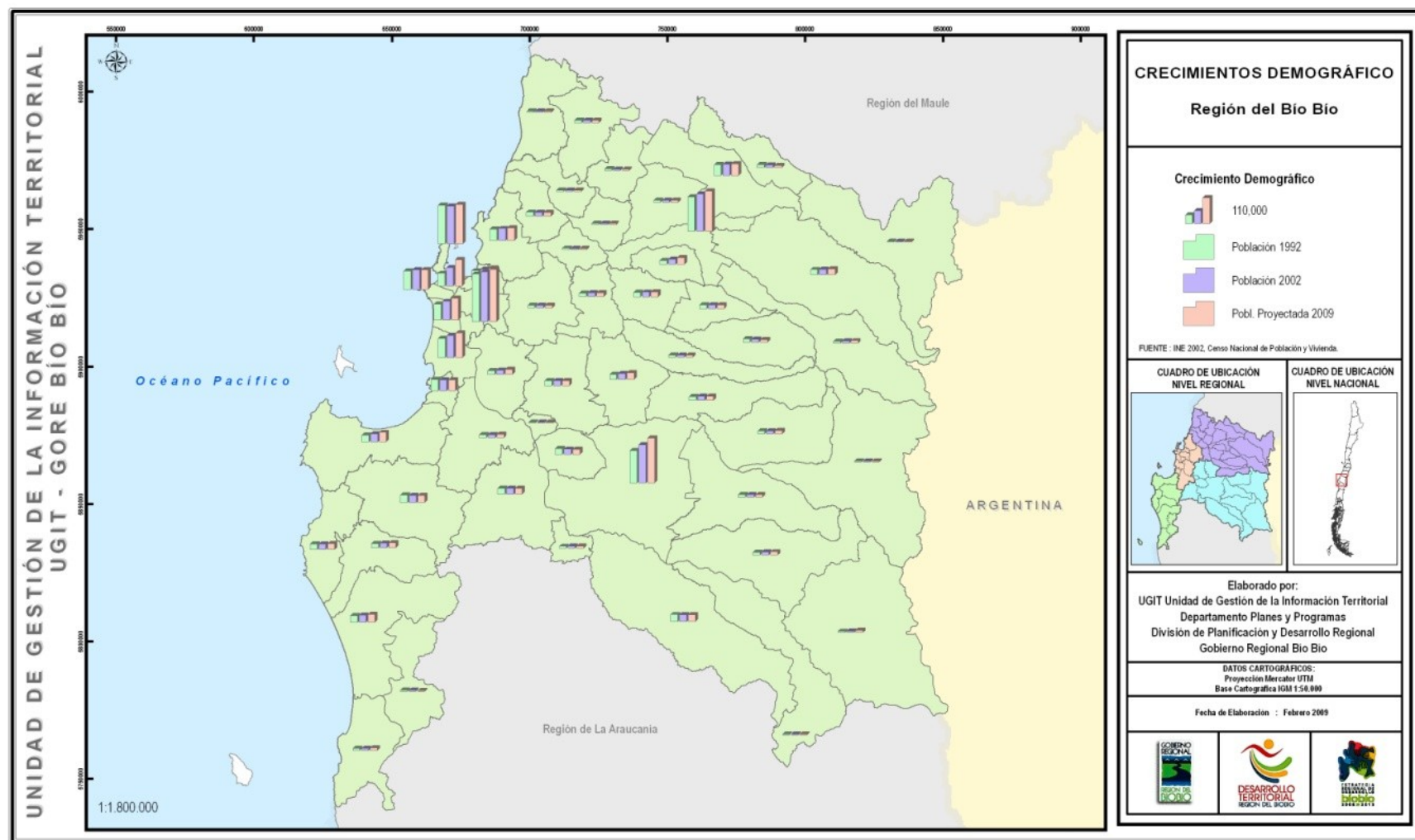
Elaboración propia en base al Ranking de IDH por comunas, MIDEPLAN-PNUD 2005.

El IDH, Índice de desarrollo humano, es entendido en base del desarrollo humano, el cual es un proceso mediante el cual se aumentan considerablemente las capacidades y opciones de las persona, entiéndase como un proceso evolutivo en todo aspecto, social, económico y cultural. En donde todos los individuos son capaces de perseguir la realización del tipo de vida que les parezca valorable, todo en post de una mejora en la calidad de vida de las personas.

El IDH se mide en base a tres dimensiones, salud, educación e ingresos, donde cada una posee diferentes variables, para la dimensión salud se toma en cuenta los años de vida potencial perdidos, que es la cantidad de “perdida” o muertos en un tiempo determinado de años y por causas de muerte definidas, la dimensión educación toma en cuenta la tasa de alfabetismo, años de escolaridad y cobertura en educación, finalmente la dimensión ingresos se mide en base al ingreso per cápita, variables de pobreza y el coeficiente de Gini, que mide la distribución del ingreso intrarregional. Por tanto, el IDH es un indicador muy eficiente al momento de catalogar el grado de bienestar o malestar de la población, nos dá a conocer su condición humana en todo aspecto, ya sea social o individualmente.

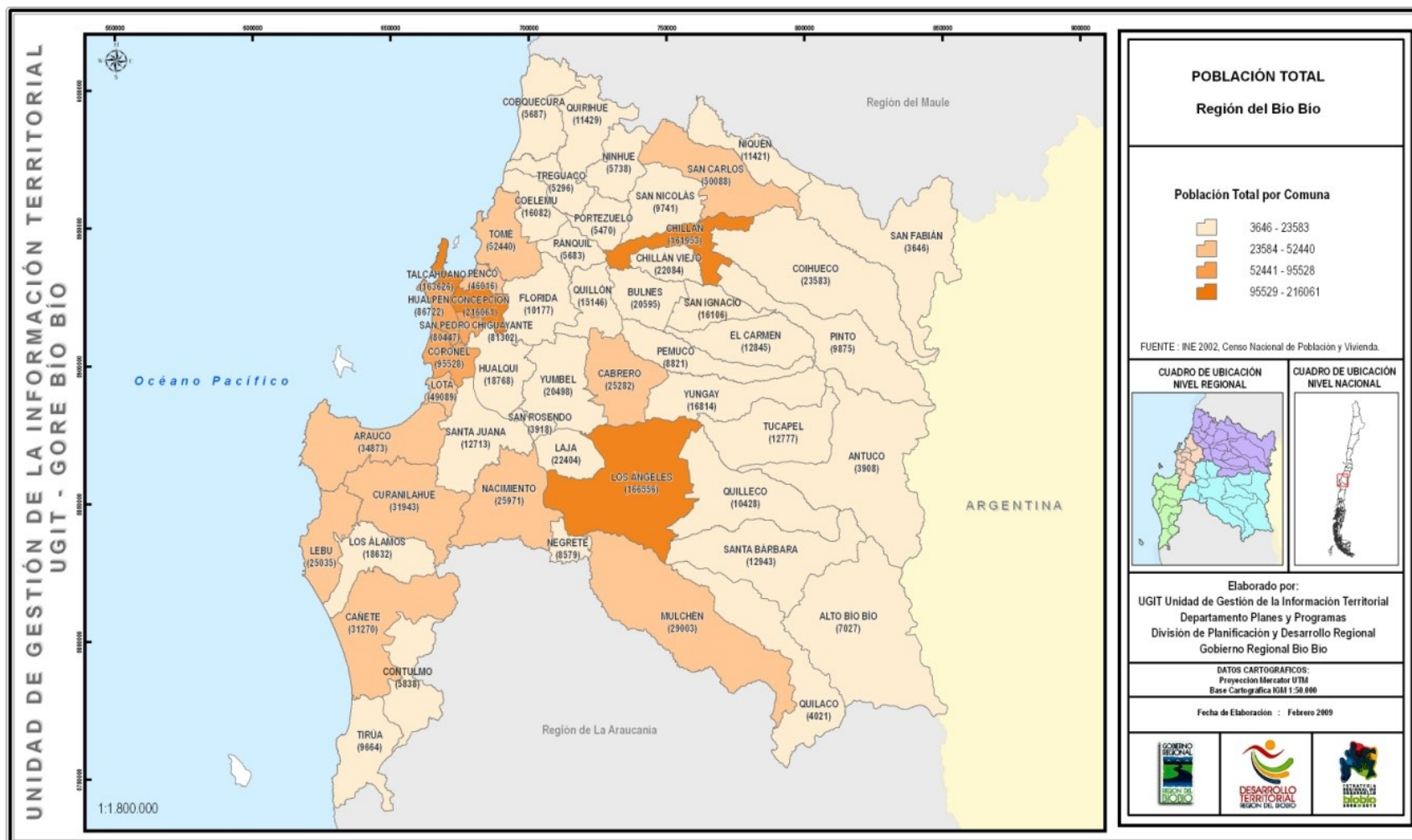
En el ranking del año 2003, realizado para todas las comunas del país, de un total de 341, las cinco comunas pertenecientes a la Provincia de Ñuble y que presentan el mayor Índice de desarrollo humano son: Chillán viejo, Chillán, Yungay, San Carlos y Coihueco, aunque estén posicionados bastante más lejos que comunas con mayor desarrollo como Vitacura, Las Condes y Lo Barnechea, que por lo demás en su mayoría pertenecen a la Región Metropolitana. Mientras que las comunas de Quirihue, Quillón, Ránquil, Ninhue y Trehuaco, son las cinco comunas con el peor Índice de desarrollo a nivel nacional, posicionándose en los últimos lugares.

Figura 6. Crecimiento demográfico, Región del Bío-Bío.



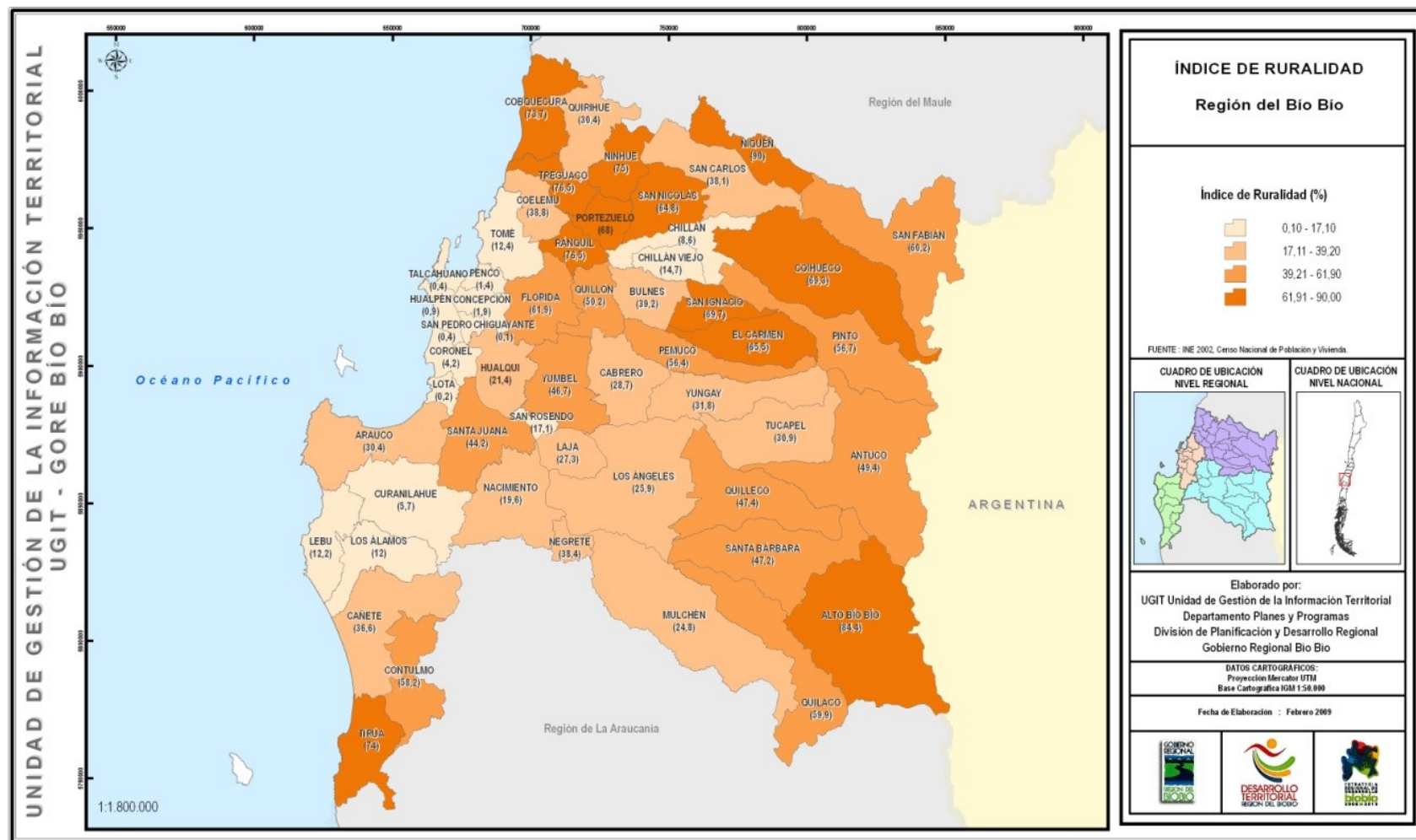
Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

Figura 7. Población Total, Región del Bío-Bío.



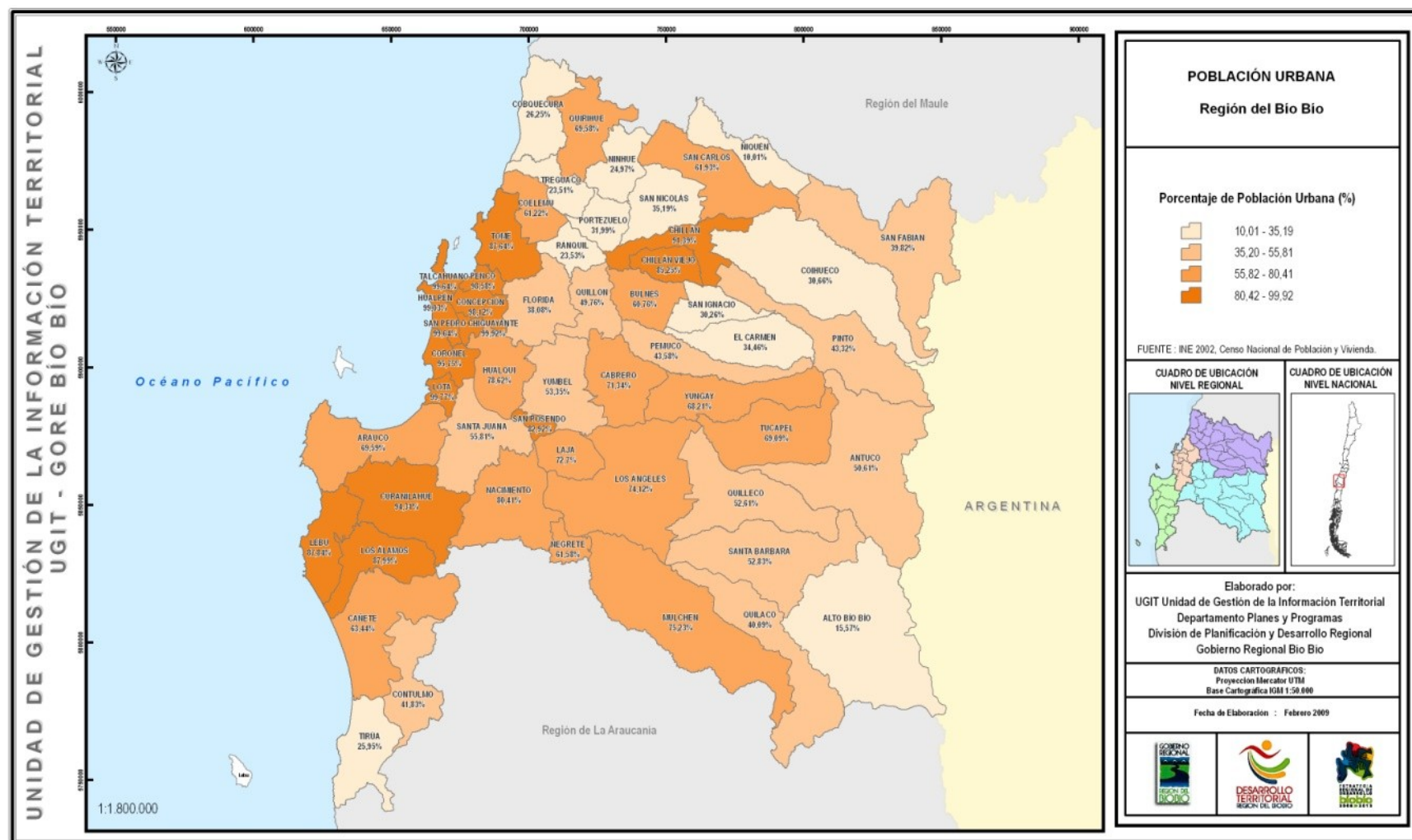
Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

Figura 8. Índice de ruralidad, Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío-Bío.

Figura 9. Porcentaje de población urbana.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

1.1.6. Economía, turismo y crecimiento

La economía de la Provincia se sustenta en una fuerte base exportadora proveniente de la actividad forestal y agrícola.

En ámbitos económicos, existen comunas que poseen un mayor potencial productivo, esto debido a diferentes razones que se plasman en los índices económicos. De esta manera, Chillán viejo es la comuna que más ha crecido económicamente (2,8%), seguida en menor medida por Chillán y Pinto.

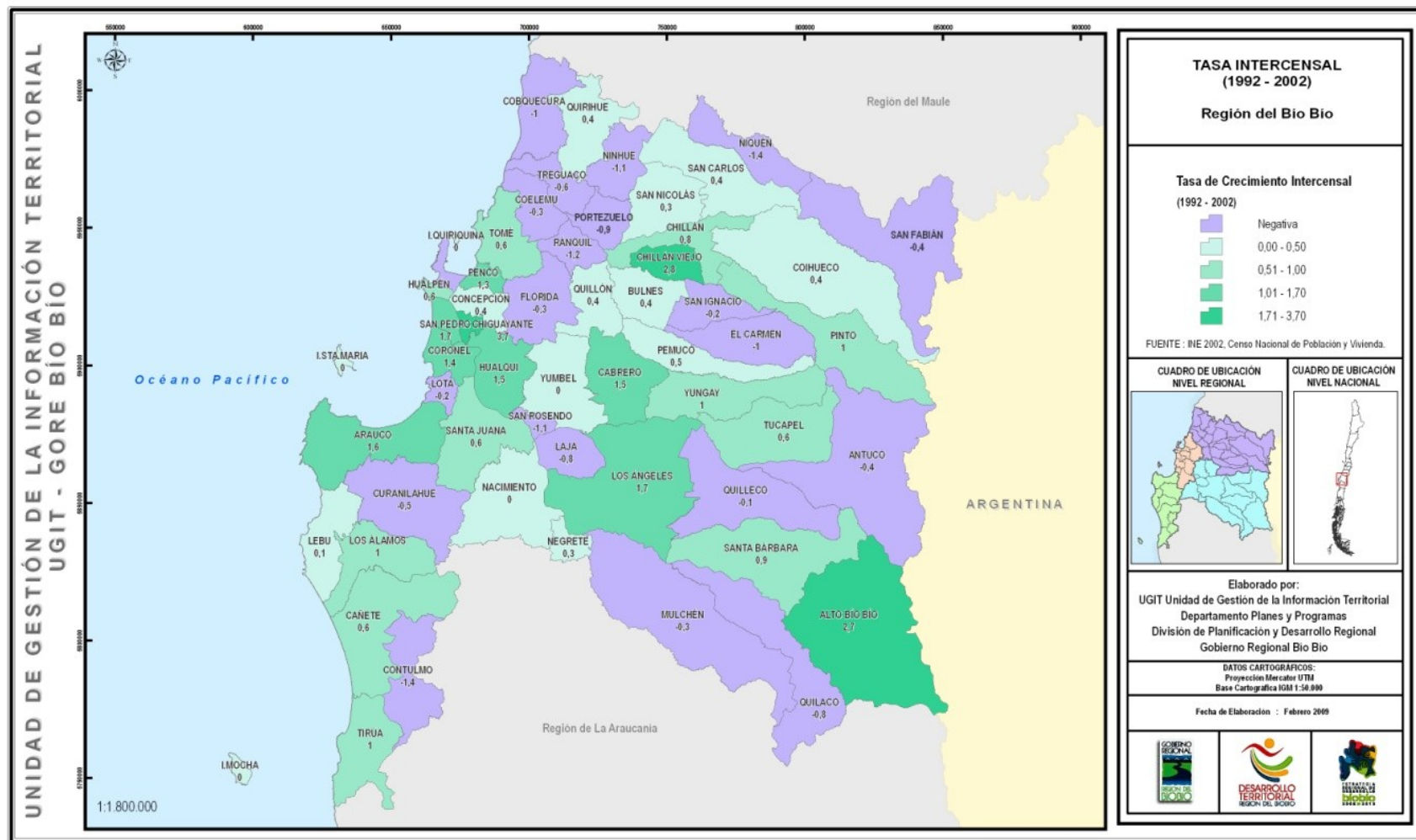
Las comunas menos dinámicas son San Fabián, Ñiquén, San Ignacio, El Carmen, Ninhue, Portezuelo, Ránquil, Coelemu, Trehuaco y Cobquecura, las cuales presentan cifras negativas, lo cual indica un escaso crecimiento de estas comunas. Puede afirmarse que el ritmo de crecimiento no es igualitario a nivel local.

Finalmente, los principales destinos de las exportaciones, según el boletín de exportaciones regionales del INE son: China, Estados Unidos, Japón, México e Italia, que representaron 55,0% de las exportaciones regionales. En conjunto estos países aportaron retornos por 245,0 millones de dólares. A China se fue el 18,8% de las exportaciones regionales del mes, al totalizar compras por 84,0 millones de dólares. A Estados Unidos, las exportaciones totalizaron 64,3 millones de dólares, que representaron el 14,4% del total exportado por la región en el mes. Los despachos a Japón, alcanzaron a 36,2 millones de dólares, aportando el 8,1% de las exportaciones del mes. Éstas mostraron un alza de 27,7%, comparado con septiembre de 2009. Las exportaciones a México en el mes, representaron el 7,0% del total exportado por la región, al comprar 31,0 millones de dólares.

En el ámbito turístico, destacan los sectores cordilleranos, donde los volcanes nevados y las termas de Chillán ofrecen un gran atractivo junto al paisaje.

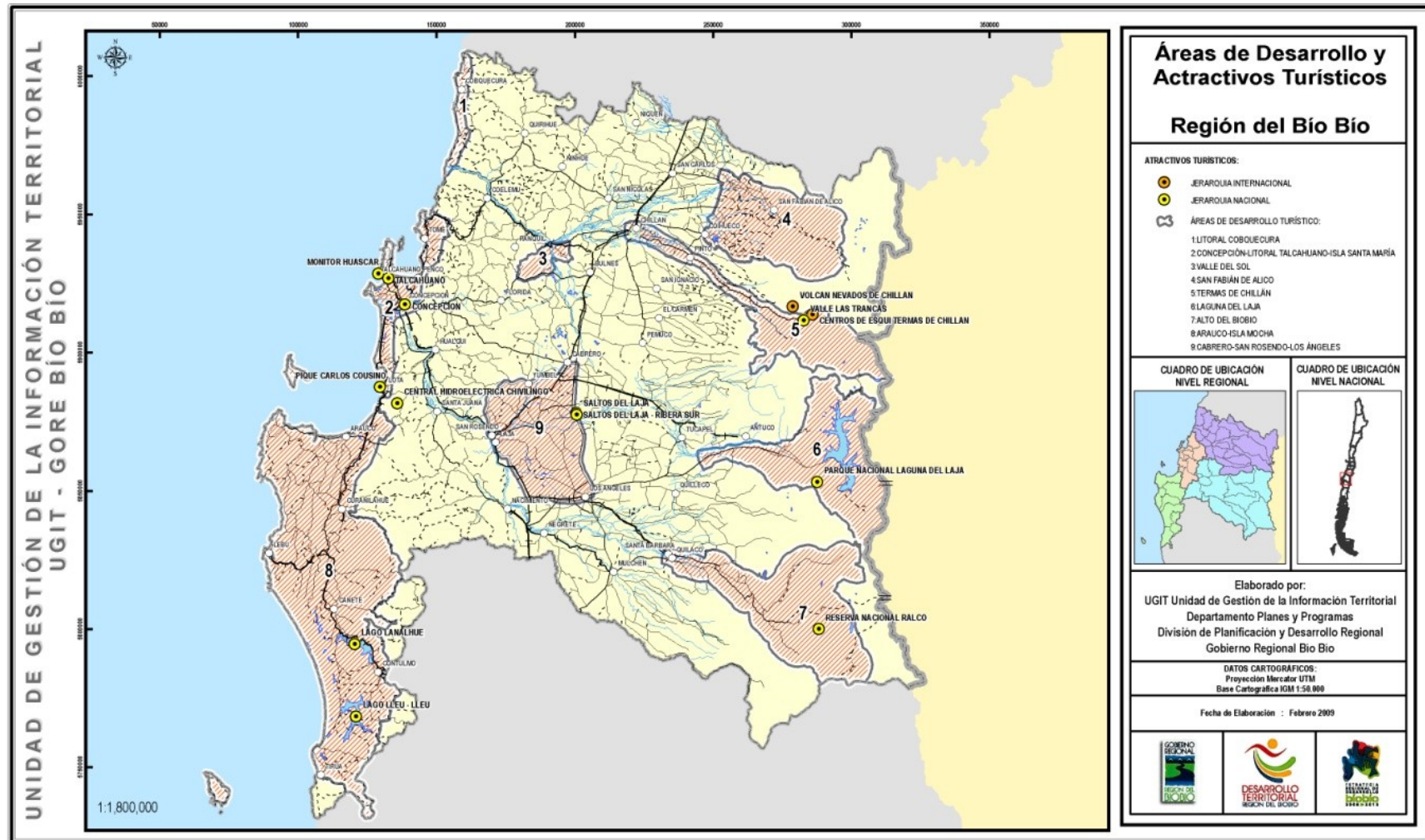
Iglesias y museos también se constituyen como lugares históricos reconocidos a nivel nacional.

Figura 10. Tasa de crecimiento intercensal, Región del Bío-Bío.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

Figura 11. Áreas de desarrollo y atractivos turísticos.



Fuente: UGIT, Departamento de Planes y Programas, División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), GORE Región del Bío Bío.

II. LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES DE LA PRODUCCIÓN Y EL MODELO AGROPECUARIO EN CHILE 1997–2007.

Antes de profundizar en el análisis comparativo, cabe insistir en los principales lineamientos que se esperan encontrar por medio del análisis, y que intentarán explicar a la situación actual de la Provincia.

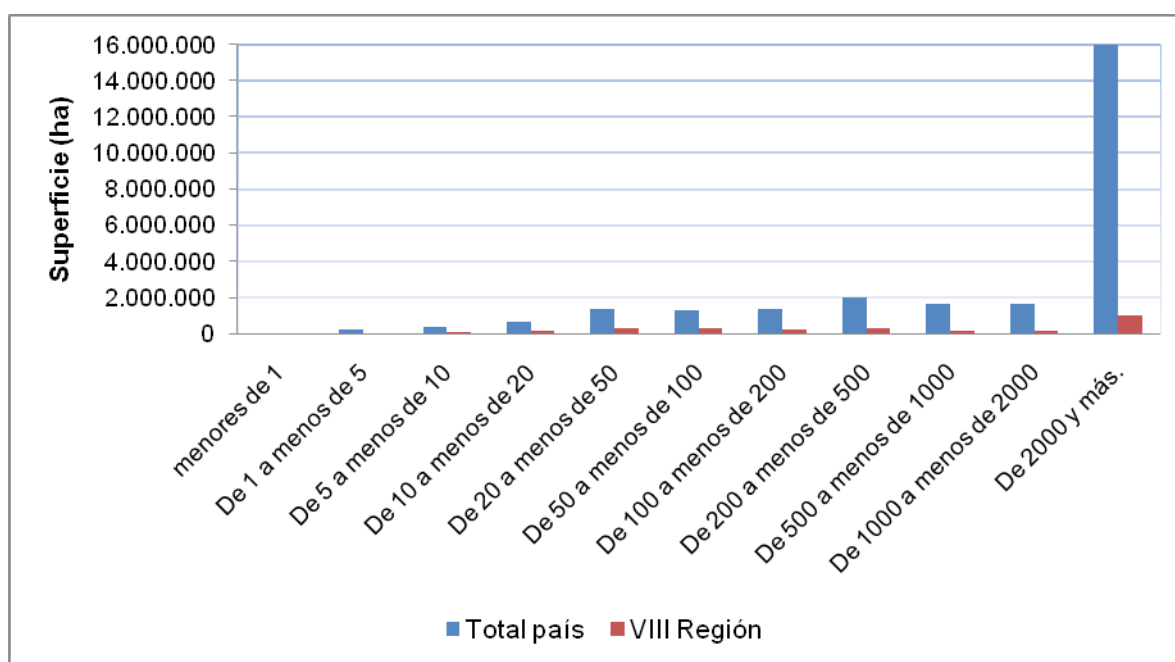
Se espera evidenciar un cambio significativo en la reestructuración de la Provincia tanto a nivel productivo, como demográfico. Identificándola como un gran polo industrial, basado en la producción agropecuaria y forestal, junto con una ampliación en la gama productiva a nivel general. Además de constituirse como un foco migratorio de las comunas más rurales a las más urbanas (migración intraprovincial). Se espera también un fortalecimiento del sector rural, como principal eje de dinamismo.

Entre las proyecciones de la Provincia, se espera un aumento de la actividad económica, y de la cantidad de personas que van a desempeñar estas actividades, lo cual se traducirá en un mayor dinamismo al momento de generar empleo y desarrollar estas actividades productivas, disminuyendo enormemente el desempleo y la inestabilidad de los sistemas de producción, principales fantasmas que hacen peligrar la economía de la Provincia. También se pretende un desarrollo equitativo e integral en la zona, lo cual llevará a un crecimiento generalizado que se transmitirá a toda la población, aprovechando, pero no despilfarrando los recursos, tan prósperos en esta zona.

También se espera que la Provincia experimente un auge expansivo, y una concentración de algunos centros más relevantes, destacando casos de conurbación, como lo es San Carlos, Chillán y Bulnes, que concentran un 14% de la población urbana regional.

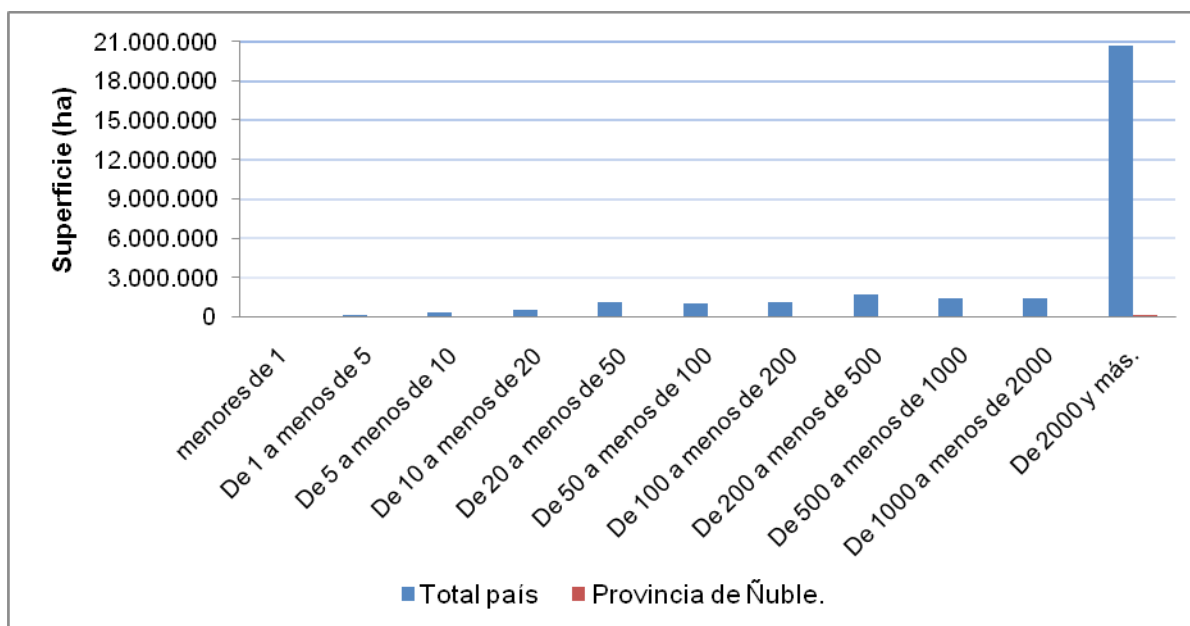
Como característica general cabe destacar que el VI Censo Nacional Agropecuario consiguió una cobertura territorial censal, mucho mayor en comparación a los anteriores, incorporando nuevas fortalezas del sector agrícola, forestal y ganadero, con elementos actuales que permiten generalizar las tendencias de desarrollo nacional, regional, provincial e incluso comunal. Dentro de las características más generales podemos nombrar el cambio que ha experimentado la superficie de las explotaciones agropecuarias con tierra, por tamaño. Un aumento significativo de 26.502.363 en el año 1997 a 29.781.690 hacia el 2007. (Ver Figura 12 y 13.)

Figura 12. Superficie nacional y regional (ha) de las explotaciones agropecuarias con tierra por tamaño, según, Censo agropecuario y forestal de 1997.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 13. Superficie nacional y provincial (ha) de las explotaciones agropecuarias con tierra por tamaño, según, Censo agropecuario y forestal de 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

De las características particulares, cabe destacar la alteración experimentada en las explotaciones, por hectáreas. De esta manera en el año 1997, en el país existía un 46,7% de las explotaciones agrícolas con menos de 1 hectáreas, 37,4% de las explotaciones agrícolas se encontraban entre 1 y 100 hectáreas, 14,8% de las explotaciones poseen entre 100 y 2000 ha, y sólo un 1% se las explotaciones posee más de 2000 ha. Lo que se interpreta como una centralización a nivel de la producción en explotaciones agrícolas con menos de 1 ha. Donde la mayor parte del territorio estaba en manos de pequeños productores. Pero hacia el año 2007, se experimentó una notoria transformación en la superficie de las explotaciones agropecuarias con tierra, por tamaño. Si años anteriores predominaban las explotaciones agrícolas con menos de 1 ha, hoy un 0% de las explotaciones agrícolas son menores de 1 hectáreas, lo cual evidencia una clara mutación de base, de las estructuras productivas de la provincia, dando paso a las explotaciones que sobrepasan las 2000 ha. (casi 70%), 11% de las explotaciones agrícolas se

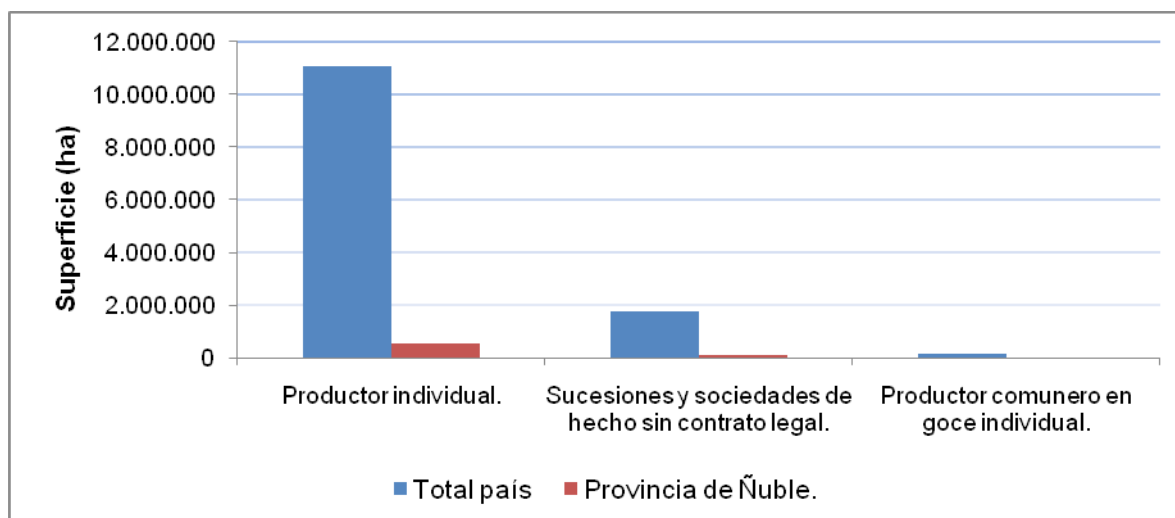
encontraban entre 1 y 100 hectáreas y 19% de las explotaciones poseen entre 100 y 2000 ha. Se puede decir que existe una centralización de la producción en manos de grupos minoritarios que han expandido ampliamente su frontera de posibilidades de producción, abarcando extensos territorios.

La tenencia de la tierra también experimentó cambios en relación a la superficie de las explotaciones agropecuarias por condición jurídica del productor, esto es persona natural o persona jurídica.

Como se explica en la figura 14, a nivel nacional, los productores individuales son predominantes en la producción, al concentrar la mayor superficie destinada a fines agropecuarios, siendo las sucesiones y sociedades de hecho sin contrato legal, significativamente menor en comparación a éstos, conviniendo en que un mayor acceso a tierras representa un instrumento estratégico de fomento del desarrollo del territorio rural y de lucha contra la pobreza, especialmente para agricultores no propietarios, minifundistas y campesinos sin tierra. Incorporándose hacia el 2007 al productor comunero en goce individual, según la condición de personas naturales.

Específicamente en la Provincia, la situación es similar, los productores individuales siguen concentrando las mayores superficies territoriales destinadas a fines agropecuarios, aunque esta superficie ha disminuido notablemente desde el año 1997, de 13.000.000 hectáreas, aproximadamente para el total nacional, a 11.000.000 ha. hacia el 2007, por tanto, la superficie ha disminuido tanto para el productor individual como para el caso de las sucesiones y sociedades de hecho sin contrato legal, lo que repercute en el nivel productivo de la provincia. Lo que se traduce en un mayor dinamismo para la producción (aunque beneficie solo a pocos), debido a que si hay menor superficie, el valor del suelo y de los productos son mayores, pero también se produce una deslocalización de la población, ya que se le obliga a buscar otros rubros de trabajo, por tanto la ganancia se da solamente para quienes concentran la tierra, en este caso los productores individuales que concentran la mayor superficie.

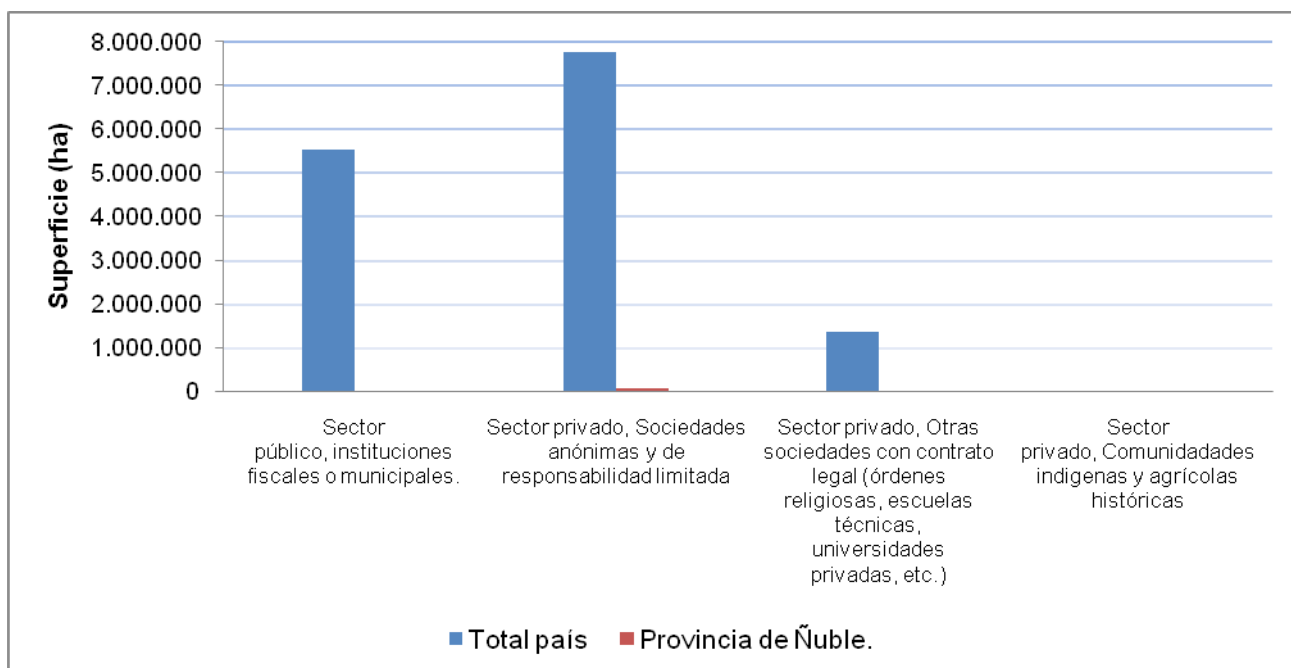
Figura 14. Superficie nacional y provincial (ha) de las explotaciones agropecuarias por condición jurídica del productor; personas naturales.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

La circunstancia anterior se ve superado por la condición de personas jurídicas, casi 17.000.000 hacia el 2007, lo que incluye al sector público (instituciones fiscales o municipales) y al sector privado (sociedades anónimas y de responsabilidad limitada, Otras sociedades con contrato legal, órdenes religiosas, escuelas técnicas, universidades privadas, etc., y comunidades indígenas y agrícolas históricas). Aunque la evolución en diez años ha sido realmente considerable a nivel nacional, si antes predominaba el sector público, hacia el 2007 predomina el sector privado, específicamente las sociedades anónimas y de responsabilidad limitada (Figura 15) lo que demuestra nuevamente un cambio en las estructuras productivas, donde el sector menos dinámico y que posee la menor superficie es el perteneciente a las comunidades indígenas y agrícolas históricas.

Figura 15. Superficie nacional (ha) de las explotaciones agropecuarias por condición jurídica del productor; personas jurídicas, Censo agropecuario 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

De lo anterior se concluye que es mayor la superficie de las explotaciones agropecuarias que pertenece a personas jurídicas, lo que se traduce en mayores posibilidades para productores que no son productores individuales o comuneros, en beneficio de las personas jurídicas, principalmente las sociedades anónimas y de responsabilidad limitada, reduciendo a las comunidades indígenas y agrícolas históricas a una posición bastante inferior en la tenencia de tierras.

Que las personas naturales sean superadas por las jurídicas se puede explicar aludiendo a la condición personal del productor individual, este un habitante rural, su situación como agricultor exportador o solo productor, va a depender de su condición económica y su posesión de tierras y ganado, dependiendo del tipo de productor, agrario, forestal o ganadero, este habitante pertenece a una llamada "nueva pobreza rural", donde existen pobladores rurales, pero "sin tierra", condición más dificultosa para la producción, ya que el valor suelo ha adquirido gran

importancia para la agricultura. Muchas veces sus ingresos no alcanzan a cubrir la satisfacción de necesidades tales como alimentación, salud, transporte, educación, vestuario y gastos de servicios, como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. De esta manera el trabajo de un solo productor individual sin tierra, se ve en la necesidad de ampliar el espectro de trabajo, necesitando apoyo para el factor productivo, el trabajo. Así al productor se suma la pareja (mujer y cónyuge) e hijos en edad de trabajar. Otro elemento importante que proyecta esta nueva “pobreza rural” es la desinformación del habitante rural acerca de toda la oferta habitacional que hoy gravita sobre él. Otra posible explicación radica en la condición de ser persona jurídica, producto de la apertura económica y beneficios otorgados a estos sectores más dinámicos, con mayores recursos y a la transnacionalización de la agricultura, ya que son las grandes potencias o instituciones asociadas (sociedades anónimas) las interesadas en explotar nuevos recursos destinadas al consumo de la población. De esta manera, los mejores terrenos van siendo comprados por grandes empresas e instituciones financieras.

Además se enfatiza no solamente en este aspecto, sino también en términos de ingreso, aludiendo a que las zonas rurales no sólo sufren desventaja respecto a esto, sino también en otros aspectos del bienestar, como la educación, la salud e infraestructura. Aproximadamente un tercio de la población rural en condiciones de pobreza se compone de pequeños agricultores, ganaderos y productores agropecuarios; mientras que los dos tercios restantes corresponden a trabajadores sin tierra, grupos indígenas y el resto de los habitantes.

También se reflexiona en torno a otro factor, el étnico, donde la relación entre la pobreza y la procedencia étnica cobran importancia, ya que un cuarto de la población en condiciones de extrema pobreza es indígena. En el caso chileno la etnia que mas predomina es la mapuche, de hecho son los mayores productores agropecuario y forestales individuales, por pueblo originario, con un 69% seguido por los aymará, con un 30% (Ver Tabla 2).

Tabla 4. Productores agropecuarios y forestales individuales por pueblo originario a nivel nacional.

Pueblo originario	Número de productores individuales
Alacalufe (Kaweshkar)	17,80
Atacameño	1.980,87
Aymará	281.101,78
Colla	1.683,90
Diaguita	490,48
Mapuche	653.442,47
Quechua	537,18
Rapa Nui	1.892,29
Yámana (Yagán)	5.246,93

Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

La Provincia de Ñuble puede ser catalogada como una zona eminentemente agrícola, donde existe una gran variedad de cultivos entre los que podemos mencionar: trigo, remolacha y maíz, pero con el transcurso de los años se ha advertido una declinación en los cultivos tradicionales debido principalmente a la falta de rentabilidad que estos han presentado. En este sentido los agricultores han innovado hacia otros rubros más rentables y promisorios como lo es la horticultura, de ahí la deslocalización de la población que se produce a nivel de la provincia, específicamente en el cambio de los rubros de la producción aunque ha presentado una cantidad de falencias considerables relacionadas principalmente a la calidad de la materia prima proporcionada a la agroindustria, la comercialización de los productos y debilidades en la gestión de los negocios. Además, existe un grupo de agricultores que desarrollan esta actividad de manera “artesanal” (siembra, cosecha, elaboración) debido principalmente a desconocimiento o falta de recursos, los cuales se encuentran en desventaja en relación a la agricultura que es desarrollada de una forma más empresarial o tecnificada en sus procesos. El problema apunta principalmente hacia la falta de conocimiento de herramientas de gestión, para administrar eficaz y eficientemente los negocios, como así también, una adecuada

formulación de estrategias destinadas al fortalecimiento del sector, lo que ha impedido que éste carezca de competitividad y sustentabilidad.

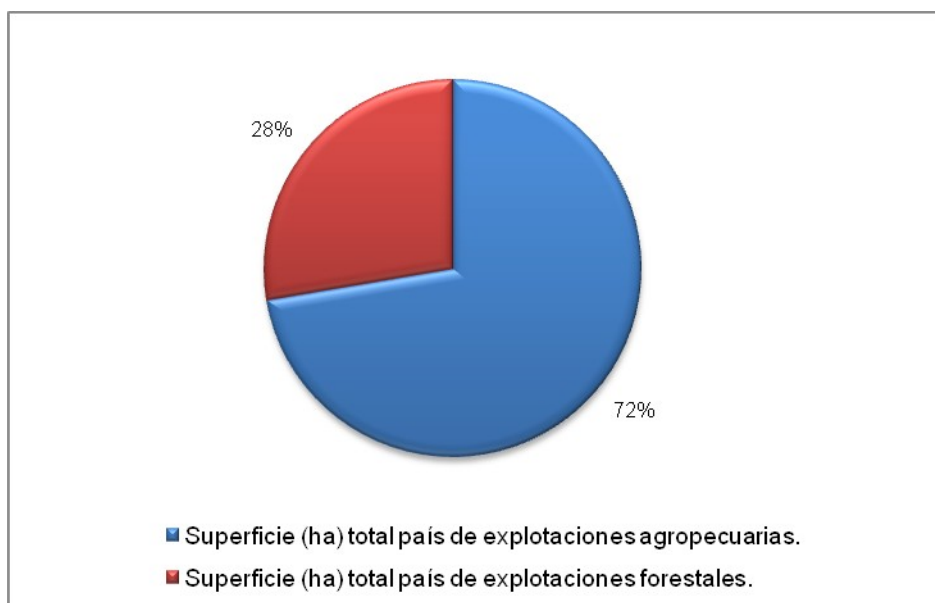
Otro punto importante de destacar, es que el Censo agropecuario y forestal de 2007 contiene información de 301.269 explotaciones agropecuarias y forestales que cubren aproximadamente 37 millones de hectáreas. Se registró un total de 36.439.533 hectáreas de la superficie censada, lo que representa 1,3% más que las 36.638.356 hectáreas de 1997.

Según el censo de 2007, disminuyeron las explotaciones agropecuarias sin tierras de 4.190 a 1.824. Y en sólo 10 años aumento notablemente la superficie de las explotaciones agropecuarias (de 26.502.362 ha. a 29.781.690 ha.) Situación inversa ocurre en la superficie de las explotaciones forestales que vieron disminuida su superficie, de 10.135.993 ha. a 6.657.842 ha.

Aunque los números (especies) en el área forestal se vieron aumentados de 13.071 a 20.785; lo anterior se explica gracias a la introducción de nuevos tipos de bosques destinados a la explotación industrial y maderera, y a la ampliación de la industria forestal, que requiere cada vez, mayor utilización y explotación de los suelos.

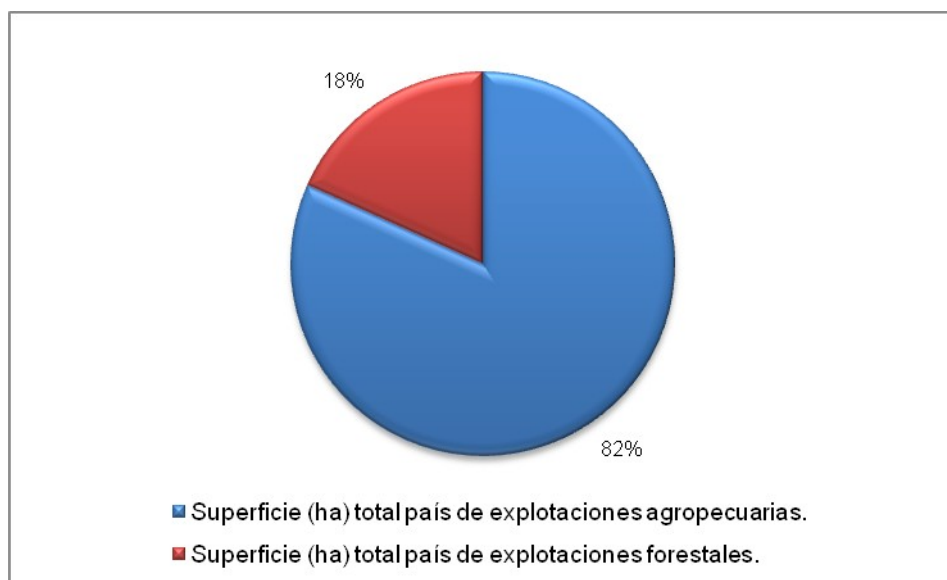
Como indica la figura 16, en el Censo del año 1997, un 72% de la superficie total de explotaciones censadas corresponde a explotaciones agropecuarias y el 28% explotaciones forestales. Comparado con la figura 17, el Censo de 2007, destaca notablemente el aumento del tamaño promedio por explotación, a un 82% en explotaciones agropecuarias y a un 18% de las explotaciones forestales, lo cual indica un leve aumento porcentual de un 10% para las explotaciones agropecuarias y una disminución porcentual en las explotaciones forestales de un 10% también.

Figura 16. Superficie (%) de las explotaciones censadas por tipo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 17. Superficie (%) de las explotaciones censadas por tipo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

2.1. Superficie de las explotaciones agropecuarias por uso de suelo

Hace aproximadamente diez años, un 83% de la superficie total del país (75.677.000 ha) se destinaba no al uso de suelo para cultivo, sino al uso de suelos para otros suelos; praderas, plantaciones, bosques, matorrales, infraestructura, terrenos estériles y otros no aprovechados. Pero hoy en día está más latente la postura de conservar y preservar los usos de suelo destinado al cultivo, ya que la tierra se está convirtiendo en un bien cada vez más escaso, producto del aumento demográfico y las necesidades de la población (alimentación, vivienda, etc.) a pesar de todo esto, la superficie destinada a otros fines, que no incluye suelos de cultivo, aumento de un 83% a un 91% al 2007, como se indica en las figuras 18 y 19.

Con respecto a la superficie destinada para los suelos de cultivo, ésta es muy inferior en comparación a la superficie destinada a otros suelos, de esta manera no se presentan grandes variaciones porcentuales en el uso de suelo. Con respecto a la superficie destinada a cultivos, hay una baja porcentual del 1% para el año 2007. Es importante insistir en la importancia que han adquirido los nuevos usos de suelo: de tipo residencial, industrial o de ocio, suelos que no son destinados a la actividad agroganadera y forestal, pero que están ganando terreno a nivel país.

El ministro Álvaro Rojas enfatizó que en los últimos diez años, desde el último censo, sucedieron cambios en el uso y tenencia del suelo, tipos de cultivos, tecnología y mano de obra empleada. Esta información actualizada nos permitirá adoptar decisiones correctas y ajustadas a la realidad sobre las políticas agrarias a nivel nacional, regional y local.

Figura 18. Superficie nacional (%) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo (suelos de cultivo y otros suelos).



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 19. Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo (suelos de cultivo y otros suelos).

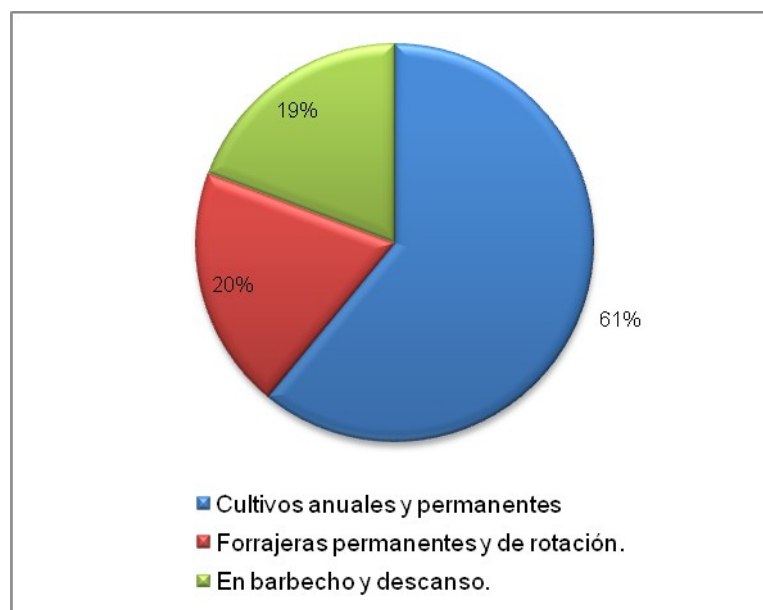


Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Otro de los resultados relevantes a nivel nacional indica que entre la VI y IX región se concentra la mayor proporción agropecuaria, con una cifra cercana al 60% incluyendo los cultivos anuales y permanentes, forrajeras permanentes y de rotación, en barbecho y descanso.

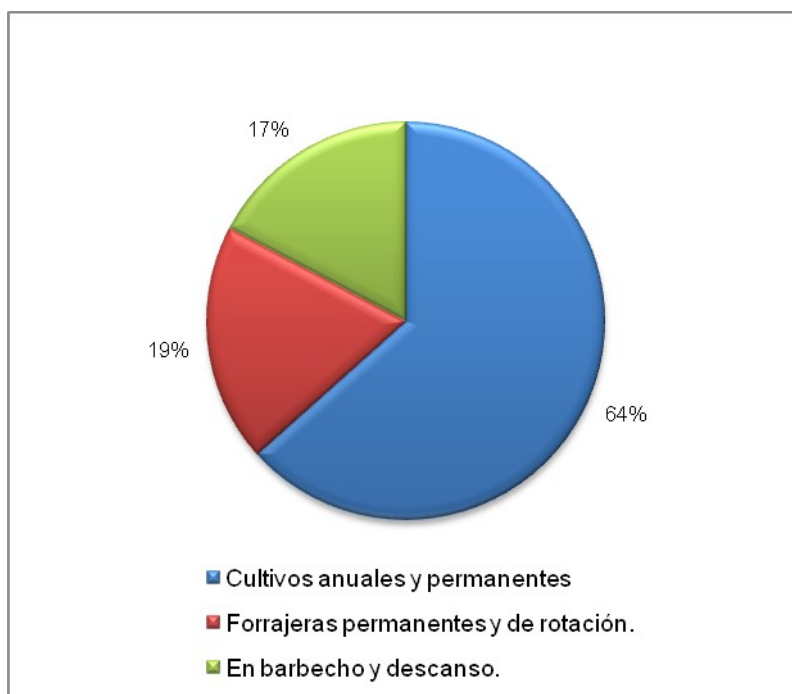
Cabe destacar que la superficie destinada a suelos de cultivo ha sufrido un leve aumento, es el caso de los cultivos anuales y permanentes (especialmente en San Carlos, Coihueco y El Carmen), aumentó de un 61% a un 64%, como se observa en la figura 20 y 21, en cambio la superficie destinada a forrajeras permanentes y de rotación a disminuido levemente de un 20% a un 19%, por último las tierras en barbecho y descanso disminuyeron de un 19% a un 17%, respectivamente. A pesar de las utilidades que brinda el barbecho, como esponjar la tierra, acumular el agua lluvia, limpiar las malas hierbas y regenerar el suelo, sólo el barbecho blanco es perjudicial, ya que potencia la erosión, lo cual no es el caso.

Figura 20. Superficie nacional (%) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

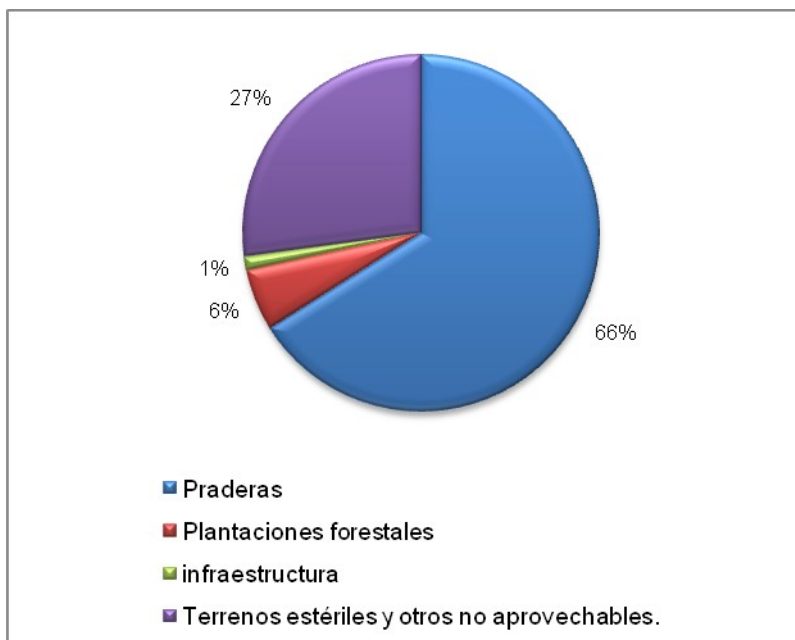
Figura 21. Superficie nacional (ha.) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

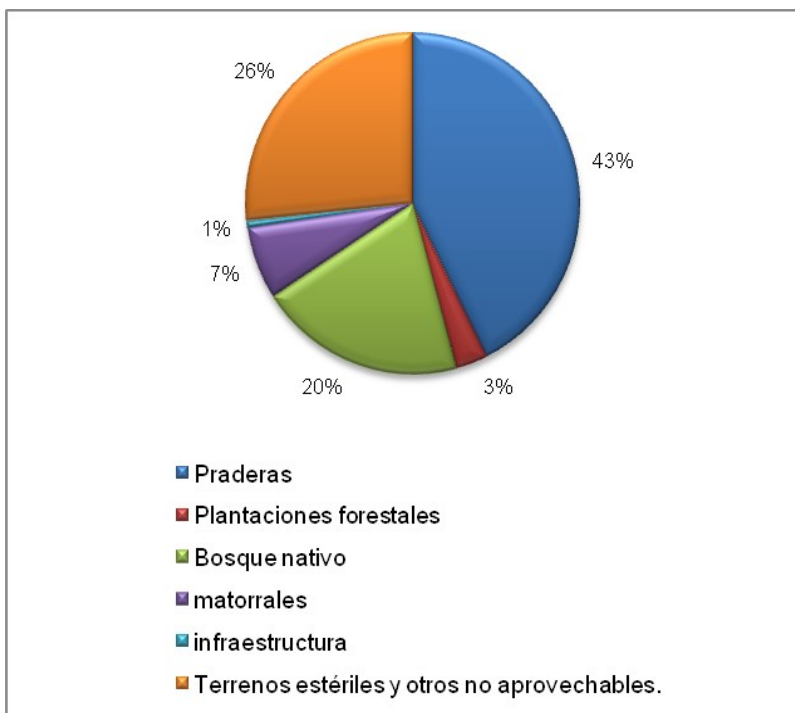
Cabe destacar que la superficie destinada a otros suelos ha sufrido modificaciones. Según el censo de 1997, más de la mitad de los suelos utilizados para otros fines, no agrícolas, ganaderos ni forestales, corresponde a las praderas, en este caso la superficie disminuyó de un 66% en 1997 a un 43% en el 2007. La misma situación ocurre en los terrenos estériles de un 27% disminuyó a 26%, correspondientemente. Esto puede entenderse como respuesta a una mayor valoración del suelo destinado a suelos de cultivo, en fomento al sector agropecuario y forestal y al mejoramiento de las estructuras productivas que fomenten el bienestar económico de la región y de esta manera proyectarla a nivel país. Así también, las tierras dedicadas a las plantaciones forestales e infraestructura ha disminuido (de un 6% a un 3% en las plantaciones forestales y se ha mantenido la superficie para las infraestructuras 1%), y se ha incorporado los suelos destinados a preservar el bosque nativo, como también las tierras consignadas a matorrales, como se aprecia en las figuras 22 y 23.

Figura 22. Superficie nacional (%) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; otros suelos.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 23. Superficie nacional (%) de las explotaciones agropecuarias con tierra, por uso de suelo; otros suelos.



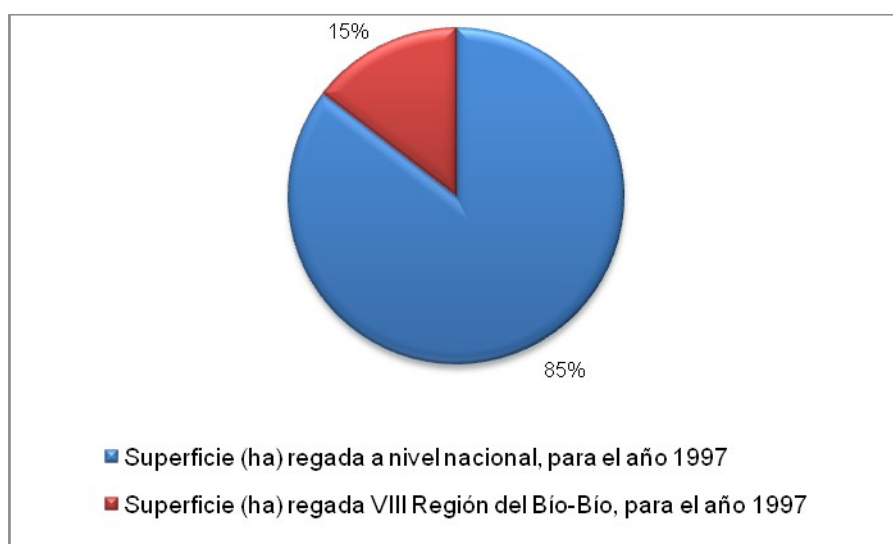
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

2.2. Implementación y modernización de los sistemas de riego

Si bien, la Provincia de Ñuble y las 21 comunas que la componen, recorren desde los andes hasta el océano, es de gran importancia la zona de la depresión intermedia, ya que es aquí donde se desenvuelve de mejor manera la agricultura, De esta manera las hoyas hidrográficas que se encuentran entre el río Mapocho al río Bío-Bío, proporcionan el agua de riego el 89% del país, destacando y agradeciendo a los deshielos (régimen crio-nival) que alimentan estas hoyas y otorgan un cierto grado de seguridad de riego para la zona, especialmente cuando posee menos posibilidad de riego (meses calurosos, a partir de noviembre en adelante)

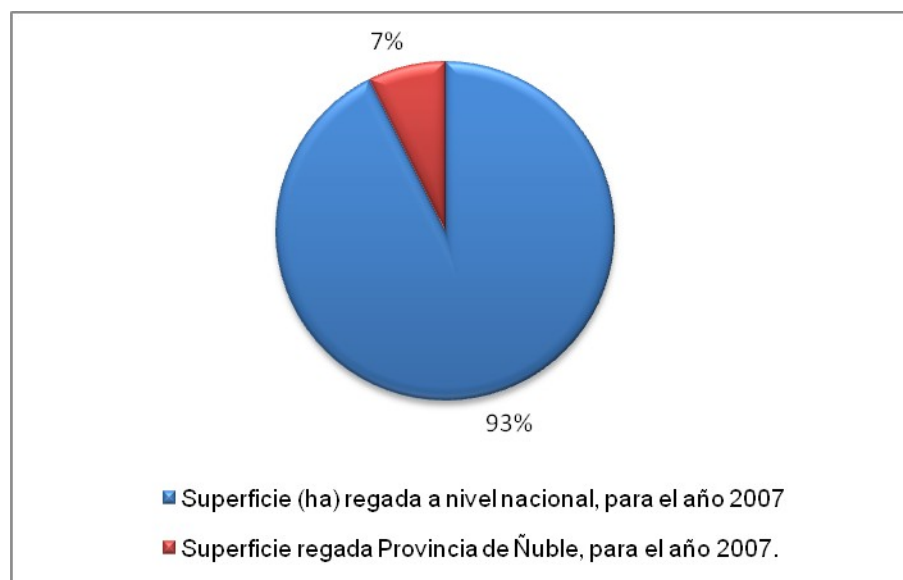
Hacia el año 2007, existe una mayor cantidad de superficie regada a nivel país, un aumento significativo de 8%, donde sólo la Provincia concentra un 7% a nivel nacional, lo que es equivalente a la mitad de la superficie regada en la región en el año 1997 (Figura 24 y 25).

Figura 24. Superficie (%) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y regional.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 25. Superficie (%) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial, según Censo agropecuario de 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Rodríguez (1990) se refiere a la región como la región que posee el mayor potencial agrícola a nivel país, ya que en ella están el 90% de las tierras regadas y las condiciones de suelo y clima dan lugar a una agricultura altamente diversificada y de elevada productividad.

Se puede estimar un leve incremento en la superficie total regada en las explotaciones agropecuarias, lo cual se debe a una ampliación en los sistemas de riego (tecnificación agrícola) y en la implementación del sistema de regadío a nivel general y además por las condiciones climáticas que han sido enormemente favorables a la agricultura. Situación contraria se dio hace diez años, donde las condiciones desfavorables del año 1997 se explican a raíz de una destructiva sequía, lo cual puede explicar esta situación, ya que el crecimiento urbano no es capaz de explicarlo como fenómeno aislado (como se explicaba anteriormente más de la mitad de los suelos fueron utilizados para otros fines, no agrícolas, ganaderos ni forestales) de lo contrario repercutiría mucho más en el censo del año 2007, donde se evidencia una ampliación en la ocupación del suelo urbano, a raíz del aumento demográfico. A

pesar de que la superficie destinada a otros suelos ha disminuido (de un 66% en 1997 a un 43% en el 2007) y se ha incorporado los suelos destinados a preservar el bosque nativo y matorrales, como se explico anteriormente.

Según el censo de 1997, la superficie regada a nivel nacional era de 1.058.355 ha. Y la séptima región era la que poseía el primer lugar, con la mayor superficie regada. Ya hacia el 2007 se aprecia un leve incremento de 8% en el cual la séptima región sigue ocupando el primer lugar con la mayor superficie regada, de aproximadamente 300.000 ha, cifra menor que hace diez años (319.826 ha.). Subrayando a la Provincia de Linares como la que posee mayor superficie regada del país, probablemente esto se deba al tipo de agricultura ejercida, el arroz y raps que necesitan abundantes cantidades de agua para su cultivo.

Dentro de los sistemas de riego utilizados a nivel nacional se aprecia que el microriego (entre el cual encontramos sistema por goteo, cinta, microaspersión y Microjet) ocupa un lugar más importante a nivel de superficie que el gravitacional. Situación inversa para el caso particular de riego en la Provincia de Ñuble, donde se privilegia el riego gravitacional (que incorpora el tendido, surco y otros tradicionales) lo cual refleja la poca evolución que ha experimentado la provincia en la implementación de nuevos sistemas de riego más modernos (ver figuras 26 y 27) y por consiguiente el escaso avance que ha experimentado la provincia en el área agrícola y en implementación de sistemas modernos de riego, como es el microriego, un método eficiente de agua de riego que se utiliza cada vez más en las zonas de riego con menos recursos, donde las raíces de las plantas son regadas directamente en una base de las necesidades. Pequeñas, así como grandes áreas de regadío pueden ser eficazmente regadas de esta forma, sin el desperdicio de agua, lo cual ha producido un aumento extraordinario en el rendimiento de los cultivos, además del ahorro de mano de obra, ayuda a reducir el uso de fertilizantes y pesticidas, y ayuda a reducir los costos de energía, en fin, es un sistema innovador y conveniente a la hora de invertir, sobre todo para el productor agrícola.

Los beneficios se utilizar este nuevo sistema de riego, el microriego, es el aprovechamiento al 100% del recurso agua, Otro de los métodos recientemente incorporados al área agrícola es el riego tecnificado, por goteo y microjet, que según Eduardo Holzapfel H. (2010) se podría definir como la aplicación frecuente de agua filtrada al suelo en pequeñas cantidades a través de una red de tuberías y dispositivos especiales denominadas “emisores”, ubicadas a lo largo de la línea de distribución. De esta manera el agua es conducida desde la fuente a cada planta, eliminando totalmente las pérdidas por conducción y minimizando aquellas por evaporación y percolación. Con este método se pretende además controlar, bajo adecuadas condiciones de diseño, operación y manejo, el patrón con que el agua se distribuye en el suelo generando en la zona radicular del cultivo un ambiente con características físicas, químicas y biológicas que permitan mayores rendimientos, productos de alta calidad que incrementen la rentabilidad de la empresa agrícola.

Cabe destacar que la mayor ventaja que nos ofrecen estos nuevos sistemas de riego es la eficiencia en el uso del agua, siendo casi nulas, la evaporación es reducida, así también la percolación y el cultivo permanece la mayor parte del tiempo bajo condiciones óptimas de humedad.

Figura 26. Superficie Total (%) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial, según Censo agropecuario de 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 27. Superficie Total (%) regada en las explotaciones agropecuarias a nivel nacional y provincial.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

2.3. Declive del potencial cerealero y nuevas tendencias en el uso del suelo

Otra de las variadas áreas abarcadas por el censo, se refiere a la superficie nacional sembrada o plantada por grupos de cultivo.

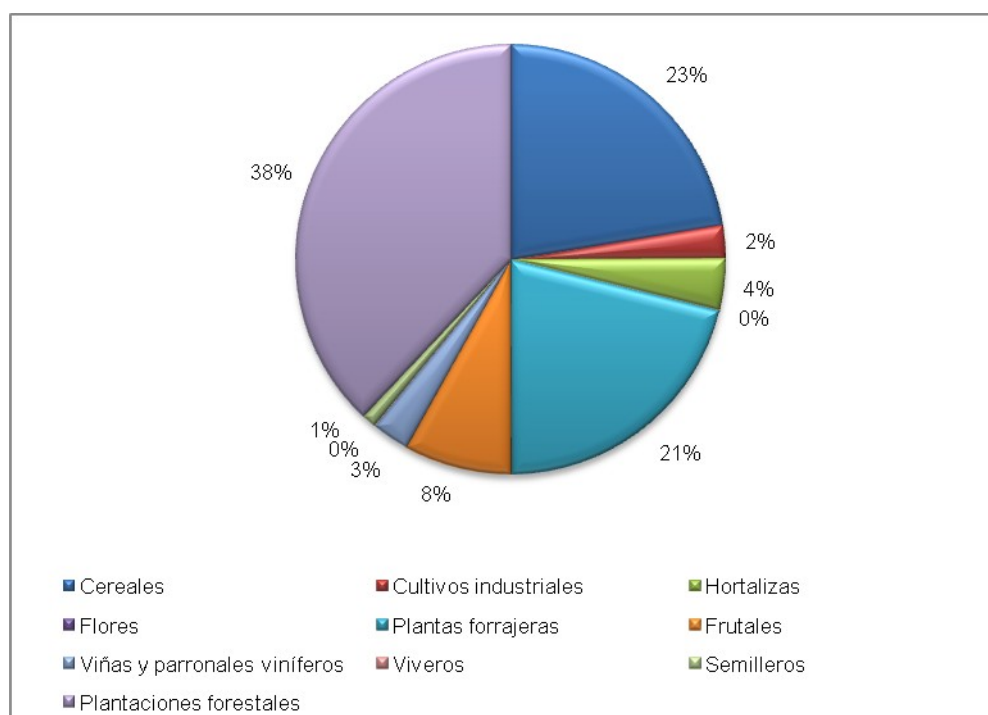
Acentuando que en el año 1997 predominaban a nivel nacional las plantaciones forestales (38%), seguida por los cereales (23%) y las plantas forrajeras (21%), concentrando más del 80% de la superficie sembrada por grupos de cultivo. Situación similar se da en el censo de 2007, donde predominan ampliamente las plantaciones forestales, a pesar de que disminuyó a un 33% (situación que se extiende a nivel de la provincia, predominando en un 35% las superficies plantadas con especies forestales) donde siguen manteniéndose en las primeras posiciones las plantas forrajeras, cereales y frutales, como los cultivos más sembrados en el país.

Lo que explica que a nivel nacional también se dé una proyección de la situación vivenciada por la provincia y que repercute en los sistemas estructurales que mueven

al país, al no existir una modificación en las estructuras productivas, son los mismos cultivos los que definen el potencial económico de cada zona (Figura 28, 29 y 30).

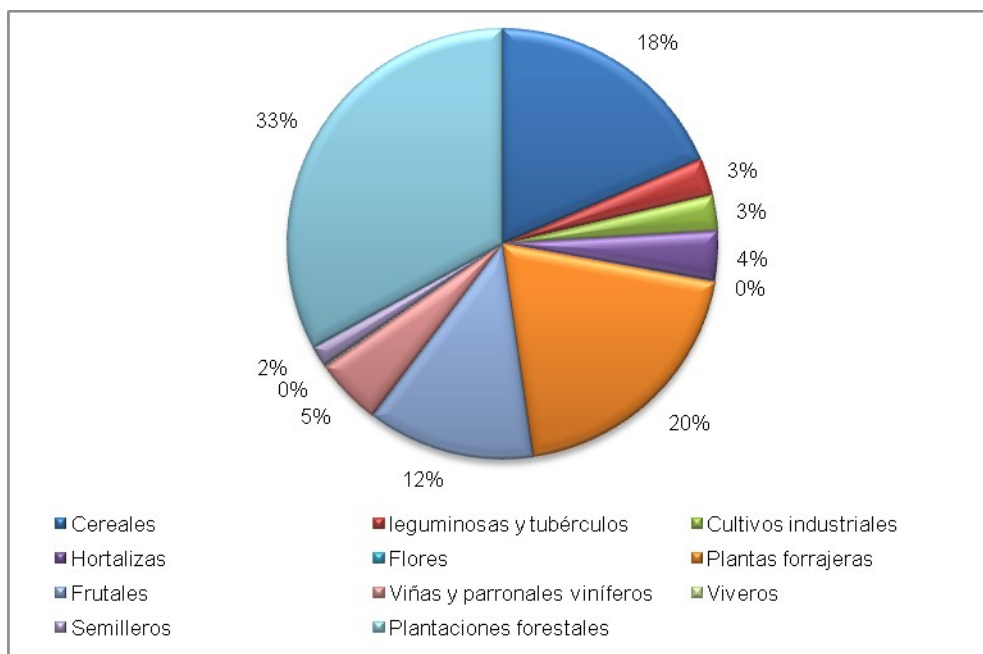
Según el censo de 2007 hubo un cambio en la tendencia sembrada, si bien se mantiene predominante las plantaciones forestales, el cultivo de cereales es sustituido por la superficie destinada a plantas forrajeras.

Figura 28. Superficie Total nacional (%) sembrada o plantada por grupos de cultivos, según Censo agropecuario de 1997.



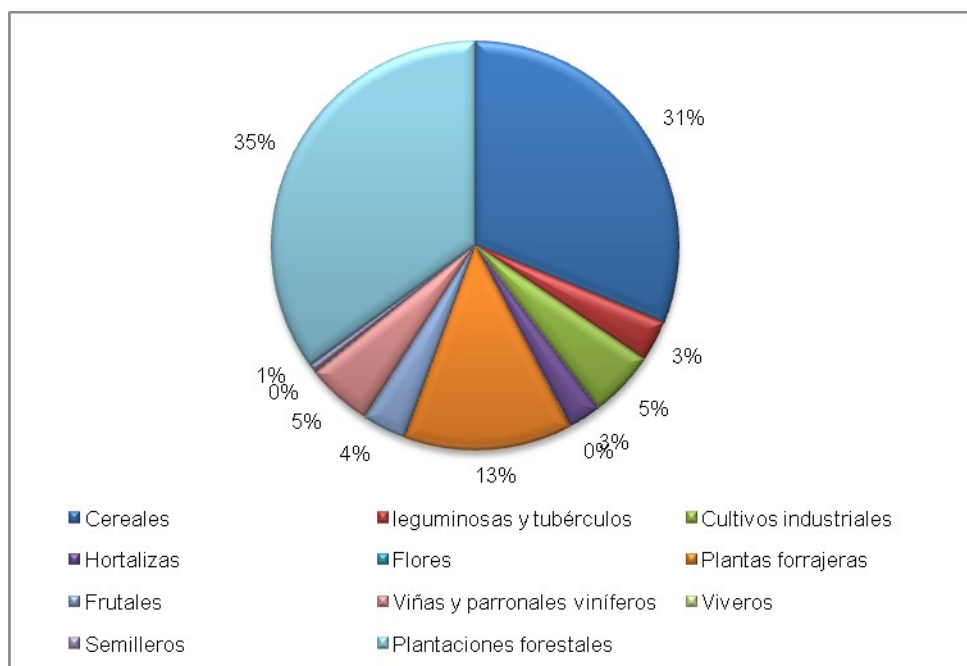
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 29. Superficie Total nacional (%) sembrada o plantada por grupos de cultivos.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 30. Superficie Total Provincia de Ñuble (%) sembrada o plantada por grupos de cultivos.

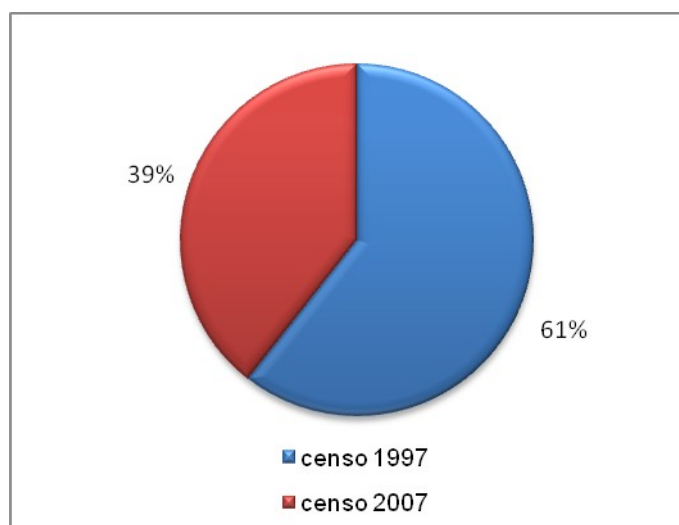


Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

En el año 1997 no existían datos específicos de la superficie plantada por grupos de cultivo a nivel provincial, solo en el 2007 se establece el potencial agropecuario y forestal por medio de la superficie sembrada o plantada en la zona. Así se logro determinar que se sigue la tendencia nacional en la superficie sembrada, plantaciones forestales, cereales y plantas forrajeras.

En la figura 31 podemos apreciar la transformación que ha experimentado la superficie sembrada con cereales, leguminosas y tubérculos (como el poroto, lenteja, garbanzo, papa, arroz, arveja, avena, cebada, centeno, maíz, garbanzo, quínoa, entre otros) destacando la enorme disminución (22%) que ha experimentado desde el año 1997, con una superficie sembrada de aproximadamente 845.800 ha. a una superficie de 550.000 ha. al momento del censo del año 2007. Una posible explicación tal como se mencionó anteriormente, radica en una nueva tendencia de uso de suelo, la cual se resume, en este caso, en una disminución de la superficie sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos en beneficio de las plantaciones forestales, las que generan mayores utilidades en el ámbito económico y en la diversidad productiva.

Figura 31. Superficie (%) sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos, en riego y seco a nivel país.



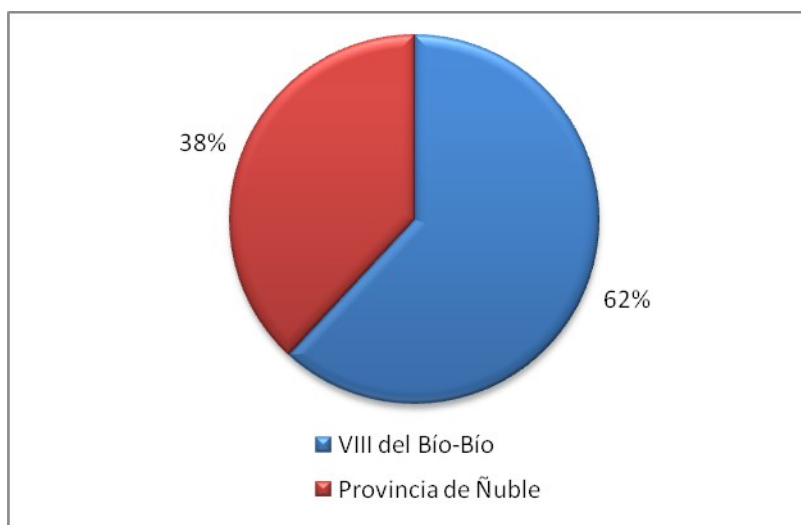
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

A disposición del censo de 1997, se puede advertir algunas modificaciones dentro de esta área productiva; un 1,1% del territorio nacional se destinada a la siembra de cereales, leguminosas y tubérculos, ya en el 2007 este porcentaje se ve disminuido a tan solo un 0,7% de la superficie nacional, situación bastante errática, porque si enfatizamos en la demanda alimentaria actual de cereales, la cual es requerida por muchos mercados del mundo, especialmente por aquellos que no poseen el recurso necesario para autoabastecer su mercado interno. Es una problemática que claramente debe ser reparada con eficacia si queremos mantener una alta productividad de estos productos, lo que se traduce en mayores ingresos para el país.

Un 14% de todas las siembras a nivel nacional de cereales, leguminosas y tubérculos se dan solamente en la provincia de Ñuble (ver Figura 32), lo que es bastante beneficioso para la zona, ya que esta ha alcanzado grandes avances en el ámbito comercial, debido a que los productos agroalimentarios son numerosos demandados desde el exterior, especialmente desde Estados Unidos y los países que componen el Mercosur (puesto que muchos de estos países no alcanzar a cubrir su demanda interna). Siendo San Carlos y Coihueco las comunas que más aportan en relación a la superficie sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos (bordeando las 10.000 ha. y aportando un), produciendo mayoritariamente trigo blanco, situación que también se repite a nivel de la provincia y destacadamente en todo el país.

Con respecto a la superficie destinada a cada producto, predomina ampliamente la destinada a sembrar trigo blanco, avena y papa (superando el millón de hectáreas en los dos primeros casos y llegando incluso a mas de 2 millones en el caso de la papa) y los productos que ocupan la menor cantidad de superficie destinada a su cultivo es: la mandioca (inferior a 160 ha.), la sigue el chícharo y el centeno (grano seco).

Figura 32. Superficie (%) sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos, en riego y secano de la VIII región y la Provincia de Ñuble, en relación a la superficie total del país.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

2.4. Dinámica productiva y eficiencia de los Cultivos industriales

Los cultivos industriales, en comparación a los demás tipos de cultivo, son poco importantes en relación a la superficie destinada para ellos. Aunque es más importante destacar su gran valor comercial debido a que están destinados a la producción industrial, la cual requiere de mayor inversión y eficiencia técnica.

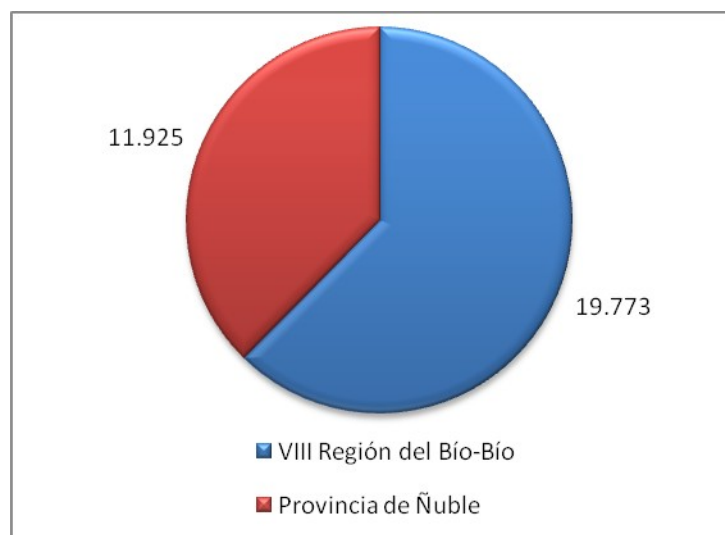
Entre los cultivos industriales con mayor superficie sembrada a nivel nacional destacan: la remolacha azucarera y raps (canola). Siendo las plantas aromáticas permanentes cultivadas, plantas medicinales y maní las que presentan la menor superficie sembrada.

En conexión a la evolución que ha sobrellevado la superficie sembrada de cultivos industriales como la achicoria industrial, lupino, maní, maravilla, raps, remolacha azucarera, tabaco, tomate industrial, entre otros, la novena región es la que concentra casi un 38% del total nacional (69.971 ha.), seguida por la octava región,

con un 28% y posicionándose la Provincia de Ñuble como un sector bastante dinámico respecto a los cultivos industriales, con un 17% del total nacional, equivalente a 11.925 ha. (Ver Figura 33). Siendo de gran importancia la remolacha azucarera (bordeando las 12.500 ha.) y son nuevamente San Carlos y Coihueco las comunas más importantes de la zona a nivel de superficie (bordeando las 2.500 ha.) y produciendo mayoritariamente remolacha azucarera, en ambos casos.

En el año 1997, un 1,1% del territorio nacional total se destinada a utilización de cultivos industriales, y hacia el 2007 este porcentaje se ve disminuido a tan sólo un 0,09% de la superficie nacional, situación bastante crítica si pensamos en que la demanda actual de cultivos industriales se ha incrementado considerablemente debido a la eficiencia que presentan al momento de consumirlos. Estos productos cuentan con la ventaja de estar presente durante cualquier estación del año, en su mayoría, por lo tanto, invertir en cultivos industriales significa mejorar la eficacia y la productividad en la provincia.

Figura 33. Superficie (%) sembrada de cultivos industriales, en riego y secano.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

2.5. Ampliación de la gama productiva de vocación Hortofrutícola en la Provincia de Ñuble

El 71% de la producción hortícola de Chile se concentra entre las regiones de Valparaíso y del Maule. La superficie cultivada a nivel nacional, según el VII Censo Nacional Agropecuario, alcanzó las 95.000 has, producidas por 94.800 explotaciones. La huerta casera representa una superficie de casi el 14% del total nacional cultivado de hortalizas y entre las principales especies hortícolas producidas en Chile están: el choclo con 10.550 has., lechuga con casi 7.000 has., tomate de consumo fresco con 6.350 has., zapallo con 5.200 has. y la alcachofa con 5.043 has. Y las especies que presentan la menor superficie cultivada son los berros, chalota, apio de papa, comino y ruibarbo, que juntan no superan el 8% de la superficie nacional.

La mayor parte de la producción hortofrutícola a nivel nacional es exportada, los principales países de destino son Estados Unidos, Japón y Comunidad europea, (según fuente elaborada por agraria sobre la base de encuestas agropecuarias INE).

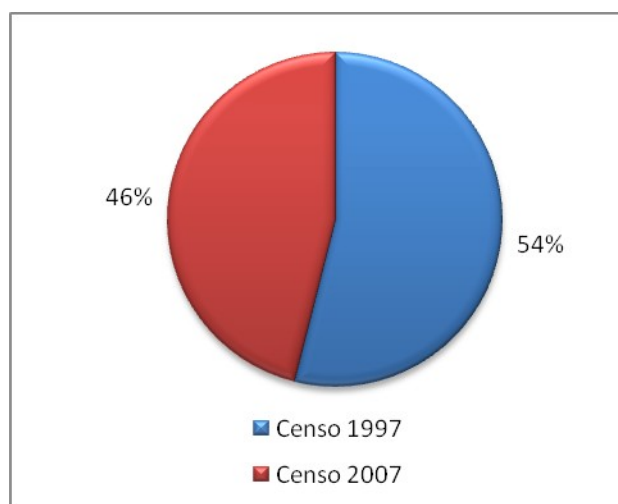
A nivel regional, el sector hortícola ocupa una superficie de 9.653 hectáreas, de lo cual, el 58% se encuentra sólo en la provincia de Ñuble. Las hortalizas que ocupan la mayor superficie de la provincia son el espárrago y la zanahoria.

Dentro de las comunas que poseen el mayor potencial en este rubro, están: San Carlos, y Coihueco, que cubren el 47% de la superficie provincial destinada a cultivos hortícolas.

Gracias a los datos obtenidos de los últimos censos agropecuarios, podemos evidenciar alteraciones en el uso del suelo destinado al cultivo de hortalizas (Figura 34) desde el año 1997 al 2007, aunque esta modificación implique una disminución de la superficie destinada a este fin, de un 54% a un 46% lo cual indica la preferencia que tienen otros usos de suelo, abocados principalmente al uso forestal,

la cual genera una mayor demanda y mejores rendimientos a nivel productivo, a pesar de que los precios de las hortalizas se encuentren en un alto rango.

Figura 34. Cambios en la superficie (%) cultivada con hortalizas.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

La producción de hortalizas en Chile fluctúa anualmente entre 2.500.000 y 3.000.000 de toneladas, según la superficie cultivada. Estimándose que el 70% es consumido en el mercado interno y el 30% restante en el mercado externo.

Como puede observarse en la tabla 3, los principales productos exportados distan bastante de los productos hortícolas, siendo en su mayoría productos de tipo forestal y sus derivados, celulosa, madera, papel y harina de pescado.

Tabla 5. Principales productos exportados en la región del Bío-Bío.

Producto	monto (millones US\$ FOB) septiembre de 2010
celulosa	187,6
madera aserrada	47,3
madera contrachapada	28,2
tablero de fibra de madera	23,7
madera en plaquitas (chips de madera)	16
perfiles y moldaduras de madera	15,1
papel en bobinas	13,7
harina de pescado	13,2
bolas de acero	9,6
jurel entero congelado	7,5
gasolina	5,8
jarabes de azúcar	4,9
leche condensada	4,3
frambuesas, zarzamoras, moras y grosellas	4,1
mezclilla de algodón	4
subtotal principales productos	385,2

Fuente: boletín de exportaciones regionales septiembre 2010, INE.

Las hortalizas en la octava región, presentan un muy bajo nivel de exportación en comparación a los productos forestales, a pesar de esto, la provincia obtiene grandes utilidades derivadas de ellas, así, destina una superficie considerable a su cultivo, pero no representa un producto realmente rentable.

En la tabla siguiente, podemos observar los precios actuales de cada producto hortofrutícola en supermercados y ferias, además de las variaciones del precio según el sector donde se vendan.

Tabla 6. Precios promedio al consumidor. Productos hortofrutícolas.

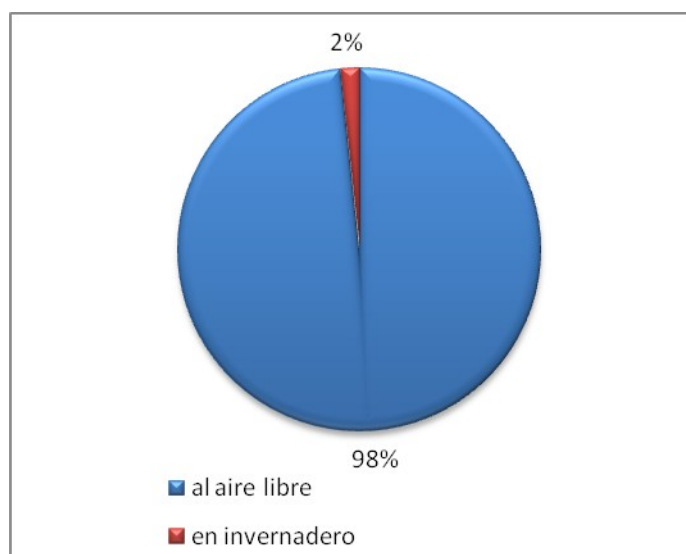
Producto	Variedad	Unidad de Comercialización	Supermercados				Ferias			
			Sector Oriente	Sector Sur	Sector Poniente	Sector Norte	Sector Oriente	Sector Sur	Sector Poniente	Sector Norte
Ajo	Chino	\$ unid.	373	360	330	360	158	150	100	175

Brócoli	s/e	\$ und.	559	535	525	520	500	425	500	500
Cebolla	Valencianita	\$ und.	230	265	126	147	100	90	75	100
Coliflor	s/e	\$ und.	554	685	525	520	500	375	500	500
Choclo	Americano	\$ und.	439	594	225	254	200	175	160	190
Espárragos	s/e	\$Kg.	2.269	2.580	2.300	1.580	1.100	1.000	1.100	1.400
Fresón	(frutilla, para consumo)	\$Kg.	1.744	1.785	2.380	2.380	800	750	1.150	1.200
Lechuga	Costina	\$ und.	719	790	545	595	425	400	350	375
Lechuga	Escarola	\$ und.	714	695	420	540	350	400	275	275
Limón	Amarillo	\$ kg.	995	945	970	985	750	700	600	650
Manzana	Fuji	\$ kg.	674	719	640	695	350	350	350	425
Manzana	Grany Smith	\$ kg.	664	674	620	675	325	275	375	375
Naranja	Thompson	\$ kg.	429	419	435	400	375	300	350	350
Palta	Hass	\$ kg.	1.794	1.890	1.740	1.740	1.400	1.100	1.150	1.350
Papa	Desiree	\$ kg.	564	515	530	585	225	200	200	200
Pepino	Ensalada	\$ und.	239	385	154	169	175	150	100	140
Pimentón	4 cascós verde	\$ und.	364	399	208	325	175	150	100	100
Poroto V.	s/e	\$ kg.	1.774	1.970	1.740	1.841	700	600	700	850
Plátano	s/e	\$ kg.	649	550	420	490	500	475	475	515
Repollo	Crespo	\$ und.	949	799	985	983	600	600	650	800
Tomate	Larga Vida	\$ kg.	849	830	790	1.090	550	550	550	650
Zanahoria	s/e	\$ und.	79	86	74	78	38	44	44	56
Zapallo	Camote	\$ kg.	1.095	1.090	840	1.075	800	750	625	850
Zapallo	Italiano	\$ und.	179	175	150	185	100	100	100	110

Fuente: Unidad de Noticias de Mercado. Departamento de Información Agraria. ODEPA.

Se puede concluir, en la figura 35, que a nivel nacional, el principal método de cultivo es al aire libre (98%), siendo casi insignificante el sistema de invernadero para este fin, la misma situación ocurre para la Provincia, donde predomina el sistema de cultivo al aire libre. Esto se explica principalmente por el costo que implica la aplicación de sistemas de invernaderos a la actividad agrícola, y las grandes extensiones de terrenos que se tendrían que cubrir. Por otro lado, las excepcionales condiciones climáticas, topográficas y litológicas (condiciones edafoclimáticas) que presenta la región, son las que permiten en cierto grado la utilización de este sistema de cultivo al aire libre. Y aunque este sistema sea preponderante en su manejo, no cabe duda que en unos años más el sistema de invernadero irá ganando más campo, ya que las condiciones climáticas están distorsionando cada vez más labor agrícola, ganadera y forestal.

Figura 35. Superficie nacional (%) cultivada con hortalizas, por sistema de cultivo, según Censo agropecuario de 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

En lo que se refiere al régimen de cultivos, podemos generalizar, considerándolo como extensivo, tanto en los terrenos cultivables de lomajes como los muy ricos en riego. El cultivo adquiere en muy pocos casos el carácter de intensivo, y ello ocurre en aquellos predios en que la chacrarería adquiere importancia relevante y para ellos se practican los dos sistemas más conocidos: estacional, que es el que permite la explotación anual de: porotos, arvejas, papas, hortalizas, frutas, etc., y el climatérico, que es el que permite cultivar para obtener la producción “en verde”, cultivos tempraneros o tardíos en general. En cambio para la producción de trigo se utiliza la rotación de cultivos.

Tabla 7. Superficie Cultivada con Hortalizas, Provincia de Ñuble (has).

ESPECIE	TOTAL	AL AIRE LIBRE	EN INVERNADERO
PROVINCIA DE ÑUBLE	5.578,1	5.573,6	4,5
Acelga	9,1	9,1	-
Achicoria	0,4	0,4	-
Ají	16,0	16,0	-
Ajo	8,2	8,2	-
Alcachofa	51,7	51,7	-
Apio	1,5	1,5	-
Arveja Verde	365,7	365,7	-

Berenjena	0,1	0,1	-
Betarraga	4,8	4,8	-
Brócoli	9,0	9,0	-
Cebolla temprana y guarda	55,9	55,9	-
Cibuolette	0,2	0,2	-
Cilantro	2,7	2,7	-
Coliflor	7,3	7,3	-
Choclo	820,8	820,4	0,4
Espárrago	1.405,0	1.405,0	-
Espinaca	2,0	2,0	-
Haba	95,1	95,1	-
Huerta casera	1.209,2	1.208,9	0,3
Lechuga	42,8	42,4	0,4
Melón	84,3	84,2	0,1
Orégano	12,6	12,6	-
Pepino	7,9	7,8	0,1
Perejil	0,2	0,2	-
Pimienta	6,1	6,0	0,1
Poroto granado	131,1	131,1	-
Poroto verde	282,4	282,4	-
Repollito de Bruselas	3,0	3,0	-
Repollo	23,6	23,6	-
Sandía	54,1	54,1	-
Tomate de consumo fresco	289,4	286,3	3,1
Tomate industrial	12,7	12,7	-
Zanahoria	516,6	516,6	-
Zapallito Italiano	13,1	13,1	-
Otras	2,7	2,7	-

Fuente: VI Censo Agropecuario

Cabe acentuar de sobremanera el incremento que ha experimentado el sector frutícola y la superficie destinada para este fin. Así en el año 1997 solo un 42% de la superficie nacional se destinaba a frutales, aumentando en un 16% la superficie destinada para plantación de frutales hacia el 2007 (con un 58% de superficie, ver figura 36). Esto se explica debido a la demanda requerida de estos productos, tanto a nivel nacional como del extranjero.

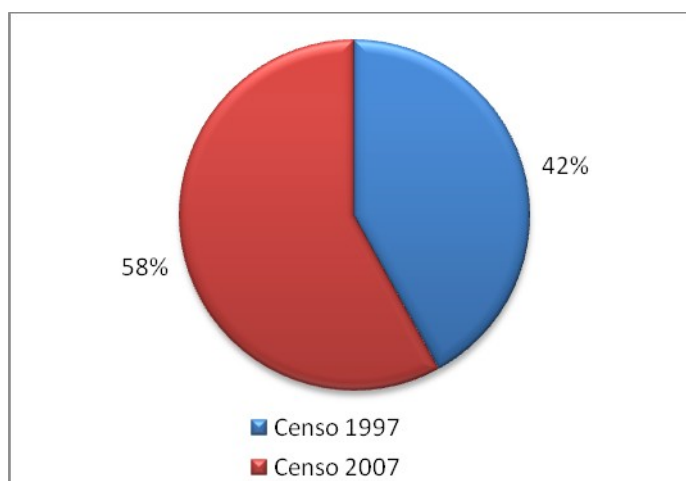
El sector frutícola por su parte ha crecido en un 27% en los últimos años, lo que implica que esta sea la principal actividad desarrollada en la región, y la que aporta en mayor grado al PIB regional.

Con el avance tecnológico que ha experimentado nuestro país, en términos de agroindustria, Chile se ha consolidado como uno de los mejores países en ofrecer frutas frescas (industria frutícola), las que pueden ser consumidas de diversas maneras, deshidratados, conservas y congelados, abriendo posibilidades interesantes en el sector agroindustrial a nivel nacional.

Entre las frutas más requeridas desde afuera, encontramos el arándano, la frambuesa, la uva, la cereza, el manzano, entre otros. (Fuente: www.canalproductivo.com). Cuyo precio es variable, debido a que cada fruta requiere de un tratamiento particular, ya sea por las condiciones naturales (térmicas, hídricas) como por condiciones propias de su manipulación (por ejemplo frambuesas y moras, son muy delicadas en su manipulación, necesitan ser congeladas y finamente seleccionadas, en cambio hay otras frutas como las manzanas y las peras que no necesitan de tanta delicadeza en su manipulación, estas son almacenadas en atmósferas controladas, por lo cual su valor tiende a ser inferior).

Las frutas que ocupan la mayor superficie nacional son: nogal, uva de mesa, olivo, limonero y palto. Las que ocupan la menor superficie son: tumbo, arándana o cranberry, guindo agrio, plátano y piña y logan berries. A nivel provincial, las frutas que ocupan la mayor superficie son: arándano, frambuesa, cerezo, Kiwi y manzano rojo. Siendo el duraznero tipo conservero, damasco, membrillo y papayo, las que ocupan la menor superficie destinada a su producción.

Figura 36. Superficie nacional (%) con frutales en plantación.



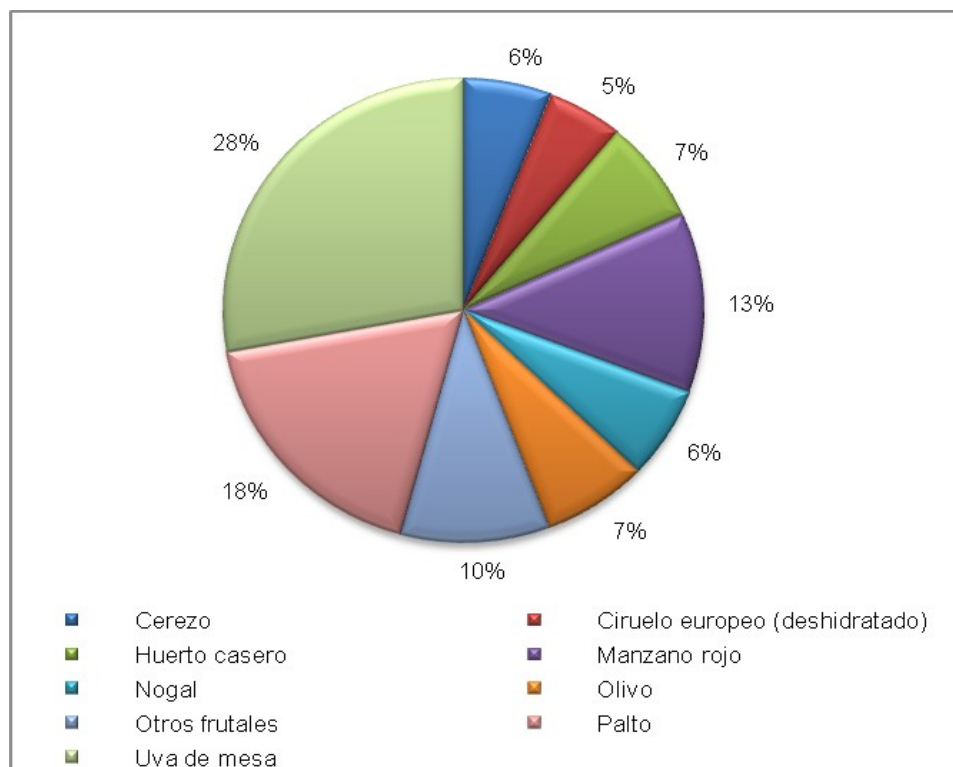
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

En el año 1997, la superficie con plantación de frutales a nivel nacional era de 234.479 (ha.) y hacia el 2007 es de 324. 293 (ha.) lo cual indica el aumento de la producción en esta área, debido a requerimientos cada vez mayores en lo que respecta la fruta, fenómeno que evidencia entre otras cosas, un cambio en los usos de suelo. Además la mayor superficie destinada a este fin se da en los huertos caseros, para el año 1997, lo que se mantiene hacia el 2007.

En el año 1997, entre las mayores superficies con frutales del país destacan: la uva de mesa (como la que ocupa la mayor superficie, 44.000 ha; equivalente a un 18% del total nacional), fruto que también mantiene su primera posición hacia el 2007, con 61.000 ha. aproximadamente. La segunda posición la ocupa el manzano rojo, para el año 1997, pero hacia el 2007 es desplazado por el palto. Y la tercera posición ocupada por el palto en el año 1997, es remplazado por el manzano rojo hacia el 2007.

Ya para el año 2007 tenemos que, la superficie destinada a huerto casero ha disminuido considerablemente, predominando ampliamente la uva de mesa, el palto y el manzano rojo, todo esto para el panorama agrícola nacional (ver figura 37).

Figura 37. Superficie nacional (%) con plantaciones frutales que sobrepasan las 10.000 ha; según Censo agropecuario de 2007.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

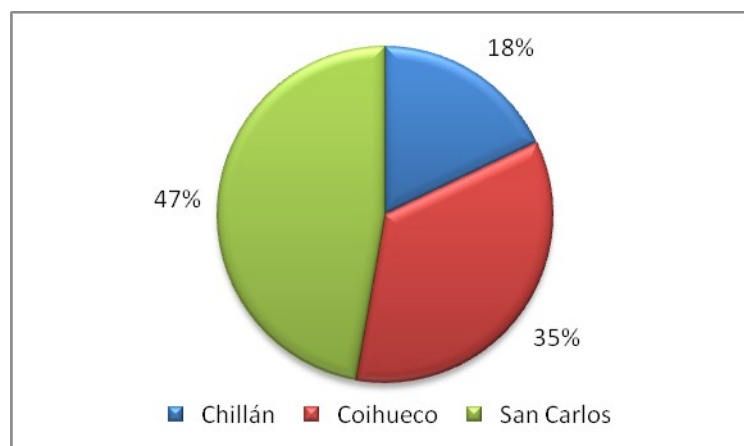
A nivel de la provincia, tenemos una condición completamente distinta, ya que de las 7.800 ha. aproximadas, la mayor superficie destinada a cultivos frutales la tiene el arándano, la frambuesa y el cerezo (siendo las comunas de San Carlos, Coihueco y Chillan las que poseen mayor superficie plantada de frutales, especialmente de arándano, en San Carlos y Chillán y la frambuesa en Coihueco (ver figura 38).

Mención especial merecen estas comunas, ya que si analizamos el potencial agrícola de cada una con respecto a la superficie que poseen, notaremos que el ritmo de crecimiento y los patrones económicos que la rigen, no se condicen con esta alta posición productiva. Estas comunas presentan altos niveles de cesantía y el tipo de trabajo predominante es el de tipo esporádico. Para la comuna de San Carlos, conviene nombrar que posee una población ocupada (mayor de 15 años) de 30%, donde un 43% es cesante, y un 25% busca trabajo por primera vez. Situación similar se da en la comuna de Chillán, 35% de ocupación, 40% cesante y 24% de personas

que buscan trabajo por primera vez. Caso particular presenta la comuna de Coihueco, donde la cesantía casi dobla a los ocupados, 48% cesantes, 28% ocupado y 22% de personas que buscan trabajo por primera vez, según datos analizados del INE.

La situación no varía tanto si la llevamos a nivel de la provincia, de la población económicamente activa (mayores de 15 años) en área urbana y rural, existe un tasa de ocupados de 83%, y un 13% de cesantes. Aunque en las zonas urbanas existen más ocupados que en zonas rurales, así mismo, en zonas rurales hay mas cesantes que en zonas urbanas (según información recogida del INE).

Figura 38. Comunas pertenecientes a la Provincia de Ñuble con la mayor superficie (%) plantada de frutales.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Una situación alarmante a nivel de la provincia es la declinación de las especies, debido a diferentes factores, la falta de condiciones favorables para su producción, como las características naturales y climáticas de la zona, los precios de mercado adecuado para mantenerse como cultivos competitivos. Las más características son: el kiwi, ciruelo europeo, la pera europea, la pera asiática y destacamos la uva de mesa, la más importante a nivel nacional, y donde la superficie destinada de la provincia para este fin, es equivalente a la que destina la primera región (las regiones que mayor superficie destinan a su producción es la quinta y sexta) todas estas

especies tuvieron una superficie significativa en el pasado, pero hoy su importancia es mínima. Por último, existen aquellos frutos que en la actualidad cuentan con muy poca superficie de cultivo, pero han mostrado un apropiado crecimiento, pudiendo convertirse en alternativas interesantes en el futuro. Tal es el caso del castaño, guindo agrio, el membrillo, el cítrico, los durazneros tipo conserveros y el ciruelo europeo. Que no alcanzan a sobrepasar 1 ha. de superficie.

Tabla 8. Fruta que ocupa la mayor superficie por comuna, en la Provincia de Ñuble.

Comuna	Fruta
Chillán	Cerezo
Bulnes	Kiwi
Cobquecura	Frutilla
Coelemu	Otros frutales
Coihueco	Frambuesa
Chillán viejo	Otros frutales

El Carmen	Castaño europeo
Ninhue	Olivo
Ñiquén	Frambuesa
Pemuco	Arándano
Pinto	Otros frutales
Portezuelo	Arándano
Quillón	Cerezo
Quirihue	Huerto casero
Ránquil	Olivo
San Carlos	Olivo
San Fabián	Huerto casero
San Ignacio	Arándano
San Nicolás	Arándano
Treguaco	Huerto casero
Yungay	Arándano

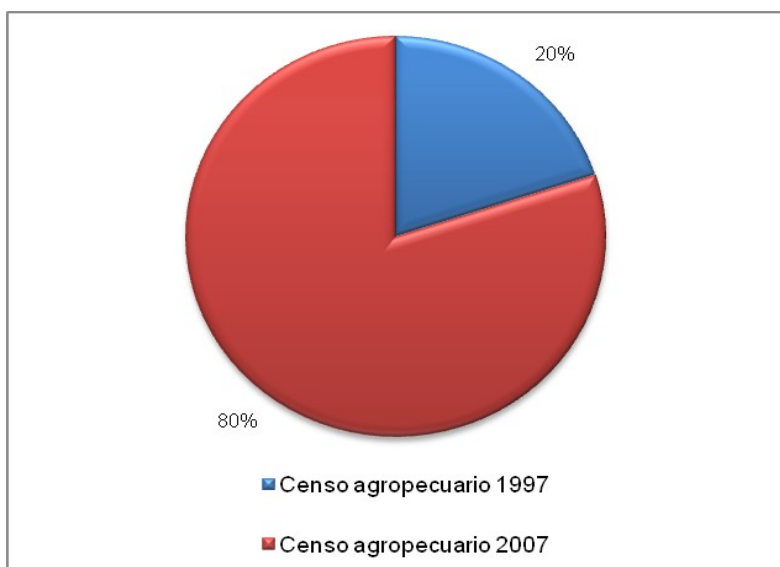
Fuente: Elaboración propia en base a datos del censo agropecuario y forestal 2007.

2.6. Aporte productivo de la Provincia al sector vitivinícola

En el censo de 1997, solamente se especifica la superficie plantada con viñas y parronales a nivel nacional y regional, no a nivel provincial ni comunal, como efectivamente se especifica en el censo de 2007, motivo por el cual se decide analizar solamente el cambio a nivel nacional y destacar las comunas más relevantes en esta área, dentro de la provincia. De modo general cabe destacar el incremento que ha experimentado la superficie a nivel nacional destinada a viñas y parronales, en aproximadamente un 60% en un poco más de diez años (ver figura 39).

Bien sabemos que el potencial de la provincia no está directamente relacionado con la actividad vitivinícola y que del total nacional, las regiones que otorgan la mayor superficie para la producción de viñas y parronales, por grupo de variedades son la sexta y séptima región, concentrando un 62% de la superficie nacional y un 9% solo para la provincia de Ñuble, siendo las comunas de Coelemu, Portezuelo, Quillón, San Nicolás y Ránquil, las que mayor superficie destinan a este fin (hacia el 2007).

Figura 39. Superficie nacional (%) plantada con viñas y parronales viníferos por grupo de variedades, en riego y secano.

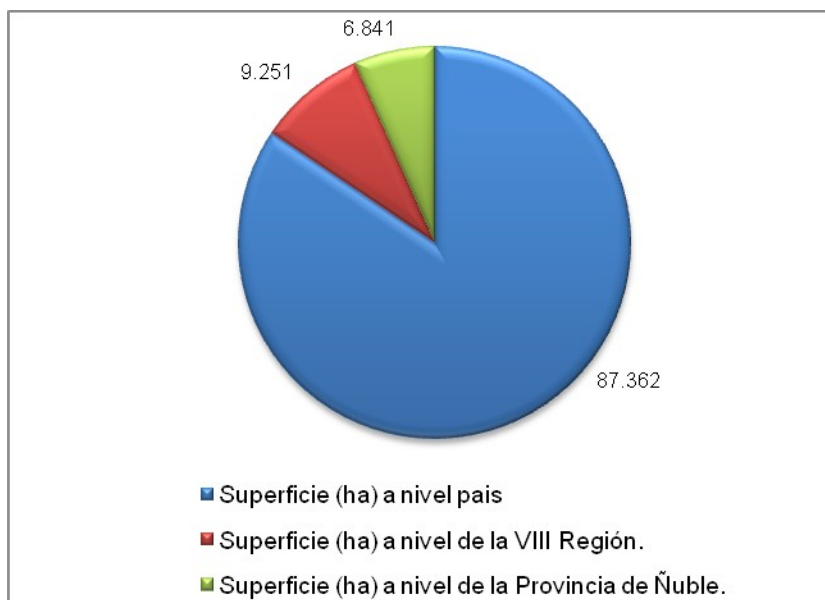


Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

Del total nacional, aproximadamente 128.965 ha. son ocupadas para viñas y parronales, el 67% equivale a tintas viníferas, 24% a blanca viníferas y 8% a la variedad pisquera.

Como se da a conocer en la figura 40, Del total país destinado a viñas y parronales de tintas viníferas, el 7% corresponde a la provincia de Ñuble, siendo relevante su aporte sólo a nivel regional, 10% respectivamente, aunque comparado con las sexta y séptima regiones son muy marginales, ya que juntas hacen un total de 72% de la superficie plantada con tintas viníferas.

Figura 40. Superficie (ha.) plantada con viñas y parronales de tintas viníferas, corrientes y finas, en riego y secano.



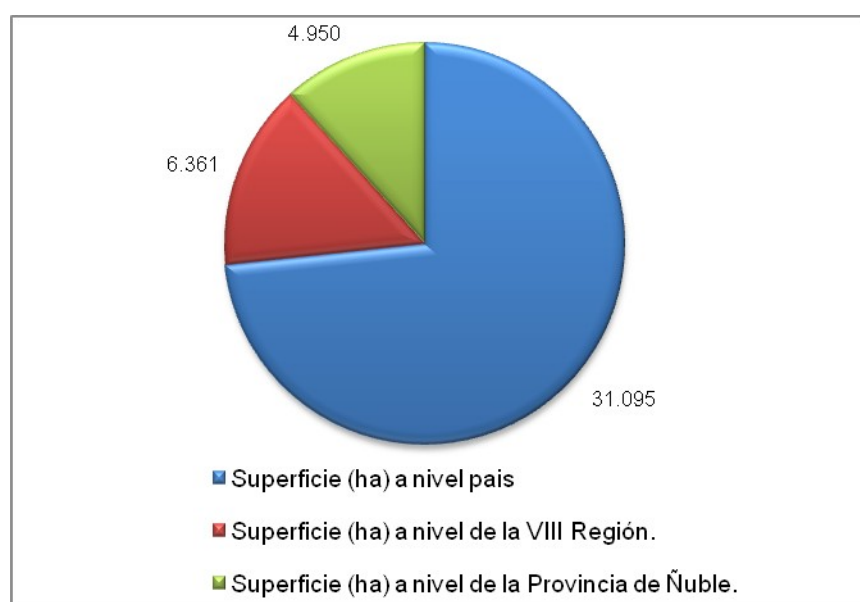
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

De lo anterior se deduce que la Industria vitivinícola en el país ha crecido enormemente durante los últimos años. Existiendo nuevas oportunidades para los inversionistas, que pueden obtener ventajas de la excelente oferta nacional de uvas y vinos, desarrollando nuevas marcas, nuevos canales de comercialización y abrirse al mercado externo.

Lo mismo ocurre con viñas y parronales de blancas viníferas, del total país destinado a estas plantaciones, el 16% corresponde a la provincia de Ñuble, lo que es bastante bueno si lo comparamos a que solamente la sexta región, una de las regiones que mas superficie destina a plantaciones de viñas y parronales, posee solamente un 18% de la superficie destinada a blancas viníferas (ver figura 41), siendo la séptima región la más significativa al aporte nacional (37%). Lo cual nos lleva a pensar en los cultivos que se desean potenciar en relación a otros, que no basta con tener el recurso suelo como suficiente para potenciar un cultivo determinado, sino que es más importante el aporte cuantitativo en relación a el recurso con que se cuenta, en este caso, la provincia desea en la realidad un mayor aprovechamiento del suelo para las viñas y parronales de blancas viníferas y la sexta región, por ejemplo desea potenciar otros cultivos, como es el caso de las tintas

viníferas, esto se explica por las preferencias al momento de competir con otros productores en el mercado, la provincia sabe que no estará en las mismas condiciones al momento de competir con la sexta región en tintas viníferas, pero si se sabe que posee el recurso para hacerlo con las blancas viníferas, igualando por poco la superficie cultivada.

Figura 41. Superficie (ha.) plantada con viñas y parronales de blancas viníferas, corrientes y finas, en riego y secano.



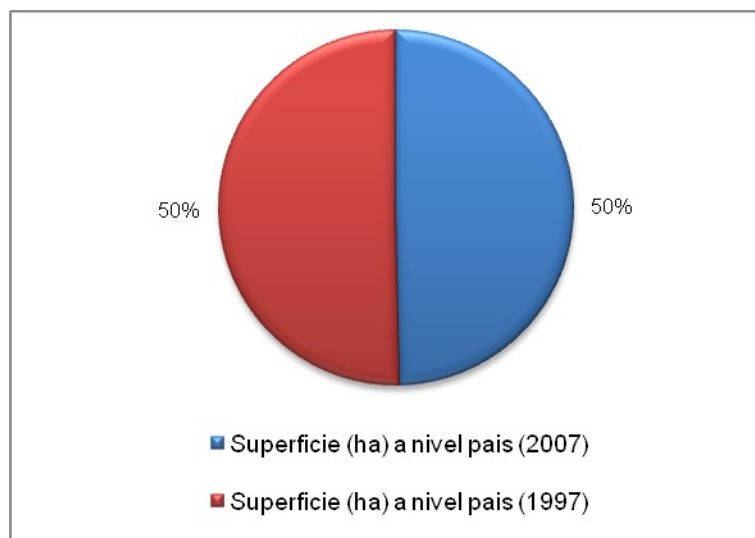
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Del total país destinado a viñas y parronales de variedad pisquera, solo destacan la tercera y cuarta región, en especial esta última con un aporte de 93% de la superficie nacional cultivada, haciendo una mención especial a la provincia de Limarí (más del 60% de la superficie total), siendo las demás regiones insignificantes en la superficie destinada a plantaciones de variedad pisquera con asombrosamente un 0%.

Cabe destacar que la superficie destinada a viñas y parronales de variedad pisquera no ha experimentado grandes variaciones intercensales (10.664, en el año 1997 y 10.507 en el 2007, ver figura 42), lo que equivale a decir que no existe un interés real

en competir en este rubro, por lo que no se han implementado nuevos métodos para producir más y mejor pisco en otras zonas que no sea el norte (tercera y cuarta región) ya que se mantiene la misma tendencia de hace diez años.

Figura 42. Superficie nacional (%) plantada con viñas y parronales de variedad pisquera, corrientes y finas, en riego y seco.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997 y 2007.

Tabla 9. Potencial de cultivos por especies en las comunas pertenecientes a la Provincia de Ñuble.

Comuna	Especies
Chillán	Tomate, cebolla, lechuga, sandía, espárrago, frutilla, zanahoria. Garbanzo, maíz, papa.
San Carlos	Zanahoria, cebolla, haba, tomate, espárrago, frutilla,

	garbanzo, maíz papa, alcachofa, lechuga.
Ñiquén	Frutilla, garbanzo, maíz, papa, ajo, tomate
San Fabián	Papa
Coihueco	Maíz, papa, cebolla, espárrago, ajo, tomate
Pinto	Lenteja, maíz, papa, cebolla, tomate
San Ignacio	Lenteja, maíz, papa, espárrago, haba
El Carmen	Lenteja, papa, espárrago.
Yungay	Lenteja
Pemuco	Lenteja
Bulnes	Tomate, alcachofa, lechuga, frutilla, maíz, papa, zanahoria, cebolla, espárrago.
Ranquil	Lenteja, arveja
Portezuelo	Lenteja, papa, haba, arveja.
Ninhue	Lenteja, maíz, papa
San Nicolás	Frutilla, garbanzo, maíz, papa, arveja
Quirihue	Haba
Trehuaco	Haba
Coelemu	Arveja

Fuente: INE.

2.7. Sector agropecuario y forestal, origen del empleo en la Provincia.

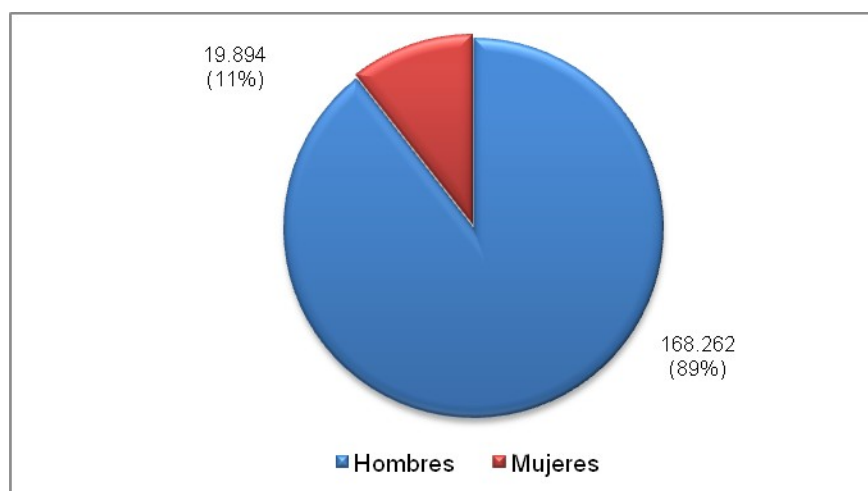
Las personas (ambos sexos) que trabajan de manera permanente en las explotaciones agropecuarias y forestales han aumentado notablemente desde el censo de 1997, desde 673 personas a más de 188.150 hacia el 2007.

Con respecto al personal que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales (Figura 43), sigue siendo predominante el trabajo de tipo permanente ejercido por hombres, para fines agropecuarios y forestales, de 673 en 1997 a casi 189.000 personas hacia el 2007. El 89% es hombre y el rol femenino es muy bajo, solamente un 11% (destacándose mayormente en las áreas de servicios), para el año 2007. La misma situación ocurre en el caso del trabajo estacional u ocasional (figura 44), 67% para los hombres, 33% para las mujeres, viéndose un leve incremento en el trabajo

que desempeñan las mujeres aunque sólo esporádicamente, aunque éstas superan con creces a los hombres en la elaboración de productos alimenticios, artesanías, hortalizas, flores y frutas. Y sólo son superadas en áreas como: apicultura, explotación de ganado menor, agroturismo y otras actividades (ver figura 45).

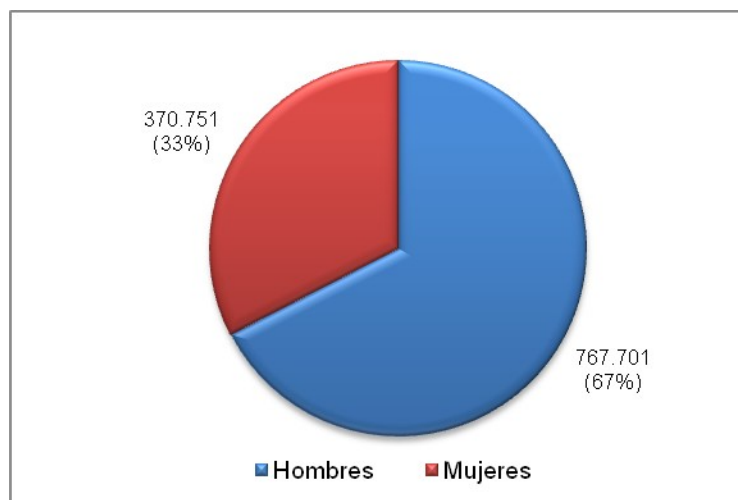
Asimismo, los hogares rurales encabezados por mujeres se ven afectados por situaciones de pobreza de manera desproporcionada. De hecho la mitad de la población rural, que vive en condiciones de pobreza, tiene un acceso a los recursos productivos muy limitado para que la agricultura les proporcione suficientes ingresos, por eso que dentro de las economías rurales se tornen cada vez más relevantes las actividades productivas que no son de tipo agropecuario, aquí podemos recalcar un foco de deslocalización de la población, específicamente en el cambio de los rubros de la producción. El empleo en la provincia es afectado por el fenómeno de la estacionalidad lo que se traduce en una disminución de la demanda de mano de obra agrícola especialmente en los meses de abril a agosto. Además la mano de obra existente en la provincia no cuenta con la calificación necesaria para desarrollar de manera óptima la actividad.

Figura 43. Personal permanente que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales.



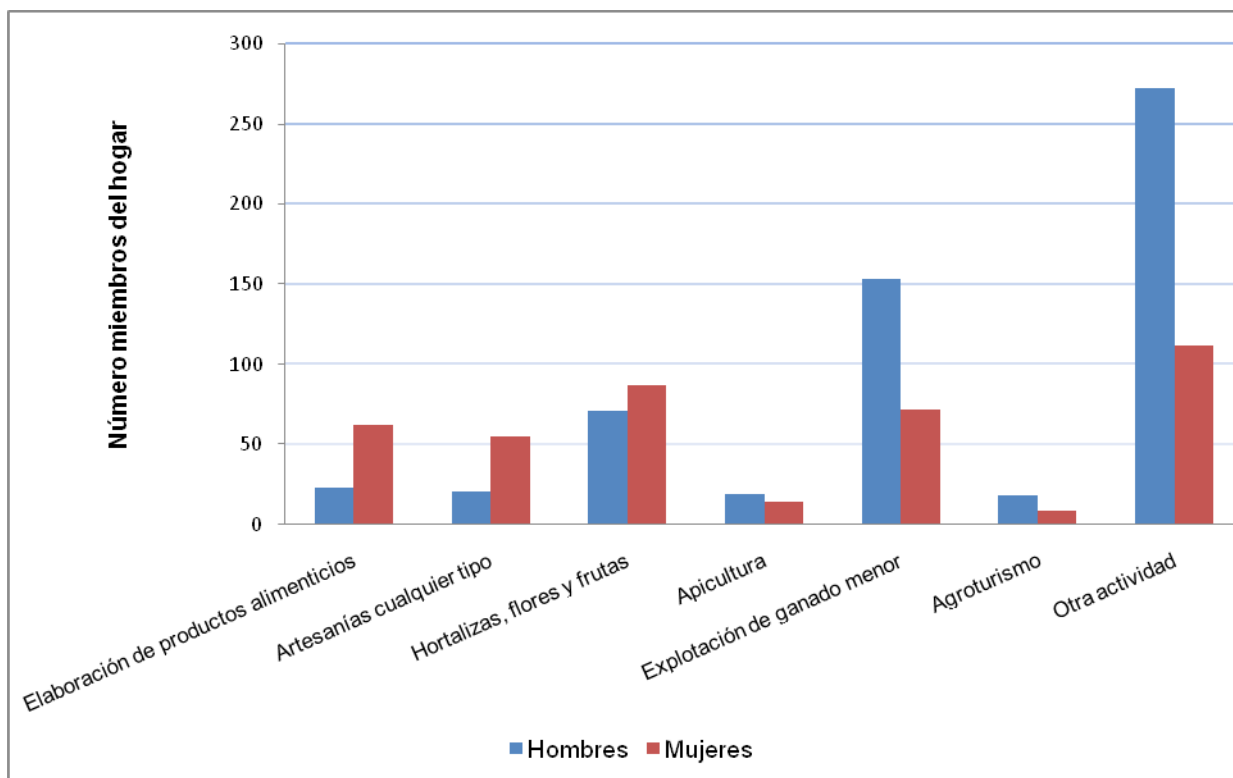
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 44. Personal estacional u ocasional (desde mayo de 2006 hasta abril de 2007) que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 45. Número de miembros del hogar del productor agropecuario y forestal individual por actividades silvoagropecuarias independientes dentro de la explotación y género.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

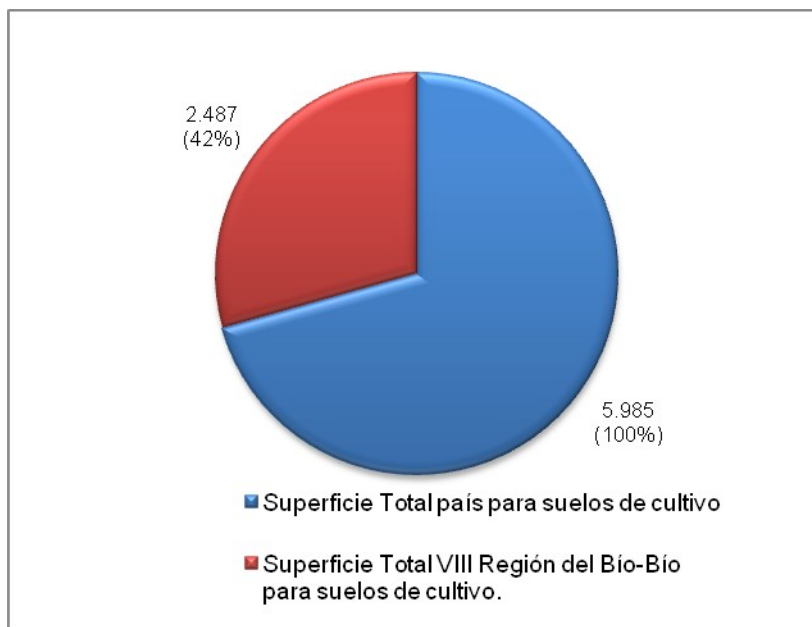
2.8. Explosión de las actividades forestales y usos de suelo en una década

Un increíble aumento ha experimentado la superficie destinada a explotaciones forestales, y especialmente los suelos de cultivo (los cuales incluyen cultivos anuales y permanentes, forrajeras permanentes y de rotación, en barbecho y descanso) de un total nacional de aproximadamente 6.000 ha. En el año 1997, a unas 75.000 ha aproximadas, hacia el 2007, lo cual evidencia la importancia que ha tomado el sector silvícola en la región y su aporte a nivel nacional. (Ver figura 46 y 47).

Variaciones puntuales (ver figura 48 y 49).

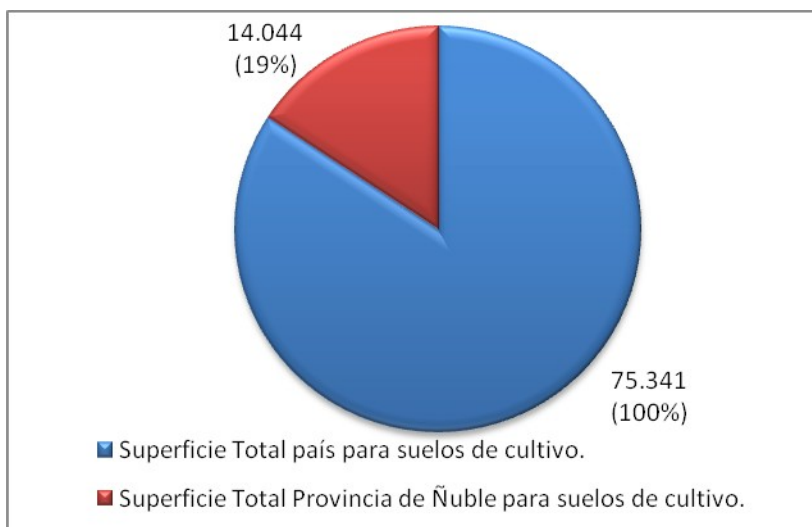
- Cultivos anuales y permanentes: disminuyo de un 50% a un 3%
- Forrajeras permanentes y de rotación: disminuyo de un 11% a un 9%
- En barbecho y descanso: aumento de un 39% a un 88%.

Figura 46. Superficie nacional y regional (ha. y %) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



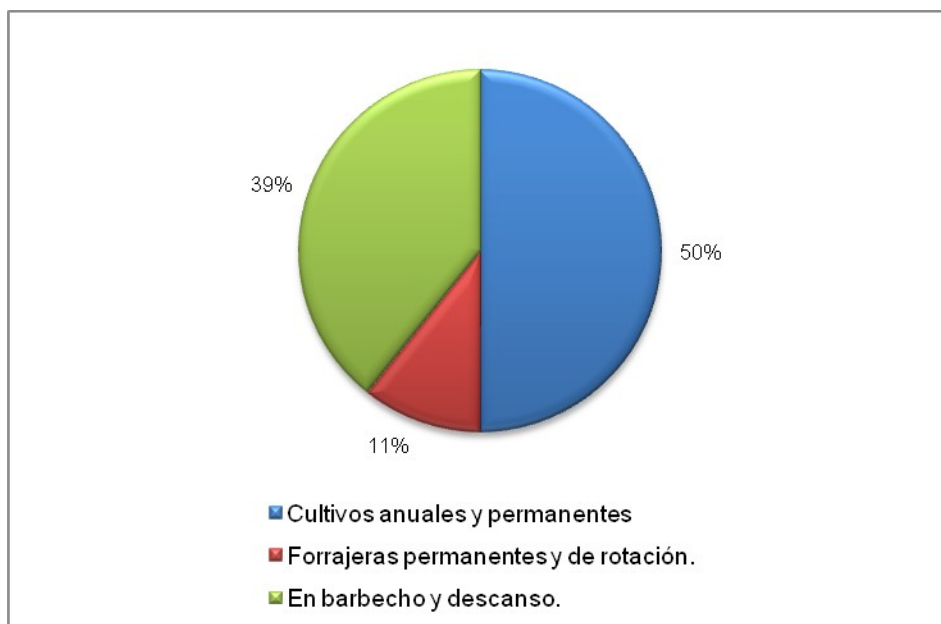
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 47. Superficie nacional y provincial (ha. y %) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



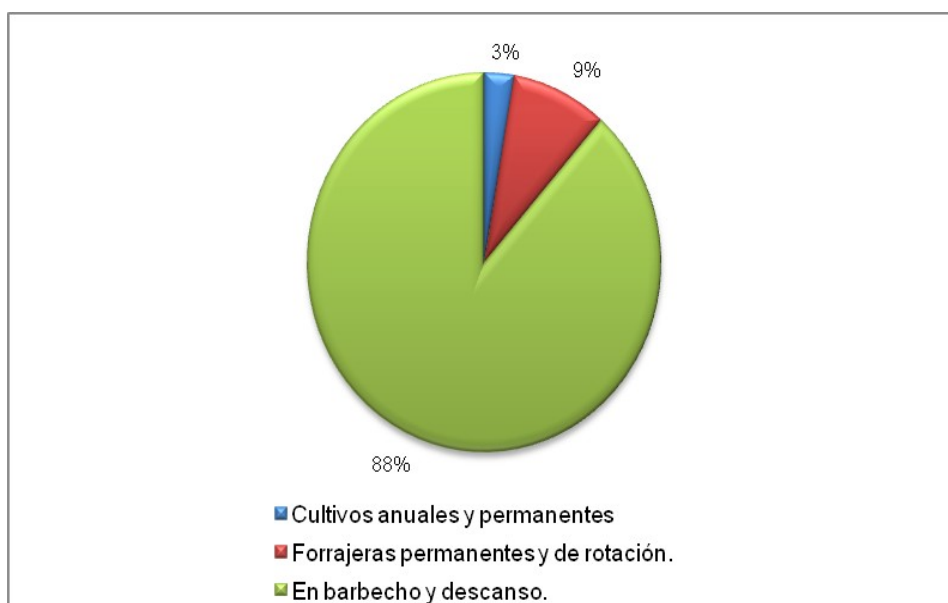
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 48. Superficie nacional (%) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 49. Superficie nacional (%) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; suelos de cultivo.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Se puede establecer claramente la transición que han tenido los suelos de cultivo. En este caso las Forrajeras permanentes y de rotación se han mantenido constantes en su superficie. No así los cultivos anuales y permanentes que disminuyeron

enormemente su superficie hacia el 2007, finalmente el caso más notable lo tiene el aumento de los cultivos en barbecho y en descanso.

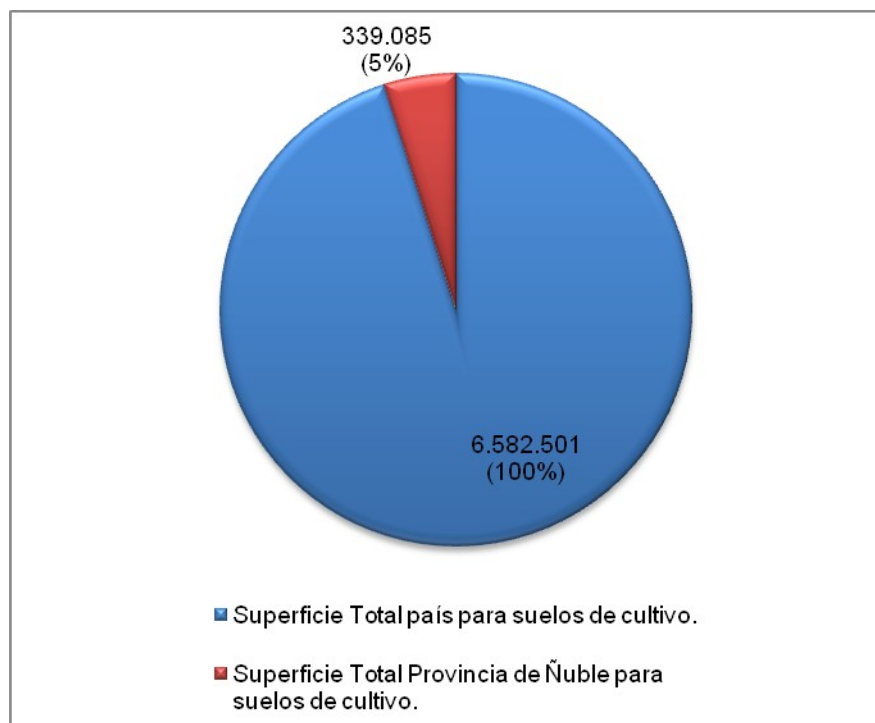
Lo contrario ocurre con la superficie destinada a explotaciones forestales, pero destinado a otros suelos (praderas, plantaciones forestales, bosque nativo, matorrales, infraestructura, terrenos estériles y otros no aprovechables). Una sorprendente disminución han experimentado estas explotaciones forestales a nivel nacional, desde el año 1997, con más de 10.000 ha. (Figura 50) a menos de 7.000 hacia el 2007 (figura 52), dando paso al bosque nativo. Lo que se explica a raíz de un cambio en el uso de suelo a nivel local y nacional, lo que importa no es utilizar suelos para praderas, plantaciones, bosque, matorrales o infraestructura, sino más bien potencializar el suelo, con suelos de cultivo, especialmente los de barbecho y descanso.

Figura 50. Superficie nacional y regional (ha. y %) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; otros suelos.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 51. Superficie nacional y provincial (ha. y %) de las explotaciones forestales con tierra, por uso de suelo; otros suelos.

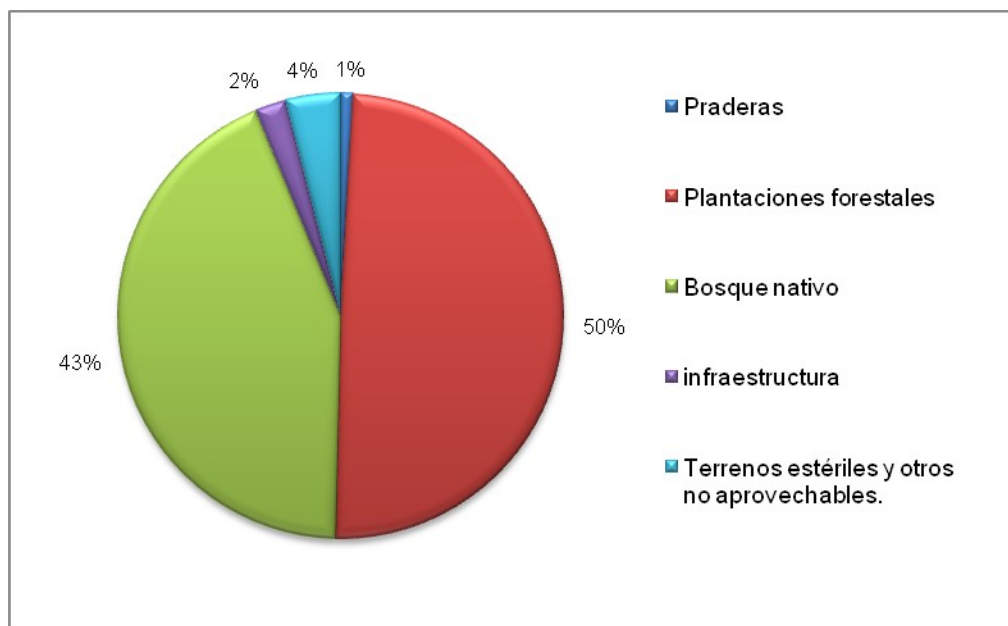


Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Variaciones puntuales (ver figura 52 y 53)

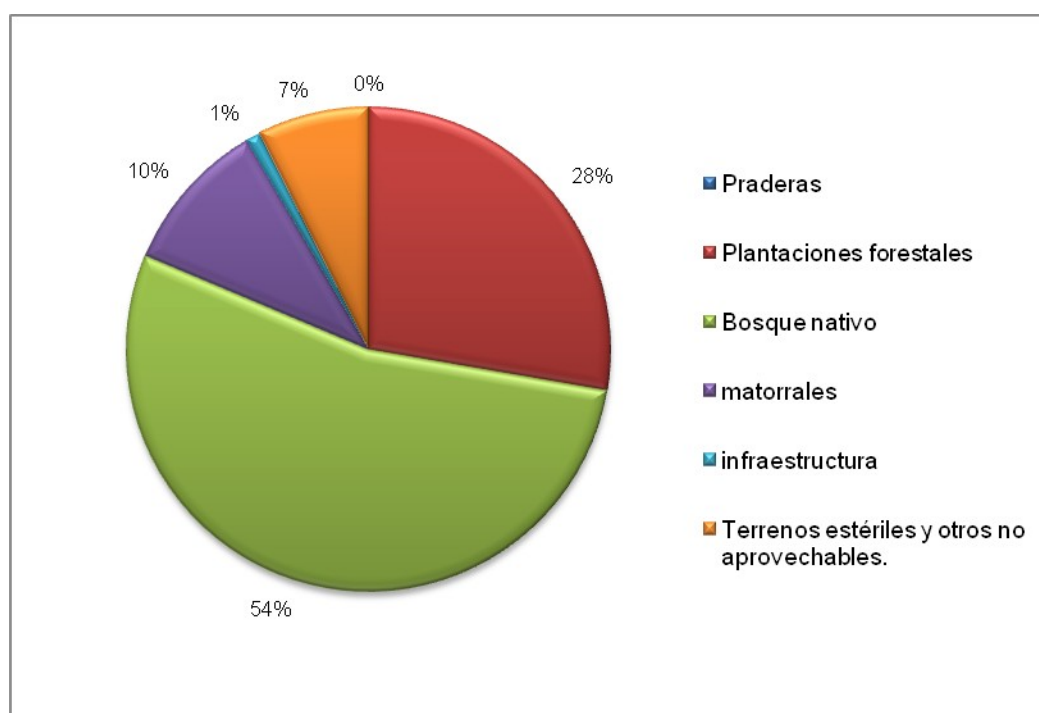
- Praderas: disminuyeron de un 1% a un 0% (siendo igualmente casi insignificante para la actividad forestal)
- Plantaciones forestales: disminuyeron de un 50% a solamente un 28%
- Bosque nativo: aumento de un 43% a un 54%
- Matorrales (incorporados solo para el 2007) ocupan un 10% de la superficie forestal.
- Infraestructura: disminuyo de un 2% a un 1%
- terrenos estériles y otros no aprovechables: aumento de un 4% a un 7%.

Figura 52. Superficie nacional (%) por usos de suelo, otros suelos.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 53. Superficie nacional (%) por usos de suelo, otros suelos.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

En la Figura 54 podemos visualizar que la mayor superficie forestal pertenece a la Octava región, que ocupa un 41% de la superficie forestal a nivel país, seguida por la

novena y séptima respectivamente. De lo cual se desarrolla una fuerte explotación forestal ligada fuertemente a la industria.

De las plantaciones forestales a nivel país, la especie mayoritaria en el territorio es el pino radiata (66%) seguida por el eucaliptus (21%) y el roble (9%) (Figura 56) destaco el hecho de que nuestro país posee la mayor superficie mundial plantada con esta especie de pino (FAO, 2005). El pino es la plantación que se da más ventajosamente es debido a diversos factores, ya sean biológicos (ya que posee un crecimiento rápido y alcanza diámetros de más de 50 centímetros en 25 o 35 años) o económicos, es una de las materias primas más utilizadas en la industria de papel y madera, lo cual aporta a la economía nacional con miles de millones de dólares anuales.

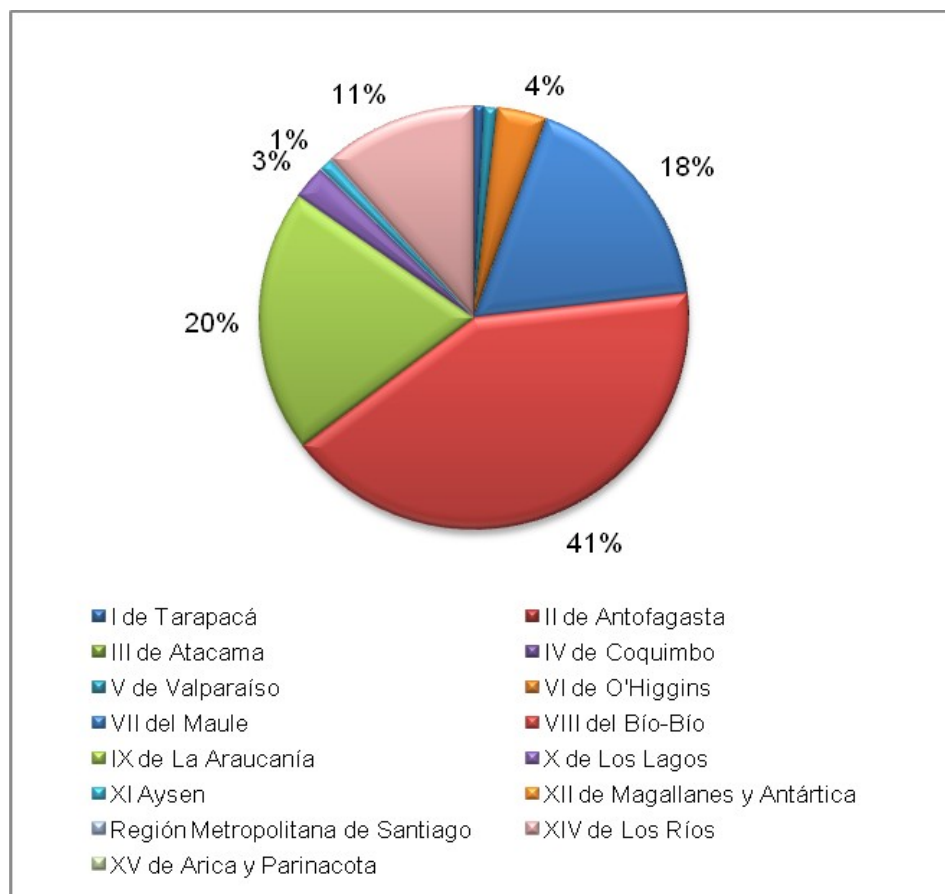
El eucalipto también se presenta como una especie ventajosa, es un árbol que se adapta fácilmente, es poco exigente en los suelos, es una planta bastante resistente a las plagas, siendo su peor deficiencia la falta de resistencia a las bajas temperaturas.

Las coberturas forestales son hoy una de las coberturas dominantes del paisaje, por lo menos en la Octava región.

De acuerdo con la evaluación más reciente de los recursos forestales del mundo (FAO, 2005), los bosques cubren unas 4 mil millones de hectáreas, alrededor de 30% de la superficie terrestre total del planeta. Según esa evaluación, la deforestación, sobre todo para convertir los bosques en terrenos agrícolas ha proseguido a un ritmo de millones de hectáreas por año. Aunque el ritmo neto de pérdida ha disminuido con respecto a la década anterior (1990-2000), gracias a los programas de reforestación (como los promovidos extensivamente en China) y a la recuperación natural de los bosques a partir de terrenos de cultivo y de uso pecuario no utilizados; el cambio neto durante el periodo 1990-2000 habría sido de unas 8.9

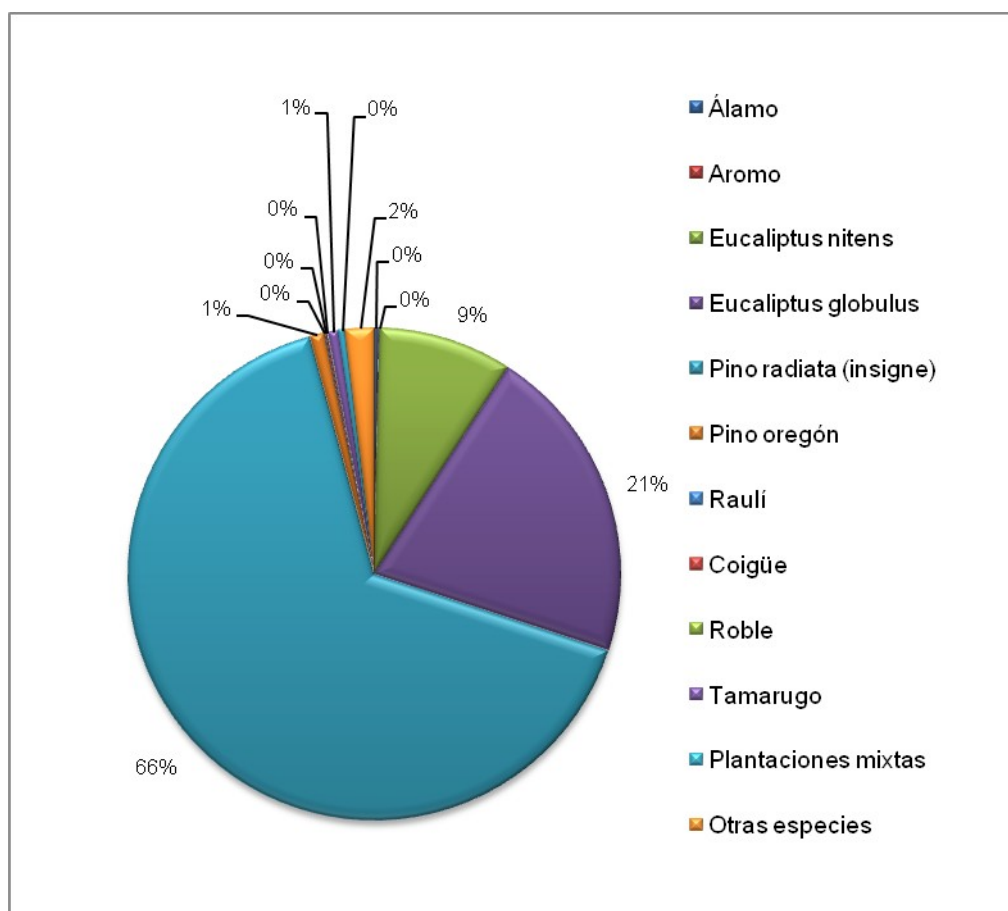
millones de hectáreas por año y se estima que disminuiría a 7.3 millones de hectáreas anuales en el periodo 2000-2005.

Figura 54. Superficie de las plantaciones forestales por región.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 55. Superficie de las plantaciones forestales por especie.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

2.9. Diversificación del sector pecuario a nivel nacional y provincial.

De las figuras 56 y 57, cabe destacar la casi nula variación experimentada en el sector pecuario. Se podría decir que éste, es el sector menos dinámico en relación a los demás sectores, agrícolas y forestales, los cuales demuestran mayor dinamismo con respecto a la productividad.

Enfatizando en la falta de dinamismo de este sector, las figuras nos dan a conocer que las cabezas de ganado por especie no han variado notoriamente desde el censo agropecuario de 1997 al 2007, lo cual evidencia nuevamente el estancamiento productivo a nivel de la provincia, debido al mínimo desarrollo ganadero, incrementándose tan solo en 385.615 cabezas a nivel nacional en un tiempo relativamente acotado de diez años.

Dentro del sector pecuario, las especies ganaderas que más han aumentado son: el ganado ovino, ganado porcino (notablemente casi dobló las cabezas de ganado) y los equinos (aunque tuvo una variación muy mínima). Mención especial tiene el ganado bovino (el cual presente en un 36% del total ganadero de la provincia), el caprino, y los camélidos, los cuales sorprendentemente disminuyeron hacia el 2007. Situación poco viable a nivel productivo, si pensamos en que uno de los sectores más dinámicos es, o debería ser el sector pecuario y en particular el ganado bovino, por la alta demanda del mercado que posee (en comparación al caprino y camélidos que juntos no superan las 781.000 cabezas a nivel país), éste se acerca con creces a los 4.000.000 de cabezas dentro del país.

Como se estima en la figura 58, la especie que predomina tanto a nivel nacional , como provincial, es efectivamente el ganado bovino, 36% en la provincia y 32% a nivel país, en segundo lugar se presenta el ganado ovino (23% y 33%) y en tercer lugar el porcino (29% y 25%), respectivamente. De lo anterior, se desprende que las regiones que presentan mayor tenencia de ganado bovino es región de los Lagos (con casi un tercio nacional) seguida por la región de la Araucanía y de los Ríos

(bordeando las 650.000 cabezas de ganado, en ambos casos) y la octava región (450.000 cabezas aproximadamente). Para el ganado ovino, la XII región de Magallanes es la que posee casi el 60% de cabezas en el país, seguida en menor medida por la región de Aysén y de Los Lagos. Finalmente la región que presenta la mayor cantidad de ganado porcino es la Metropolitana (casi 43% nacional) seguida por la sexta región de O'Higgins. La existencia de porcinos presenta un importante aumento en los últimos censos, como reflejo del desarrollo que ha experimentado su crianza a escala industrial.

En nuestro país ha aumentado enormemente la demanda por productos de origen pecuario, especialmente las provenientes del ganado bovino y ovino. Otro tipo de carne no tan masificada en Chile es la carne de jabalí, que junto a la de camélidos, ciervos y conejos es casi insignificante, aunque nuevas en comparación al censo agropecuario de 1997, donde ni siquiera fueron censadas.

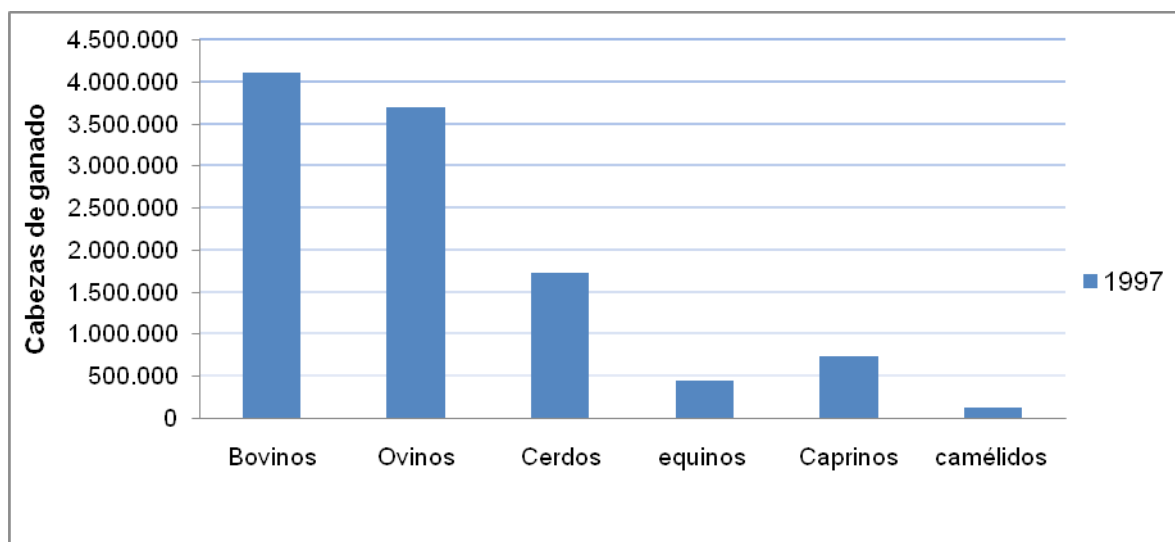
Del ganado existente en la provincia destacan: bovino (36%), ovino (23%), cerdos (29%), equinos y caprinos (12%), siendo muy inferior el ganado camélido, jabalíes, ciervos y conejos (0%) que están siendo recientemente incorporados al mercado nacional.

De los derivados pecuarios, como los lácteos, tanto la producción como el consumo interno han experimentado un crecimiento notable, es el inicio de la producción de quesos de cabra y de oveja de alta calidad, las cuales son muy bien cotizadas en el mercado externo.

Un apartado relevante hace mención a los graves problemas asociados al aumento en la producción ganadera, uno de ellos se relaciona directamente con el suelo, la sobreexplotación del suelo y el mal manejo de este. Las praderas usadas en sistemas ganaderos, pueden verse afectadas por procesos de degradación, que junto al mal manejo del pastoreo, nula o baja fertilización, sequías, ataques de

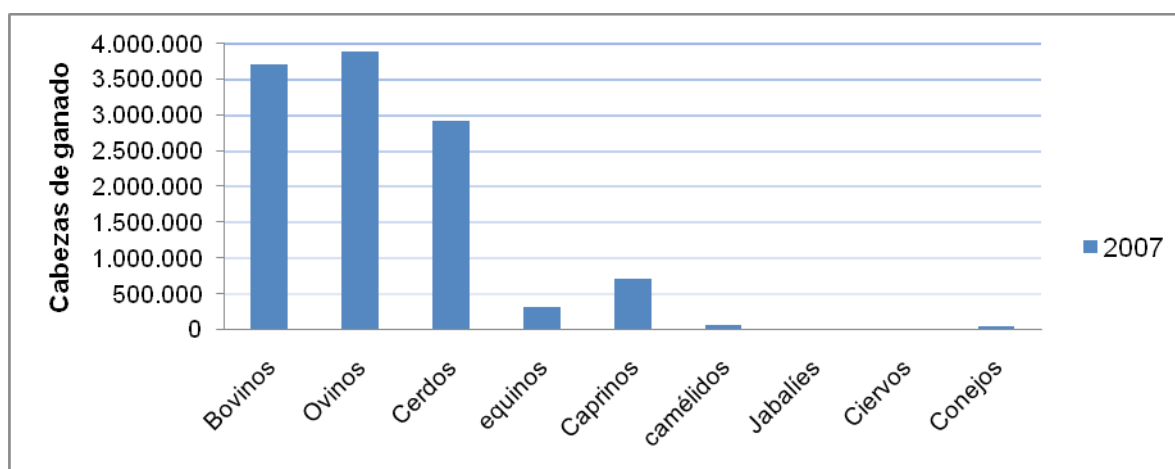
insectos, y retardos para conservación de forraje realizados en forma inadecuada, pueden generar pérdidas terribles a corto y largo plazo en desmedro de la agricultura, del sector forestal y porque no decirlo, el sector mismo verá mermado su productividad a consecuencia de un mal manejo del suelo y procesos inadecuados en su utilización.

Figura 56. Cabezas de ganado, por especie.



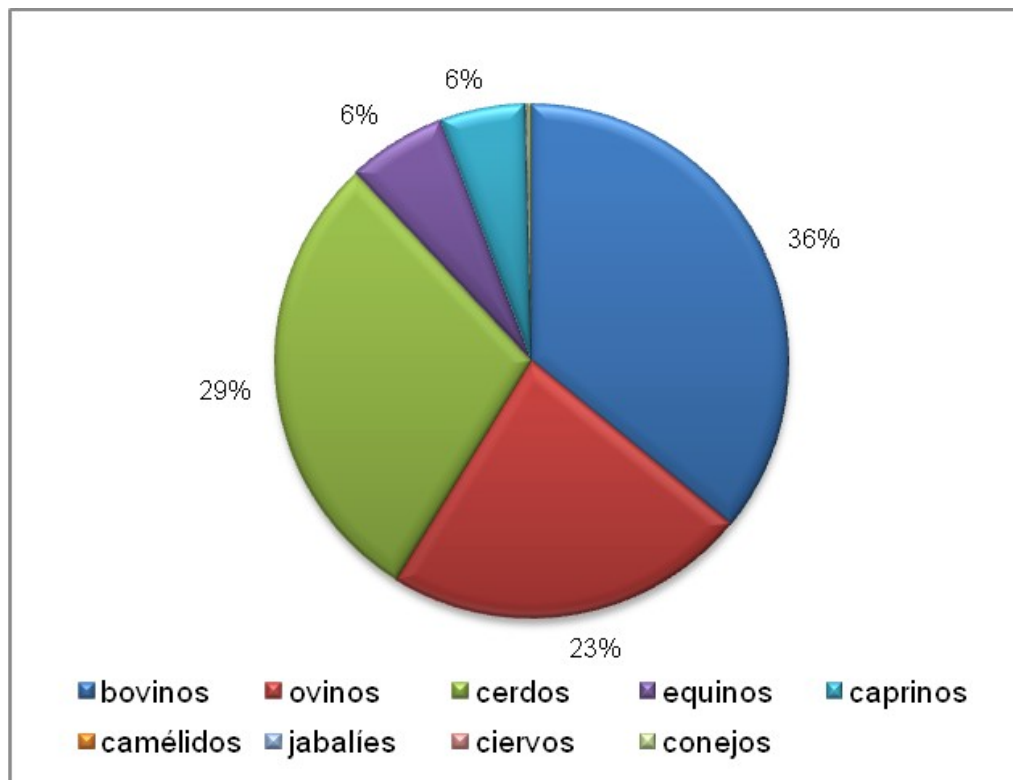
Fuente: Censo agropecuario y forestal de 1997.

Figura 57. Cabezas de ganado, por especie.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

Figura 58. Existencia de ganado en las explotaciones agropecuarias y forestales por especie, en la Provincia de Ñuble.



Fuente: Censo agropecuario y forestal de 2007.

I. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL ESPACIO AGRARIO Y FORESTAL DE LA PROVINCIA DE ÑUBLE.

Dentro de los espacios y de la ocupación del territorio, la modificación que ha experimentado el recurso suelo y la reducción del espacio agrario, vienen a ser uno de los problemas más graves a nivel mundial, sobretodo el uso del suelo, ya que paso de ser un bien suficiente y casi inacabable a un bien escaso, lo que ha provocado el aumento notable en el precio de éste recurso.

En la tabla 8, se indica la evolución que ha experimentado el precio del suelo agrícola en un tiempo de diez años.

En promedio ha habido un aumento generalizado del precio de las propiedades agrícolas, 4.548.540 pesos nominales por hectárea, equivalentes a un 65,9% desde el año 1999. Además, podemos analizar casos particulares según el mes que deseemos analizar, los casos más extremos se dan en los meses de enero, abril y octubre. En el primer caso, se observa una disminución notable en el precio, 49% más barato, lo cual indica una mayor ventaja al momento de adquirir propiedades agrícolas. Para el segundo y tercer caso, se da un aumento considerable del precio de estas propiedades, 75% en abril y 82% en octubre, mes que presenta el precio más alto de todo el año 2009.

Tabla 10. Precio de las propiedades agrícolas en la Provincia de Ñuble (en pesos nominales, por hectárea).

Año/mes	Promedio	Máximo	Mínimo	Superficie promedio (ha)	N° de casos
1999	2.347.750	6.999.998	499.752	192	10
Enero	1.011.325	1.520.963	501.687	151	2
Febrero	--	--	--	--	--
Marzo	2.010.666	3.256.477	764.854	119	2
Abril	499.752	499.752	499.752	900	1
Mayo	--	--	--	--	--
Junio	--	--	--	--	--
Julio	--	--	--	--	--
Agosto	4.268.883	6.999.998	1.537.767	103	2
Septiembre	3.087.035	3.255.737	2.918.332	82	2
Octubre	2.221.930	2.221.930	2.221.930	108	1
Noviembre	--	--	--	--	--
Diciembre	--	--	--	--	--
2009	6.896.290	19.375.000	350.000	209	35
Enero	512.821	512.821	512.821	27	1
Febrero	--	--	--	--	--
Marzo	2.257.224	2.539.683	1.974.765	383	2
Abril	2.036.125	2.036.125	2.036.125	700	1
Mayo	1.879.400	3.404.255	354.545	1.147	2
Junio	3.018.091	4.236.182	1.800.000	155	2
Julio	11.595.588	19.375.000	1.000.000	204	3
Agosto	7.899.875	14.352.941	1.446.809	32	2
Septiembre	4.757.902	5.723.725	3.792.079	206	2
Octubre	12.604.136	19.375.000	5.166.545	81	4
Noviembre	4.006.222	8.020.725	350.000	150	5
Diciembre	8.541.982	19.375.000	2.812.054	96	11

Fuente: Odepa en base a información de avisos en la Revista del Campo y clasificados del diario "El Mercurio".

Entre los factores que influyen en la variación en los precios de las propiedades agrícolas en la Provincia de Ñuble, se puede hacer especial mención en el crecimiento demográfico, el cual ocasiona una demanda cada vez mayor de recursos, lo que trae como consecuencia, la sobreexplotación del suelo, destinado a usos agrícolas, en disposición de la satisfacción alimentaria de la población.

Reid, *et al.* (2004) argumentan que en la actualidad, los sistemas de cultivo y ganaderos ocupan alrededor de una cuarta parte de la superficie terrestre, transformación que ha sido impulsada en gran parte para resolver el enorme aumento de la demanda de alimentos, agua, fibras y combustibles.

La tasa de crecimiento poblacional y de expansión de la frontera agropecuaria no avanzan a la misma velocidad. En términos generales, la superficie agropecuaria ha crecido más lentamente que la población mundial debido, en parte, a que la producción es más eficiente.

Otros factores (también asociados con la población) es el crecimiento de las ciudades, unido al proceso de urbanización e industrialización, lo que también contribuyó a las modificaciones en el uso del suelo, aunque en mucha menor magnitud.

De la población total que habita en la Provincia de Ñuble, 438.103 personas, 285.108 pertenece al área urbana, predominando las mujeres y 152.995 pertenecen a áreas rurales, predominando los hombres (INE, 2010). Lo que indica una cantidad importante de personas que aun habitan en zonas rurales.

La superficie urbana en el país es bastante mayor en comparación a la no urbana. Por lo común se trata de tierras planas, aptas para la agricultura, que dejan de ser productivas y que se destinaron a otros fines. Lo cual afecta directamente a los usos del suelo de grandes extensiones para satisfacer sus necesidades industriales, productivas, de alimentos, de recreación, etc. aportando en lo que hoy conocemos como huella ecológica, entendida como un indicador de la demanda humana en relación al ecosistema en general (consumo, sobreexplotación, etc.)

El cambio de uso del suelo se ha convertido en un elemento relevante al momento de referirnos al cambio climático, éste es considerado el origen de la transformación del suelo y entre otras cosas, afecta la capacidad de los sistemas biológicos para soportar y satisfacer las necesidades humanas. La pérdida de biodiversidad es la señal más evidente forjada por la transformación de las principales coberturas naturales.

Especialmente, se ha analizado este fenómeno de pérdida de la cobertura natural, mostrando como una de las principales causas de transformación del paisaje en el centro y sur del país, la habilitación de terrenos para la agricultura, y, posteriormente,

la expansión de las plantaciones forestales incentivadas por un fuerte subsidio estatal (Donoso & Lara 1996, Cisterna et al. 1999, CONAF *et al.* 1999b, Sanhueza & Azocar 2000).

En relación a la huella ecológica y al funcionamiento de los limitantes más básicos que destacan, desde el punto de vista climático, las variaciones térmicas, y climas extremos (que vienen a comportarse como “vacíos agrarios o forestales”), como es el caso de los climas muy fríos, o climas muy áridos, en donde la actividad agraria es casi inexistente. En el caso de extremos fríos, donde el déficit térmico es evidente, sobretudo en áreas de sistemas montañosos con mucha altitud (sumado al factor relieve, pendientes elevadas) aparecen los pisos glaciares, factores que dificultan de gran manera la actividad agrícola y forestal. En el caso de extremos cálidos, el déficit térmico no es tan relevante como lo es el déficit hídrico, y extrema alteración en las precipitaciones.

Junto a la disminución del espacio destinado a estas actividades, tenemos otro factor, no despreciable, como lo es el relieve, las fuertes pendientes son un obstáculo claro para el óptimo desarrollo agrícola.

Fernando Molinero (1990) determina que resultan, sin embargo, más difíciles de superar los condicionantes edáficos. En principio los suelos agrícolas constituyen una auténtica creación humana, que, apoyándose en el suelo natural, con su vegetación y caracteres, el hombre modifica para implantar los cultivos mediante roturaciones, despedregados, abonados, explanaciones, drenajes, correccionales químicas, etc. Por todo ello, cuando los suelos naturales presentan rasgos de salinidad, de encharcamiento, de lateritización, se convierten a menudo en medios prohibitivos para los cultivos, al impedir o dificultar extremadamente su laboreo, por lo que representan un nuevo factor de reducción del espacio cultivado, el cual resulta muy pequeño en relación con la extensión total de tierras del planeta (un 11%), pero con tendencia a incrementarse levemente, en virtud de la explosión demográfica y la consecuente presión sobre la tierra.

3.1. Factores climáticos y la agricultura

El clima es un elemento de vital importancia al momento de gestionar y explotar la agricultura, siendo éste el que determina las condicionantes biológicas del cultivo. La precipitación y la temperatura destacan como elementos indispensables del clima, factores básicos de la actividad agraria, en lo que respecta el ciclo vegetativo de las plantas.

3.1.1. Las temperaturas

Como ya se mencionó, la temperatura es un factor relevante al momento de decidir sobre la potencialidad de un cultivo y otro, las variaciones térmicas que se presenten, dependiendo del lugar, son de vital importancia.

El déficit térmico se da sobretudo en aéreas de sistemas montañosos con mucha altitud, mientras que la profusión térmica tiene más presencia en áreas con un menor desarrollo altitudinal. Lo mismo ocurre con el factor latitudinal, las latitudes bajas son la que poseen una mayor profusión térmica, la cual va disminuyendo mientras nos acercamos a las mayores latitudes, por eso es importante destacar la eficiencia de los cultivos, dependiendo del lugar geográfico y las potencialidades que este nos brinde. La temperatura, por tanto, viene a establecer los umbrales a la actividad vegetativa de las plantas. Entre las diferentes situaciones que pueden darse para un cultivo, destacan el “reposo invernal”, período en el cual la planta se encuentra sin actividad vegetativa, situación que se da producto de una baja notable de la temperatura, (media inferior a los 10 ° C). Sin embargo, otras posibilidades adquieren las plantas al relacionarse con temperaturas más elevadas, donde deja este estado de reposo y se vuelve más dinámica.

Otro factor importante en relación a la temperatura, es la cantidad de calor indispensable que debe almacenar la planta. En este caso, no todos los cultivos requieren la misma cantidad de calor almacenado. En la tabla 9 se indica la cantidad

de calor almacenado requerido por especie, por ejemplo la patata requiere de almacenar de 1000 a 1400°C para completar su ciclo de maduración (a pesar de que la planta requiere de diferentes condiciones térmicas en su ciclo, desde el brote de las hojas, la floración y la maduración), la cebada requiere de 1400° a 2200° C, entre otras especies. Aunque también existen plantas que se desarrollan con temperaturas más bajas que las anteriores acumuladas. Son las llamadas temperaturas letales, en donde la planta simplemente no puede resistir el factor térmico de extremo frío o extrema calor, 0°C o menor a 0°C y 40°C o mas, respectivamente (condiciones generales, pero que varían según las especies).

Tabla 11. Cantidad de calor (°C) requerida por especie.

cultivo	Cantidad de calor
Patata	1000 - 1400°C
cebada	1400 – 2200°C
maíz	2200 – 3500°C
Arroz	3500°C (mínimo)
cacahuete	4000°C (mínimo)

Fuente: Norero, (1991).

El daño por congelamiento se produce en las plantas debido a la formación de hielo en el interior de los tejidos que destruye las células de las plantas (Tabla 12, 13 y 14). Martínez *et al.* (2007) establecen dos tipos de daños, unos directo y el otro indirecto; el primero se debe a los cristales de hielo que se forman en el protoplasma de las células (congelamiento intracelular), produciéndose la desorganización de la estructura protoplasmática, sobreviniendo la muerte. El segundo ocurre cuando el hielo se forma en el espacio extracelular (congelamiento extracelular), ocasionando la muerte por deformaciones mecánicas del protoplasma, ya sea por presión directa o bien, principalmente, por la salida del agua de las células (plasmólisis). En este

caso se produce la deshidratación celular, lo que conduce al colapso de las membranas y organelas del protoplasma. Después de este colapso, las células no pueden rehidratarse ni reconstituir sus sistema vital, provocando una necrosis irreversible de los tejidos (Norero, 1991).

Tabla 12. Temperatura a la cual algunas especies sufren daño por enfriamiento.

Cultivo	Rango de temperatura (°C)
Manzanas	0 a 7
Espárragos	2 a 4
Palta	7 a 13
Albahaca	7 a 10
Porotos	7 a 10
Melón	2 a 5
Pepino	7 a 10
Berenjena	7 a 13
Limón	10 a 14
Naranja	2 a 5
Papaya	7 a 13
Durazno	-0,5 a 1
Nectarina	-0,5 a 1
Pimienta	7 a 13
Papa	3 a 10
Calabaza de invierno	10 a 15
Tomate verde	> 13
Sandía	10 a 15

Fuente: www.omafra.gov.on.ca/

Tabla 13. Temperaturas letales congelantes (°C) en diferentes especies y etapas fenológicas.

Especie	Germinación	Floración	Fructificación	Clasificación
Trigo	-9	-1	-2	Altamente resistentes
Avena	-8	-1	-2	
Cebada	-7	-1	-2	

Lenteja	-7	-2	-2	
Lupino	-6	-3	-3	Resistentes
Girasol	-5	-2	-3	
Lino	-5	-2	-2	
Remolacha	-6	-2	x	
Zanahoria	-6	x	x	
Col	-5	-2	-6	Medianamente resistentes
Soya	-3	-2	-2	
Maíz	-1	-2	-2	Poco resistentes
Sorgo	-2	-1	-2	
Papa	-2	-1	-1	
Melón	-0,5	-0,5	-1	Nada resistentes
Arroz	0	-0,5	-0,5	
Pepino	-0,5	x	0	
Tomate	0	0	0	
Tabaco	0	0	0	

x: No establecido

Fuente: Norero, (1991).

Tabla 14. Temperaturas letales congelantes (°C) en diferentes frutales y etapas fenológicas.

Especie	Reposo	Floración	Fructificación	Maduración
Limonero	-5 a -7	-1	-1	X
Naranja	-8 a -9	x	-2	-2
Mandarina	-5 a -6	x	x	X
Vid	-11	-1	-1	X
Durazno	-26	-3	-1	X
Cerezo	-28	-2	-1	X
Peral	-29	-2	-1	X
Ciruelo	-34	-2	-1	X
Manzano	-34	-2	-1	X

Fuente: Norero, (1991). x: No establecido.

Esta información nos permite estar en conocimiento del estado de las plantas, las condiciones mínimas necesarias para su óptimo desarrollo, y conocer las reales necesidades térmicas de ellas.

3.1.2. Las precipitaciones

Un elemento de vital importancia para el desarrollo de la planta, así como para todo ser vivo, es el agua. De las condiciones imperantes en la zona, la mayor parte está dada por las precipitaciones y los deshielos.

La cantidad de agua requerida va a depender directamente del tipo de planta, la que va a absorber en mayor o menor medida el agua aportada de las precipitaciones, las cuales adquieren relevancia al momento de su manifestación, de esta manera, una precipitación aguda, es poco útil, pues se pierde efectividad en el arroyamiento, en cambio una precipitación constante y poco intensa, humedece el suelo en profundidad y posibilita un mejor desarrollo radicular en la planta, condición que también puede ser lograda y mejorada por el regadío tecnificado e incluso de modo natural, gracias al nivel freático cercano a la raíz.

Figura 59. Dinámica del agua en el suelo.



La planta también sufre de pérdidas de agua, en relación directa con la temperatura, por medio de la evaporación y la transpiración (evapotranspiración) limitando la absorción al 100% por parte de la planta. Así podemos diferenciar a la lluvia real de la lluvia eficaz, esta es la diferencia entre lo que precipita y lo que realmente es absorbido por la planta.

3.2. Factores topográficos-edáficos en la agricultura

Si bien los factores climáticos son muy relevantes en la disposición vegetativa de la planta, no conforman el 100% de sus necesidades. Existen además otros factores determinantes en esto, las características del suelo en el cual se asienta la planta, el suelo a su vez, depende del tipo de sustrato en el cual se ha desarrollado. Las condiciones litológicas, edáficas, topográficas y morfológicas van a ejercer dominio al momento de inscribir un cultivo.

3.2.1. Pendiente

El grado de pendiente (limitación natural) en caso extremo puede impedir la formación del suelo, así se puede hablar de pendientes que dificultan ampliamente el desarrollo agrícola, pendientes superiores a los 35°, y pendientes óptimas (menores a 35° donde la planta se fija de mejor manera).

El tipo de pendiente predominante en la Provincia, sin tomar en cuenta la superficie sin información datada, que corresponde a casi un 30% de la superficie total, es la de tipo ligeramente inclinada (11%), la cual abarca la mayor cantidad de superficie (ha), seguida por la de lomajes (10%) y pendientes planas (9,9%). Las pendientes más escarpadas son casi insignificantes en la mayor parte de la superficie.

Tabla 15. Tipos de pendientes existentes en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
PENDIENTE	SUPERFICIE (Há)	%
CASI PLANA	119.364,28	9,05
DE CERROS	78.816,66	5,98
DE LOMAJES	136.405,45	10,34

DE MONTANAS	23.456,98	1,78
ESCARPADA	1.267,48	0,10
FUERTEMENTE ONDULADA	101.081,27	7,66
LIGERAMENTE INCLINADA	145.702,16	11,05
LIGERAMENTE ONDULADA	73.314,13	5,56
MODERADAMENTE ESCARPADA	677,55	0,05
MODERADAMENTE INCLINADA	157,25	0,01
MODERADAMENTE ONDULADA	39.478,31	2,99
MUY ESCARPADA	11.732,40	0,89
NO CORRESPONDE	24.716,43	1,87
PLANO	131.299,23	9,96
SIN INFORMACION	388.242,21	29,44
SUAVEMENTE INCLINADA	2.568,97	0,19
SUAVEMENTE ONDULADA	40.613,28	3,08
TOTALES	1.318.894,05	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

3.2.2. Disposición de laderas

La disposición de los sectores de solana y umbría también son determinantes para los cultivos, sobre todo en valles longitudinales. En el caso de umbría (da carácter frío y húmedo) proporciona una mejor condición, la nieve se perdura por más tiempo, hecho que evidentemente puede ser aprovechable para el desarrollo agrícola, ya que los deshielos vienen mas tardíamente. En el caso del desarrollo latitudinal, la disposición será oeste-este (barlovento-sotavento) las vertientes orientadas al oeste, serán mucho más frescas y húmedas, en comparación a la de sotavento, que son más secas.

La mayor parte de la superficie de la provincia corresponde a laderas planas (66%).

Tabla 16. Tipos de laderas existentes en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
EXPOSICION	SUPERFICIE (Há)	%
No Clasificada	251,02	0,02

Norte	233.111,41	17,76
Plano	867.669,50	66,11
Sur	211.468,56	16,11
TOTALES	1.312.500,50	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

3.2.3. Suelos

El suelo es producto de la transformación e interacción de compuestos de origen inorgánico (rocas con sus minerales) y orgánicos (desechos vegetales y animales), que se encuentran en la superficie de la corteza terrestre, en la zona de influencia de la litósfera, hidrósfera, biósfera y atmósfera. Es el resultado de la interacción del clima, el relieve y la vegetación, y se podría decir que es el elemento naturalmente más indispensable para la agricultura, ya que sin suelo, no hay desarrollo de ninguna actividad agraria, ni ganadera, ni forestal. Su grado de fertilidad esta en directa relación a los caracteres físicos, químicos y biológicos.

Tabla 17. Tipos de Suelos existentes en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
USO ACTUAL DEL SUELO	SUPERFICIE (Há)	%
Afloramientos Rocosos	17.553,05	1,34
Áreas Sobre Limite Vegetación	43.861,72	3,34
B.Nat-Exóticas Asilv.Semidenso	808,56	0,06
B.Nat-Exóticas Asilves.Abierto	981,64	0,07
B.Nat-Exóticas Asilves.Denso	699,22	0,05
B.Nat.Achaparrado Abierto	14.539,51	1,11

B.Nat.Adulto-Renoval Abierto	468,54	0,04
B.Nat.Adulto-Renoval Denso	4.345,07	0,33
B.Nativo-Plantación Abierto	549,28	0,04
B.Nativo-Plantación Semidenso	2.173,83	0,17
Bosque Nativo Adulto Abierto	2.798,61	0,21
Bosque Nativo Adulto Denso	2.183,63	0,17
Bosques Exóticas Asilvestradas	11.033,49	0,84
Cajas de Ríos	7.014,45	0,53
Ciudades-Pueblos-Zonas.Indus.	5.272,29	0,40
Corridos de Lava y Escoriales	1.113,65	0,08
Estepa Andina Central	8.042,18	0,61
Lago-Laguna-Embalse-Tranque	1.067,70	0,08
Matorral Abierto	70.169,57	5,35
Matorral Arborescente Abierto	32.406,62	2,47
Matorral Arborescente Denso	1.079,14	0,08
Matorral Denso	2.882,81	0,22
Matorral Pradera Abierto	9.840,29	0,75
Matorral Pradera Denso	8.427,34	0,64
Matorral Semidenso	18.100,72	1,38
Nieves	53.096,77	4,05
Otros Terrenos Húmedos	146,86	0,01
Otros Terrenos Sin Vegetación	3.648,12	0,28
Planta.Joven-Recien Cosechada	64.231,49	4,89
Plantación	163.531,10	12,46
Playas y Dunas	888,50	0,07
Praderas Anuales	10.570,44	0,81
Praderas Perennes	19.660,83	1,50
Renoval Abierto	42.015,50	3,20
Renoval Denso	79.682,74	6,07
Renoval Semidenso	65.688,96	5,00
Ríos	3.358,65	0,26
Rotación Cultivo-Pradera	444.967,78	33,90
Terrenos de Uso Agrícola	58.680,29	4,47
Vegas	811,09	0,06
TOTALES	1.312.500,54	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

Características físicas del suelo

Espesor edáfico

Se puede establecer una diferenciación entre los suelos profundos y los suelos poco profundos, en el caso de los suelos profundos, donde se dan buenas condiciones para los cultivos, ya que se localizan en llanuras y depresiones. Además presentan una mejor capacidad productiva, en cambio los suelos poco profundos, son propios

de zonas montañosas, por ende la capacidad productiva se ve ampliamente reducida. Incluso el mismo color del suelo nos indica a simple vista su capacidad productiva, al momento de la radiación solar, habrá mayor albedo en suelos claros y menos capacidad de reflejar energía en suelos opacos, como es el caso de los suelos negros, propios de esta zona, absorbiendo energía y conservando el calor.

Según ésta condición edáfica, los suelos profundos son mayoritarios, abarcando un 34% de la superficie provincial, influyendo enormemente en el potencial agrícola de estos suelos, ya que la mayoría de las especies plantadas, requieren de esta condición con respecto al espesor.

Tabla 18. Profundidad de los suelos en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
PROFUNDIDAD DE SUELOS	SUPERFICIE (Há)	%
DELGADO	47.266,49	3,58
LIGERA A MODERADAMENTE PROFUNDO	5.343,30	0,41
LIGERAMENTE PROFUNDO	171.087,15	12,97
MODERADAMENTE PROFUNDO	220.672,96	16,73
MUY DELGADO	18.882,53	1,43
NO CORRESPONDE	65.086,52	4,93
PROFUNDO	449.477,04	34,08
SIN INFORMACION	341.078,05	25,86
TOTALES	1.318.894,05	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

Textura del suelo

Otra característica del suelo se relaciona con las partículas que lo componen, arcillas, limos, arenas y elementos gruesos. Respecto a la granulometría, cuando el suelo posee una textura más gruesa, la retención de agua es muy poca, como también el aporte en nutrientes (sólo abarca un 1% de la superficie total), pero si es de textura muy fina, el suelo también pierde su porosidad, por lo que dificulta su aireación y drenaje del suelo (en el caso específico de la provincia, ésta condición es

relativamente importante, 16,5%) los cuales transforman y distribuyen la materia orgánica, lo que permite la estabilización del suelos. Por eso una textura media (franca) ofrece mejores condiciones a la planta, ya retiene la cantidad de agua necesaria para que la planta viva, así también la cantidad de nutrientes (ver tabla 11). Aproximadamente un 45% de la superficie total de la Provincia, corresponde a un tipo de textura moderadamente fina y media, acompañadas de un buen drenaje de los suelos (53% de la superficie).

Tabla 19. Texturas de suelos existentes en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
TEXTURA DE SUELOS	SUPERFICIE (Há)	%
FINA	297,24	0,02
GRUESA	27.458,71	2,08
MEDIA	288.851,18	21,90
MODERADAMENTE FINA	328.754,44	24,93
MODERADAMENTE GRUESA	19.405,48	1,47
MUY FINA	218.855,78	16,59
MUY GRUESA	14.561,61	1,10
NO CORRESPONDE	68.432,80	5,19
SIN INFORMACION	352.276,81	26,71
TOTALES	1.318.894,05	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

Tabla 20. Capacidad de retención de agua por textura de suelo.

Suelos	Capacidad de retención
Arcillosos	39%
Francos	28%

Arenosos	15%
-----------------	-----

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

Tabla 21. Tipo de drenaje del suelo en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE		
DRENAJE	SUPERFICIE (Hä)	%
BUENO	706.697,73	53,58
EXCESIVO	42.378,65	3,21
IMPERFECTO	118.019,86	8,95
MODERADO	73.120,68	5,54
MUY POBRE	5.605,37	0,43
NO CORRESPONDE	65.086,52	4,93
POBRE	12.890,53	0,98
SIN INFORMACION	295.094,70	22,37
TOTALES	1.318.894,05	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999.

Características químicas

Complejo absorbente y pH. Se puede verificar la relación que tiene el pH con la presencia de materia orgánica en un suelo, cuyos valores de mayor acidez se encuentran en los horizontes superficiales, más ricos en sustancias húmicas.

Molinero, F. *et al.* (1990) se refiere a los abonos químicos señalando que “El uso de pesticidas para combatir a los insectos, hongos y malas hierbas, se ha convertido en una necesidad, ya que los métodos más intensivos de cultivos a menudo con regadío, sin barbecho que eliminara las malas hierbas, hicieron de los campos un medio excelente para la propagación de todo tipo de enfermedades y plagas. De ahí la importancia de los insecticidas y fungicidas para el progreso agrario, elementos muy distantes de la agricultura de abonado intensivo, basado en instrumentos agrarios al alcance del agricultor, ya sea de estiércol de animales, deyecciones humanas, lodo, fango, hojas verdes, que se conviertan potencialmente en materia orgánica. Además de los abonos químicos, el progreso agrario ha incorporado nuevos elementos, como diques, sistemas de riego, escardas, movimientos del agua con fines de oxigenar y airearla. Todo esto ha influido positivamente en las producciones agrícolas, los rendimientos han amentado, combinando métodos tradicionales o de subsistencia, con métodos más modernos.

Características biológicas del suelo

Del proceso evolutivo del suelo, se han creado diferentes capas u horizontes, que se diferencian unas de otras por aspectos físicos y por su composición. Cabe destacar que la conformación del suelo requiere de procesos que tardan muchos años, aunque hay casos en que también se pueden formar en pocos años, todo depende del abono que se les brinde.

En Chile no existe un sistema propio para clasificar suelos. Por tal motivo a nivel de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo se acordó recomendar el uso del sistema norteamericano (Clasificación de los Suelos según USDA).

Tabla 22. Capacidades de uso del suelo en la Provincia de Ñuble.

PROVINCIA DE ÑUBLE

CAPACIDAD DE USO	SUPERFICIE (Há)	%
I	20.542,24	1,56
II	175.078,36	13,27
III	165.859,07	12,58
IV	136.639,43	10,36
N.C.	24.716,43	1,87
S/I	295.094,70	22,37
VI	108.501,76	8,23
VII	347.116,53	26,32
VIII	45.345,53	3,44
TOTALES	1.318.894,05	100,00

Fuente: CIREN-CORFO, 1999

III. CONCLUSIONES

Conclusiones generales.

De la superficie nacional (ha.) destinada a actividades agropecuarias y forestales, destaca:

- En general, la mayor parte de la superficie de la provincia, es apta para la función agropecuaria y forestal, predominando las plantaciones forestales, cereales y plantas forrajeras.
- La transformación económica y productiva en la Provincia del Ñuble ha sido muy significativa en su aporte a nivel nacional, sobretudo en el sector industrial, forestal y hortofrutícola.
- Por su potencialidad, el sector rural, como espacio, es valiosamente dinámico y estratégico en el desarrollo sistémico de la provincia, lo cual se resume en un gran aporte a nivel país. Debido a las altas inversiones que se realizan en este rubro.
- Las reestructuraciones económicas y sociales experimentadas por la provincia de Ñuble, se manifestaron en una deslocalización de la población, en especial el cambio de los rubros de la producción.
- Se puede decir que los cambios estructurales en el medio urbano y rural de la Provincia de Ñuble han tenido señales pausadas, pero profundos sobre la pobreza rural y sobre su entorno, al producirse una deslocalización de la población en el cambio de los rubros productivos. Estos cambios se han reflejado en procesos migratorios de transferencia constante de la pobreza rural a las áreas urbanas.

- Los cambios productivos también generaron impactos en la base de recursos naturales y las condiciones ambientales de la región, afectando el crecimiento económico y profundizando el círculo vicioso entre pobreza y deterioro de los recursos naturales.
- Uno de los principales desafíos la provincia es que el recurso humano se capacite constantemente para especializarse en alguna actividad, la realidad del sector está muy alejada de esto, puesto que, muy pocas empresas aprovechan las oportunidades que les otorga el gobierno para capacitar. Por lo que las empresas requieren un cambio de mentalidad e integrar más a sus trabajadores y mirar al recurso humano no como un costo que hay que minimizar sino como un recurso que puede generar la principal ventaja competitiva, logrando así el éxito económico de la Provincia.

Conclusiones específicas.

De los resultados es posible concluir lo siguiente:

- Se desprende del análisis, que las ventajas comparativas con las cuales cuenta la estructura productiva en la Provincia del Ñuble, son un aporte muy importante en relación al potencial agrícola, ganadero y forestal.

La Provincia cuenta con ventajas comparativas en relación a las zonas agroclimáticas favorables al desarrollo productivo de la región, poseyendo un clima adecuado, con óptimas temperaturas y precipitación. Con suelos irrigados que no necesitan de una alta tecnificación en los sistemas de riego, por eso, mayormente se da un sistema de riego gravitacional (tendido, surco y otros tradicionales) con un costo menor, además la mayor parte del agua proviene de las precipitaciones y deshielos. Posee suelos profundos (espesor edáfico) y textura franca, con suelos relativamente fértiles.

- En efecto, la Provincia de Ñuble si ha experimentado cambios significativos en sus estructuras productivas en el período comprendido entre los años 1997 a 2007. Lo cual se evidencia en las actividades productivas desempeñadas por la población.
- A nivel nacional, la condición jurídica, de las explotaciones agropecuarias estaba concentrada por el sector público, lo cual evolucionó a la condición jurídica de persona jurídica, especialmente el sector privado, las sociedades anónimas y de responsabilidad limitada.
- Entre los cambios menos significativos para las estructuras productivas, se da el caso del tipo de personal que trabaja en las explotaciones agropecuarias y forestales por sexo, donde los hombres siguen teniendo preferencia al momento de escoger trabajo con fines agropecuarios y forestales, sea que se desempeñen de modo permanente, como ocasional. Por otro lado, la mujer ve reducido su rol laboral, lo que genera entre otras cosas, una deslocalización de la población femenina en post de una mejora y bienestar económico hacia otros rubros.
- De todas las actividades productivas, la menos importante para el progreso de las estructuras productivas es la pecuaria, el sector menos dinámico, lo cual evidencia nuevamente el estancamiento productivo a nivel de la provincia, en esta área, debido al mínimo desarrollo ganadero.
- Efectivamente estos cambios estructurales geoespaciales productivos en la zona de Ñuble no han sido un factor determinante para el desarrollo económico de la población en general, los productores individuales siguen concentrando las mayores superficies territoriales destinadas a fines agropecuarios. A pesar de que la superficie ha disminuido para el productor individual, éste continua obteniendo grandes beneficios, debido a que si hay menor superficie, el valor del suelo y de los productos son mayores, lo que se

traduce en un mayor dinamismo para la producción, aunque favorezca solo a unos pocos. Por otra parte, también se produce una deslocalización de la población que no es productor individual, que por necesidad se le obliga resurgir en busca de otros rubros de la producción.

- Otro mecanismo que indica el escaso aporte de los cambios estructurales y productivos en el desarrollo económico es que dentro de los sistemas de riego utilizados se sigue privilegiando el riego gravitacional, lo cual refleja la poca evolución que ha experimentado la provincia en la implementación de nuevos sistemas de riego más modernos, como es el microriego y por consiguiente el escaso avance que ha experimentado la provincia en el área agrícola. Lo que indica nuevamente que el escaso avance productivo en la Provincia de Ñuble ha provocado un escaso crecimiento económico.
- En el caso de los cultivos de cereales, leguminosas y tubérculos, se puede comprobar que la provincia no ha sufrido grandes transformaciones económicas ni ha desarrollado planes estratégicos destinados a potenciar estos cultivos, altamente demandados, y que no han sido prioridad al momento de generar mayores ingresos, motivo por el cual la provincia continua estancada en esta área. A pesar de su impronta económica y productiva a nivel regional y nacional (concentrando un 14% de todas las siembras a nivel nacional de estos cultivos).
- Una mención particular merece el sector frutícola, que por su parte ha crecido en un 27% en los últimos años, lo que implica que esta sea la principal actividad desarrollada en la región, y la que aporta en mayor grado al PIB regional. Se puede ratificar que este rubro productivo, es uno de los más dinámicos dentro de la Provincia, y que ésta ha sabido aprovechar las ventajas con las cuales cuenta, logrando aumentar en un 16% la superficie destinada para plantación de frutales. Si bien no es un factor determinante

para el desarrollo económico de la población, si genera grandes expectativas en relación a otras áreas menos dinámicas.

- En el sector vitivinícola, no existe un aporte significativo en relación al desarrollo económico, como si viene dado por la actividad forestal, sector que efectivamente ha brindado un desarrollo económico positivo en la población en general (ampliación de la gama productiva y laboral).
- La Provincia de Ñuble por ser una zona rural, y por haber aumentado su superficie agrícola en un 10% también modificó sus rubros de producción hacia el sector hortofrutícola, debido a la poca rentabilidad de algunos cultivos, lo que motivó a la población a moverse en dirección de la producción, evidenciando nuevamente a una población deslocalizada de su origen productivo.
- Cabe destacar que a pesar de ser una provincia con un potencial altamente agrícola, las actividades productivas que no son de tipo agropecuario, han tomado fuerza, lo que permite generar un foco de deslocalización de la población, específicamente en el cambio de los rubros de la producción, por ejemplo hacia el sector industrial y forestal.
- Como se menciona anteriormente, a nivel productivo, en las explotaciones agrícolas, existe una centralización de la producción en manos de grupos minoritarios, los productores individuales, que siguen concentrando las mayores superficies territoriales y son los que más han expandido su frontera económica y productiva. Lo cual provoca una deslocalización de la población en general, la cual deberá buscar desenvolverse en otras áreas de la producción debido a la escasa oferta de trabajo y a la centralización de algunos rubros de la producción.

- Las pequeñas explotaciones tienen un rol importante en la agricultura chilena, en términos de número de explotaciones, tenencia de la tierra y generación de empleo, entre otros. Sin embargo, la mayor expansión la experimentan los estratos medios y grandes. Lo que muestra una tendencia a la concentración y capitalización de las propiedades agrícola.
- Con respecto a las variaciones que ha sufrido la Provincia del Ñuble en términos comparativos en relación a los cambios productivos geoespaciales y usos de suelo para el periodo 1997 a 2007. Se puede concluir lo siguiente:
- La dinámica productiva de los distintos rubros es heterogénea, pero muestra una orientación, junto a la disminución en superficie de cultivos tales como los cereales, leguminosas, tubérculos y forrajeras, se observan significativos incrementos en la superficie dedicada a plantaciones forestales, frutales y viñas.
- Con respecto a los usos de suelo, a nivel nacional, aumentó la superficie destinada a otros suelos (donde hubo una crecida notable del bosque nativo, y una disminución de las praderas), y la superficie destinada a suelos de cultivo se mantuvo casi inalterada.
- Un 91% de la superficie nacional se destina a “otros suelos”; praderas, plantaciones, bosques, matorrales, infraestructura, terrenos estériles y otros no aprovechados y sólo un 7% se destina a “suelos de cultivo”; cultivos anuales y permanentes, forrajeras permanentes y de rotación, en barbecho y descanso.

- A nivel provincial, en relación a la superficie destinada a suelos de cultivo, sólo hubo un aumento en los cultivos anuales y permanentes. Las forrajeras permanentes y de rotación junto a las tierras en barbecho y descanso disminuyeron su superficie.
- Las coberturas que experimentaron los mayores cambios corresponden a, praderas, plantaciones forestales, terrenos agrícolas, matorrales y bosques nativos.
- Uno de los factores que explican el cambio en el uso de suelo es el crecimiento urbano e industrial. El hecho de que la superficie urbana en la provincia sea mayor a la rural, también es un factor importante al explicar este cambio.
- Una pequeña modificación, pero que va a tener gran importancia a nivel productivo, es el cambio en la tendencia sembrada de cereales, ya que estos serán sustituidos por plantas forrajeras, lo cual indica además, un cambio en el rubro productivo, privilegiando al engorde del ganado para fines pecuarios (siendo que éste es el sector catalogado como el menos dinámico de la provincia), desfavoreciendo a la misma actividad agrícola.
- A nivel nacional y provincial no ha habido grandes variaciones en los grupos de cultivo, las plantaciones forestales, los cereales y las plantas forrajeras, siguen ocupando las mayores superficies.
- También podemos apreciar la transformación que ha experimentado la superficie sembrada con cereales, leguminosas y tubérculos, la que ha disminuido en un 22% lo cual radica en una nueva tendencia de uso de suelo en beneficio de las plantaciones forestales, las que generan mayores utilidades en el ámbito económico y en la diversidad productiva.

- La Provincia de Ñuble, logró posicionarse como un sector bastante dinámico respecto a los cultivos industriales, abarcando un 17% de la superficie nacional. Siendo la remolacha azucarera la especie más importante a nivel de superficie. En este sentido, la provincia ha sido perspicaz, al momento de emplear un manejo eficiente de estos cultivos, lo cual es una ventaja cuando queremos determinar su productividad.
- Nuevamente podemos evidenciar alteraciones en el uso del suelo, es el caso de la superficie destinada al cultivo de hortalizas. Una disminución de la superficie de 54% a 46%. Lo cual indica la preferencia que tienen otros usos de suelo, en este caso, abocados principalmente al uso forestal.
- En términos comparativos en relación a los usos de suelo, la superficie nacional destinada a viñas y parronales ha tenido un aumento realmente significativo desde el año 1997, un 60% en un poco más de diez años.

Con respecto a las comunas más dinámicas en la productividad de la Provincia de Ñuble.

- Las comunas más destacables en términos de superficie y aporte al desarrollo económico y productivo son San Carlos y Coihueco. Son las comunas más importantes de la provincia a nivel de superficie (bordeando las 2.500 ha.) y produciendo mayoritariamente remolacha azucarera, en ambos casos. Son las que más aportan en relación a la superficie sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos (bordeando las 10.000 ha.), produciendo mayoritariamente trigo blanco. Son las que poseen el mayor potencial en el cultivo de hortalizas, cubriendo el 47% de la superficie provincial destinada a cultivos hortícolas. Y finalmente son las que poseen la mayor superficie plantada de frutales, especialmente de arándano, en San Carlos y de frambuesa en Coihueco.

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, E. Violic, A & Silva, P. *La agricultura del siglo XX y sus desafíos al comenzar el nuevo milenio: el caso de Chile*. [s.n].
- Aguilar Vidal, O. (1963) *Geografía económica de Chile y geografía económica general*. Santiago, Chile.
- Aguilar Vidal, O. (1956) *Geografía económica universal*. Santiago, Chile.
- Alain de Janvry & Sadoulet, E. *Hacia un enfoque territorial del desarrollo rural*, Universidad de California. [s.n].
- Altamirano A, C Echeverría & Lara, A. (2007) *Efecto de la fragmentación forestal sobre la estructura vegetacional de las poblaciones amenazadas de *Legrandia concinna* (Myrtaceae) del centro-sur de Chile*. Revista Chilena de Historia Natural 80: 27-42.
- Andúgar Miñarro, A & Cebrián Abellán, A. *Agricultura y ruralidad europeas frente a la neutralidad presupuestaria y el nuevo marco financiero*, Universidad de Murcia. [s.n]
- Ayllón Torres, M. T. (2000) *Geografía económica: para las escuelas preparatorias*, México, Limusa.
- Azocar, G. & Sanhueza, R. (1999) *Evolución del uso del suelo en las cuencas hidrográficas de las lagunas de la comuna de San Pedro de la Paz, región del Biobío: análisis histórico y tendencias*. Revista Geográfica de Chile Terra Australis 44: 63-78.

- Azocar G, Sanhueza, C; & Henríquez, C. (2003) *Análisis del cambio en los patrones de crecimiento urbano en una ciudad intermedia de Chile central: un caso de estudio en Chillán*. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales EURE 29: 79-82.
- Balocchi, Oscar. (2006). *Mejoramiento de praderas en la zona sur de Chile*. Facultad de ciencias agrarias Universidad Austral de Chile.
- Banco interamericano de desarrollo. (2000) *Informe anual sobre desarrollo rural*. Washington, D.C.
- Banco interamericano de desarrollo. (2000) *El acceso a la tierra en el informe de desarrollo rural*. Washington, D.C.
- Benítez, J. R. (1997.) *Estructura económica y comercio mundial*. Buenos Aires, Pharos.
- Benítez, J. R. (1997) *Fundamentos de geografía económica*, Buenos Aires, Pharos.
- Brunhes, J. (1964) *Geografía humana*. Barcelona, Juventud.
- Cáceres, C; Sanhueza, A. (2003). *Estrategias de desarrollo para el sector industrial hortofrutícola en la provincia de Ñuble*. Memoria de título ingeniero de ejecución en administración de empresas. Universidad del Bío-Bío, Chillan, Chile.
- Case, E. C. (1965.) *Geografía general: regional y económica*, Barcelona, Omega.

- Cereceda Troncoso, P. (1991). *Ecogeografía: nueva geografía de Chile*. Santiago, Chile, Zig-Zag.
- Cisterna M, Martínez, P; Oyarzún, C; & Debels, P. (1999) Caracterización del proceso de reemplazo de vegetación nativa por plantaciones forestales en una cuenca lacustre de la cordillera de Nahuelbuta, VIII Región, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 72: 541-556.
- Clarence Bielden, J. (1964) *Geografía económica*. México, [s.n].
- Claval, P. (1992) *Geografía económica*, Barcelona, Oikos-Tau.
- CONAF, CONAMA, BIRF, *Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile*. (1999). *Catastro y evaluación de los recursos vegetacionales nativos de Chile*. Informe regional Octava Región. Santiago, Chile. 130 pp.
- CORFO (1950-1962). *Geografía económica de Chile*. Santiago, Chile, [s.n].
- D'Entremont, A. (1997) *Geografía económica*, Madrid, Cátedra.
- Donoso, C. & Lara, A. (1996) *Utilización de los bosques nativos en Chile: pasado, presente y futuro*. En: Armesto JJ, C Villagrán & MK Arroyo (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*: 363-387. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- Emrys, J. (1969) *Geografía humana*. Barcelona, Labor.
- Ereitio Gimeno, C. (2002.) *Los modelos y políticas de desarrollo rural*. Foro Rural Mundial. [s.n].

- Escobal, J & Ponce, C. (2000) *Innovaciones en la lucha contra la pobreza rural en América latina*. [s.n].
- Fawaz, M. J. (2005). *La región del Bío-Bío situación actual y tendencias*. [s.n].
- Figueroa, P.E; Escobar, C.A; Olate, C.A. (2003). Bolsa agrícola: una nueva alternativa de crecimiento y desarrollo para la agricultura de la provincia de Ñuble. Memoria de título Ingeniero de Ejecución en Administración de Empresas, Universidad del Bío-Bío, Chillan, Chile.
- Flores, K; López, V; Urra, D. (2003). *Capacidades del recurso humano en el sector agroindustrial hortofrutícola de la provincia de Ñuble y su condición para enfrentar los desafíos de la globalización*. Memoria de título Ingeniero de Ejecución en Administración de Empresas, Universidad del Bío-Bío, Chillan, Chile.
- García Álvarez Coque, J. M. *La agricultura mediterránea en el siglo XIX*. [s.n].
- García Ramón, M. (1995). *Geografía rural*. Madrid: Síntesis.
- García, R. (1987) *Economía y geografía del desarrollo en América Latina*. México, [s.n].
- García, M. (1995) *Geografía rural*. Madrid, Síntesis.
- Gatica Neira, F. (2008) *Conclusiones: las nuevas oportunidades para el desarrollo local*. [s.n].

- Gatica Neira, F. (2008) *Marco conceptual: cercanías y redes económicas como vías para el desarrollo*. [s.n].
- Gatica Neira, F. (2008) *Metodología: geografía, redes y prospectiva*. [s.n].
- Gatica Neira, F. (2008) *Posición del estudio: globalización, articulación productiva y políticas públicas*. [s.n].
- Gatica Neira, F. (2008) *Redes y oportunidades de desarrollo: el caso de los circuitos económicos locales en el secano interior de la Región del Bío-Bío, Concepción*, [s.n].
- Gatica Neira, F. (2008) *Visión de las principales redes económicas en el territorio*. [s.n].
- George, P. (1969) *Geografía rural*. Barcelona, Ariel.
- George, P. (1970) *Geografía económica*, Barcelona, Ariel.
- George, P. (1971) *Geografía activa*, Barcelona, Ariel.
- Gómez, S. *Democratización y globalización: nuevos dilemas para la agricultura chilena y sus organizaciones rurales*. [s.n].
- González, F. (1999). *Comercio internacional de servicios: revisión conceptual y especial referencia al caso español*. Universidad de Granada.
- Haggett, M. (1975) *Análisis locacional en la geografía humana*. Barcelona. G. Pili.
- INE (Chile). (2007). *VII Censo nacional agropecuario y forestal: resultados preliminares 2006 2007*. INE / ODEPA. Santiago, Chile.

- INE (1992). Resultados Generales. Censo de Población y Vivienda. Chile. Santiago: INE.
- INE (2002). Resultados Generales. Censo de Población y Vivienda. Chile. Santiago: INE.
- Instituto Geográfico Militar. (1983) *Geografía de Chile*. Santiago, Chile. [s.n].
- Lacoste, I. (1968) *Los países subdesarrollados*. Buenos Aires, EUDEBA.
- Lacoste, I. (1971) *Geografía del subdesarrollo*, Barcelona, Ariel.
- Lacoste, I, C. (1983). *Geografía general: física y humana*. Barcelona, Oikos-Tau.
- Lara A, Araya, A; Capella, J; Fierro, M; & Cavieres, A. (1989) *Evaluación de la destrucción y disponibilidad de los recursos forestales nativos en la VII y VIII Región*. Informe Técnico, Comité Pro Defensa Fauna y Flora, Santiago, Chile. 22 pp.
- Lara A, Donoso, C & Aravena, JC. (1996) *La conservación del bosque nativo en Chile: Problemas y desafíos*. En: Armesto JJ, C Villagrán & MK Arroyo (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*: 335-362. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- Larraín Barros, H. (1987) *Etnogeografía*. Santiago, Chile, Instituto Geográfico Militar.
- Mardones, M. & Vidal, C. (2001). *La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción* EURE (ISI) vol. XXVII 81, 97-122.

- Martínez, L. Ibacache, A. & Rojas, L. (2007). *Efectos de las heladas en la agricultura*. Boletín INIA N°165. INIA Intihuasi. Coquimbo, Chile.
- Martínez, L & Soto, Y. (2005). *La reforma agraria en la provincia de Ñuble 1967-1973: transformaciones sociales y económicas*. Seminario para optar al título de Profesor del estado de Historia y Geografía, Universidad del Bío-Bío, Chillan, Chile.
- Méndez, R. (1984) *Espacios y sociedades: introducción a la geografía regional del mundo*, Barcelona, Ariel.
- Méndez, R. (1997) *Geografía económica: la lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona, Ariel.
- Millán, J. & Carrasco, P. (1993) *La forestación en la VIII Región. Serie EULA Elementos cognoscitivos sobre el recurso suelo y consideraciones generales sobre el ordenamiento agroforestal*. Editorial Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 105 pp.
- Molinero, F. (1990) *Los espacios rurales: agricultura y sociedad en el mundo*. Barcelona, Ariel.
- Moncayo Jiménez, E. (2001) *Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial*. Santiago de Chile. [s.n].
- Moreno, J. & Escolano, U. (1992). *Los servicios y el territorio*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Norero, A. (1991). *Impacto de las heladas en la agricultura*. Panorama Económico de la Agricultura (79): 27–35.

- Oñate, D. (2009). *Ocurrencia de heladas tardías de incidencia agrícola en la zona de Chillán (Ñuble)*. Memoria de título Ingeniero civil agrícola, Universidad de Concepción, Chillán, Chile.
- Palomeque Torres, A. (1962) *Geografía económica (La economía y su desarrollo económico)*, Barcelona, Ramón Sopena.
- Pozo L, A.D. & Canto S, P.D. (1999) *Áreas agroclimáticas y sistemas productivos en la VII y VIII Región*. Chillán, INIA Quilamapu.
- Puyol, R. (1990) *Geografía humana*. Madrid, Pirámide.
- Ramos H., T. (1960) *Geografía de Chile: física, política, social y económica*, Santiago, Chile. [s.n].
- Reid, W. V; H.A.Money; A.Crooper; D.Capistrano; Carpenter, S.R. et al. (2004). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: Informe de Síntesis*.
- Riedemann E, V. H. (1973) *Chile: geografía física: recursos naturales y humanos*, Talca, [s.n].
- Ríos, M. *Capital social y desarrollo rural*. Chile. [s.n].
- Rodríguez Zapata, M. (1990) *Geografía agrícola de Chile*. Santiago, Chile, Editorial Universitaria.
- Rosales Neri, N. A. (2000) *Geografía económica*, México, Prentice-Hall.
- Schmidt, W. (1955) *Geografía económica*, Barcelona, Labor.

- Shanahan, E.W. (1954) *América del sur: geografía económica y regional con un capítulo histórico*. Barcelona, Omega.
- Silva Lira, I. (2003) *Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local*. Santiago de Chile. [s.n].
- Smith, D. M. (1980) *Geografía humana*. Barcelona, Oikos-Tau.
- Stamp, L. D. (1963) *Geografía comercial*, Barcelona, Labor.
- Storper, M. (1997.) *The regional world: territorial development in a global economy*, N.Y. Guilford Press.
- Teubal, M. *Globalización y nueva ruralidad en América Latina*. [s.n].
- Toledo, O. (1991) *Geografía general y regional de Chile*. Santiago, Chile, Editorial Universitaria.
- Trewartha, G. T. (1973) *Geografía de la población*. Buenos Aires, Marymar.
- Tricart, J. (1982) *La eco-geografía y la ordenación del medio natural*. Barcelona, Anagrama.
- Vieira, M & Wambeke, J. V. *Planificación del uso de la tierra enfocada al suelo y el agua: la experiencia de la FAO en América latina y el caribe*. [s.n].
- Vio Urrutia, D. (1987) *Geografía de la actividad agropecuaria*. Santiago, Chile, Instituto Geográfico Militar.

- Yévenes Subiabre, A. A. (2008) *Ámbitos prospectivos y estratégicos de los circuitos económicos locales del territorio*. AMDEL.

WEBGRAFÍA

- Canal productivo. 2010. [en línea]
<<http://www.canalproductivo.com/index.php?action=inicio&seccion=HORTICULTURA>>. [Consulta: 16 de diciembre de 2010].
- Chile INE, *censos agropecuarios*. 2010. [en línea].
<http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/censos_agropecuarios/censos_agropecuarios.php>. [Consulta: 16 de mayo de 2010].
- Eduardo Holzapfel H. *Riego por goteo y Microjet*. 2010. [en línea]
<<http://www.olivos.cl/blog/riego-por-goteo-y-microjet/>>. [Consulta: 4 de septiembre de 2010].
- Gobierno de Chile, Ministerio de Agricultura INDAP. 2010. [en línea]
<http://www.indap.gob.cl/observatorio/index2.php?option=com_content&task=view&id=28&pop=1&page=0>. [Consulta: 16 de diciembre de 2010].
- INE, *VII censo nacional agropecuario y forestal*. 2010. [en línea].
<<http://www.censoagropecuario.cl/noticias/08/6/10062008.html>> [Consulta: 16 de mayo de 2010].
- Instituto de desarrollo agropecuario 2010. [en línea].
<<http://www.indap.gob.cl/content/view/1900/605/>>. [Consulta: 8 de septiembre de 2010].

- Instituto Nacional de Estadísticas, Dirección Regional del Bío-Bío. 2010. [en línea] <http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=66>. [Consulta: 8 de septiembre de 2010].
- INE, ODEPA, Ministerio de Agricultura. 2010. [en línea]. <<http://www.censoagropecuario.cl/generalidades/censo2007.html>>. [Consulta: 15 de septiembre de 2010].
- Mardones, M. & Vidal, C. *La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. EURE (Santiago)* [en línea]. <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025071612001008100006&lng=es&nrm=iso>. [Consulta: 14 de septiembre de 2010].
- Nuestro Bío-Bío, tierra de encuentro. 2010. [en línea]. <<http://www.nuestrobiobio.cl/adigital/>>. [Consulta: 9 de septiembre de 2010].
- Núñez, C. 2009. *El clima y su relación con los frutales* [en línea]. INIA. <<http://www.inia.cl/link.cgi/Documentos>>. [Consulta: 10 agosto 2010].
- Oficina de estudios y políticas agrarias, Ministerio de Agricultura Chile. 2010. [en línea] <<http://www.odepa.cl/servlet/articulos.ServletMostrarDetalle;jsessionid=F115616A4281434547DAE17F731A527A?idcla=12&idn=2058>>. [Consulta: 4 de septiembre de 2010].
- SINIA 2010. [en línea]. <<http://www.sinia.cl/1292/article-26196.html>>. [Consulta: 15 de junio de 2010].

