

# DEFINICIÓN DE ÁREAS DE RIESGO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS POR APLICACIÓN DE NITRÓGENO

## INFORME FINAL

### ANEXO I – PANORAMA AGROPECUARIO NACIONAL

CONTENIDO	Página
<b>1 MARCO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>267</b>
1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN	267
1.2 PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL Y SILVOAGROPECUARIO	268
1.3 BALANZA COMERCIAL SILVOAGROPECUARIA	271
<b>2 DISTRIBUCIÓN NACIONAL DEL SUELO SILVOAGROPECUARIO</b>	<b>274</b>
2.1 DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE LOS SUELOS DE USO AGRÍCOLA	275
2.2 PROYECCIÓN DEL USO DEL SUELO	276
2.3 EXPLOTACIONES SILVOAGROPECUARIAS	278
2.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES	279
<b>3 CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES SILVOAGROPECUARIAS</b>	<b>282</b>
3.1 RUBRO AGRÍCOLA	282
3.1.1 Cultivos anuales	282
3.1.2 Grupo Hortalizas y flores	285
3.1.3 Grupo Frutales	287
3.1.4 Grupo Viñas (Viníferas y Pisqueras)	290
3.2 RUBRO PECUARIO	292
3.2.1 Sub-sector ganado	292
3.2.2 Sub-sector aves	295
3.3 RUBRO FORESTAL	296

## 1 MARCO SOCIOECONÓMICO

### 1.1 Distribución de la Población

En base al último censo de población de 2002 (ODEPA, 2007), el total de personas en Chile alcanza los 15.116.435, distribuyéndose a nivel nacional en áreas urbana y rural, según la Figura 1.1.

Del 87% de la población total chilena correspondiente a 13.090.113, la distribución regional urbana se concentra en las regiones RM, V, VIII y X, con un 44,9%; 10,8%; 11,7% y 5,6%, respectivamente.

La población rural del país, la cual alcanza un total del 13%, demuestra un diferente comportamiento en la participación regional, concentrándose básicamente en las regiones X, VIII, VII, IX, VI y RM, en orden decreciente, con un 16,7%; 16,4%; 15,1%; 13,9%; 11,5% y 9,2%, respectivamente (Tabla 1.1).

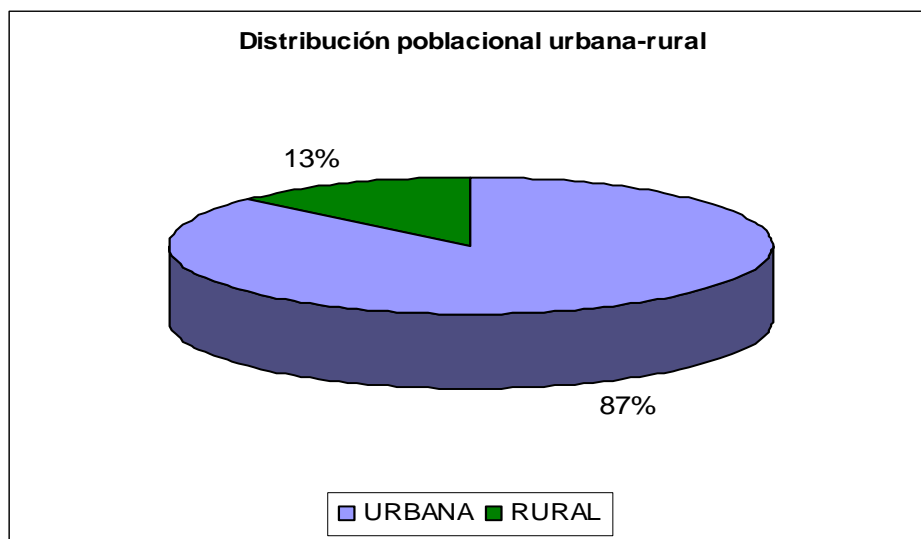


Figura 1.1. Distribución nacional población urbana y rural.

Tabla 1.1. Distribución poblacional urbana-rural por región y país<sup>1</sup>.

Región	Población			
	Urbana	(%)	Rural	(%)
I Tarapacá	403.138	3,1	25.456	1,3
II Antofagasta	482.546	3,7	11.438	0,6
III Atacama	232.619	1,8	21.717	1,1
IV Coquimbo	470.922	3,6	132.288	6,5
V Valparaíso	1.409.902	10,8	129.950	6,4
Metropolitana de Santiago	5.875.013	44,9	186.172	9,2
VI Gral. Bdo. O'Higgins	548.584	4,2	232.043	11,5
VII Maule	603.020	4,6	305.077	15,1
VIII Bío Bío	1.528.306	11,7	333.256	16,4
IX Araucanía	588.408	4,5	281.127	13,9
X Los Lagos	734.379	5,6	338.756	16,7
XI Gral. Carlos Ibáñez	73.607	0,6	17.885	0,9
XII Magallanes	139.669	1,1	11.157	0,6
<b>Total</b>	<b>13.090.113</b>	<b>100</b>	<b>2.026.322</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Fuente: Censo poblacional 2002 ([www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl), 2007).

## 1.2 Producto Interno Bruto Nacional y Silvoagropecuario

Según información de ODEPA y Banco Central de Chile (ODEPA, 2007), el producto interno bruto (PIB) total nacional al año 2004 (cifra provisional) fue de 41.541.807 millones de pesos, el cual incluye el sub-total regional de 37.164.183, más cifras extra-regionales, IVA y derechos de importación de 4.377.624 millones de pesos. La tasa de variación entre los años 2000 y 2004 fue positiva del 0,142%.

El PIB de la actividad económica global se distribuye principalmente en la Industria manufacturera (15,95%), Servicios financieros (12,59%), Comercio (10,78%), Salud y educación (10,41%) y, Minería (7,91%).

La actividad silvoagropecuaria participó con 1.901.556 millones de pesos, equivalente al 4,58% del total nacional (Figura 1.2). Al año 2004 la Región Metropolitana tiene con amplia diferencia el mayor PIB regional (Figura 1.3).

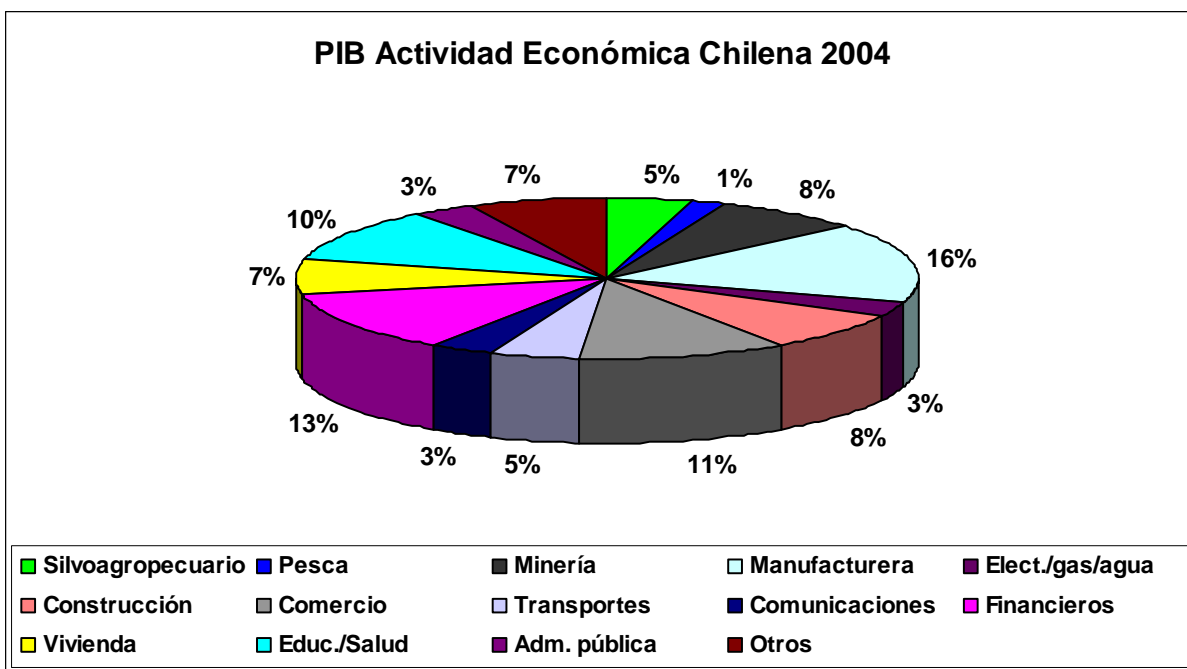


Figura 1.2. Producto Interno Nacional (PIB) chileno (2004).

El PIB silvoagropecuario regional mantiene un comportamiento diferente y relativamente balanceado en el país. El año 2003 (cifra provisional, 2004 no disponible) fue de 1.746.970 millones de pesos, equivalente a un 4,47% del PIB total nacional.

La participación del PIB silvoagropecuario de todas las regiones, en orden descendente, fue de 20,1%; 14,61%; 13,38%; 13,29%; 11,31%; 10,61%; 8,46%; 4,72%; 1,78%; 0,74%; 0,47%; 0,44% y 0,10% en las regiones VI, RM, VII, VIII, V, X, IX, IV, III, I, XI, XII y II, respectivamente (Figura 1.4).

El PIB Agroalimentario comprende las actividades primarias: silvoagropecuaria y pesca extractiva; y las industrias de alimentos: elaboradoras de carnes, productos del mar, conservas, aceite, leche, molinería, panadería, azúcar, vino, cerveza, alcoholes y licores, bebidas no alcohólicas, productos alimenticios diversos y elaboración de productos del tabaco. El PIB se concentra en las actividades silvoagropecuaria y alimentos con un 41,5% y 46,5%; seguidas por la pesca con un 12,2% de participación (Tabla 1.2).

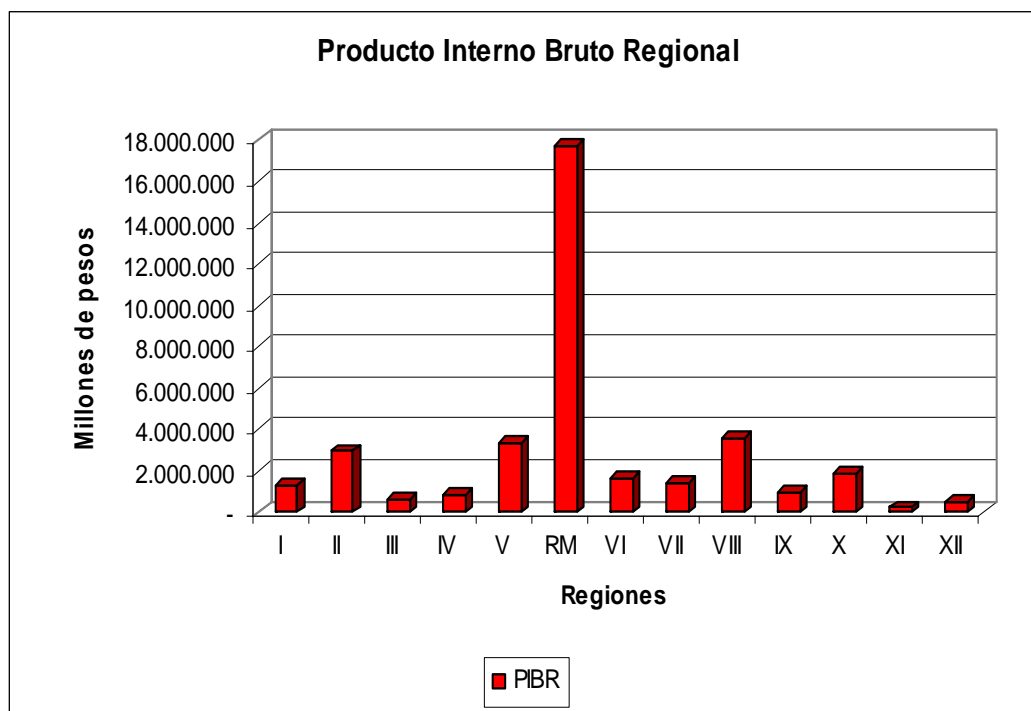


Figura 1.3. Producto Interno Bruto por región.

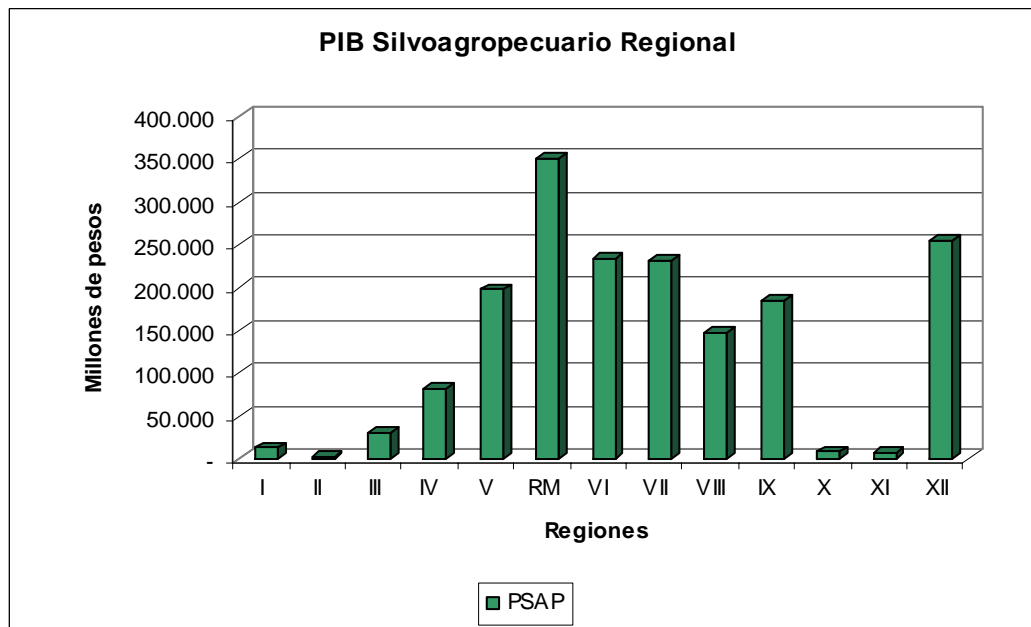


Figura 1.4. PIB Silvoagropecuario por región.

Tabla 1.2. PIB silvoagropecuario por sub-sectores 2000-2005 (Millones de pesos).

Sub-sector	2000	2001	2002	2003	2004 <sup>1</sup>	2005 <sup>2</sup>
Agricultura	395.110	454.499	479.106	497.995	541.893	
Fruticultura	463.651	463.251	516.207	569.841	606.724	
Ganadería + Silvicultura	627.155	658.246	652.310	679.134	752.939	
PIB Silvoagropecuario	1.485.916	1.575.996	1.647.623	1.746.970	1.901.556	2.009.575

<sup>1</sup> Cifras provisionales

<sup>2</sup> Cifras preliminares

### 1.3 Balanza Comercial Silvoagropecuaria

Al año 2005 (ODEPA, 2007), la balanza comercial positiva de productos silvoagropecuarios fue de US\$ 6.071 millones, el cual representa una variación favorable del 2,8% respecto al año 2004 (Figura 1.5). La balanza se concentra en los sub-sectores de productos agrícolas, con un 46,83% de participación y productos forestales con un 48,97%, luego está la participación del sub-sector pecuario con un 4,2%.

Cifras del año 2005 indican que las exportaciones silvoagropecuarias fueron de US\$ 7.907 millones (valor FOB, Free on board), las cuales aumentaron en un 5,2% con respecto al 2004. Las exportaciones agrícolas concentran un 51% del total nacional (Figura 1.6). Por otra parte, las importaciones fueron de US\$ 1.836 millones (valor CIF, Cost, insurance and freight), cifra que aumentó en un 14,3% respecto al año 2004. Las importaciones agrícolas dominan con un 64,7%, seguidas por las pecuarias y forestales con 28, 3% y 7%, respectivamente (Figura 1.7).



Figura 1.5. Balanza comercial silvoagropecuaria chilena. (1990-2005).

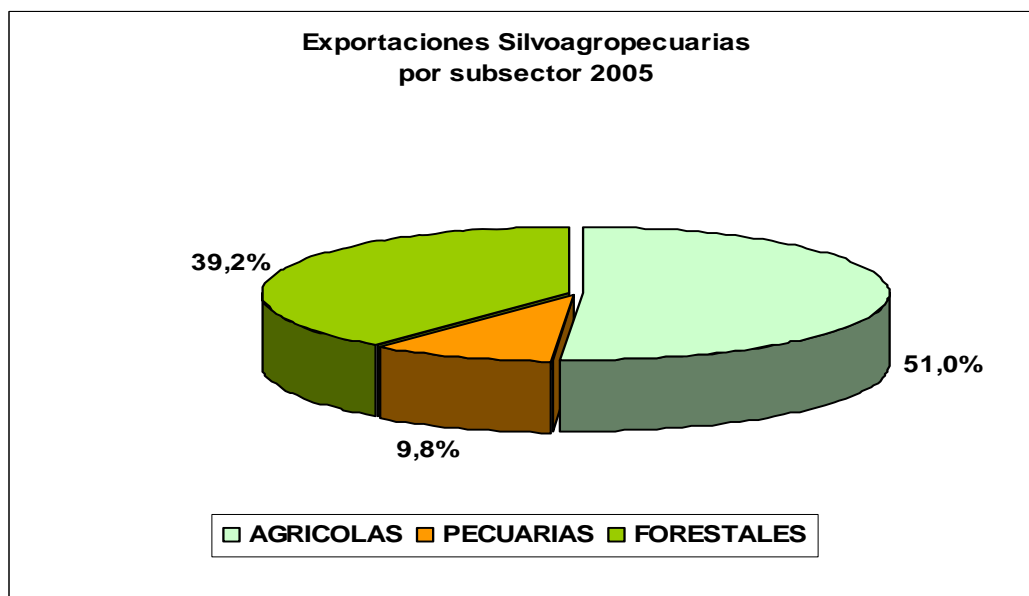


Figura 1.6. Exportaciones silvoagropecuarias por sub-sector. 2005.

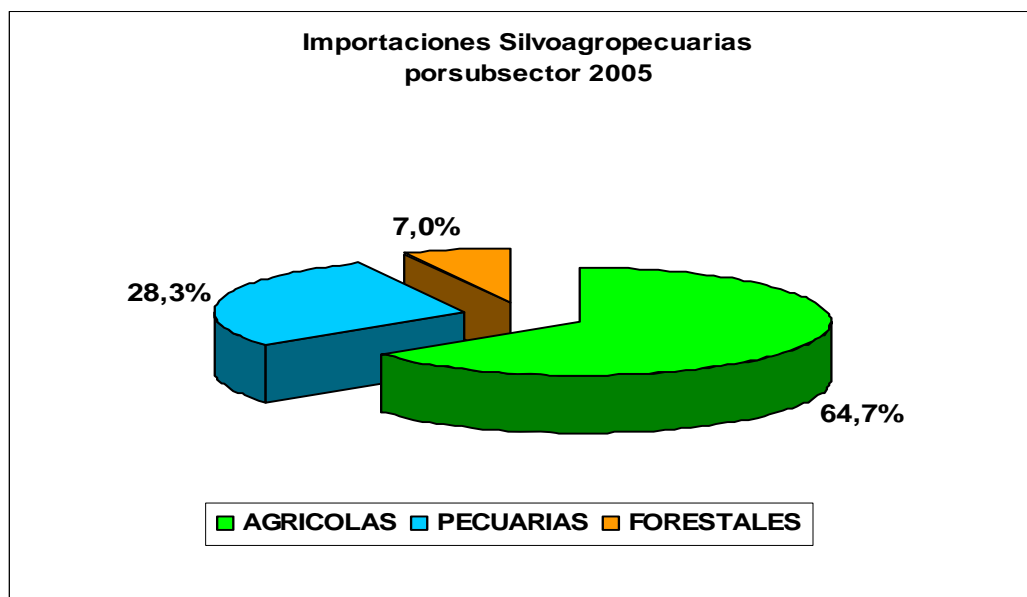


Figura 1.7. Importaciones silvoagropecuarias por sub-sector. 2005.



## 2 DISTRIBUCIÓN NACIONAL DEL SUELO SILVOAGROPECUARIO

Según los estudios de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA, 2005a), sólo un tercio de los 75,6 millones de hectáreas de Chile continental, tiene potencial silvoagropecuario (Figura 2.1).

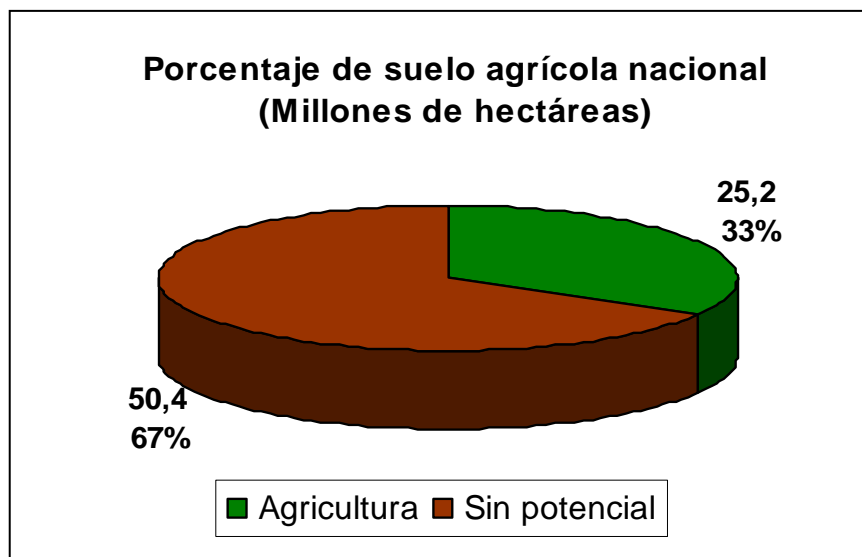


Figura 2.1. Distribución porcentual de suelo agrícola nacional en Chile.

La Figura 2.2 muestra la distribución de las 25,2 millones de hectáreas para superficie agrícola. Se observa que los suelos con aptitud forestal concentran casi la mitad de la superficie agrícola del país con 11,6 millones de hectáreas; aquellos suelos con aptitud ganadera ocupan un tercio de la superficie equivalente a 8,5 millones de hectáreas, mientras que los suelos destinados para cultivos sólo alcanzan un 20% de la superficie agrícola nacional con 5,1 millones de hectáreas. Estos suelos con potencial de cultivo se dividen en las siguientes clases según las características de riego:

- Suelos de riego, con 1,8 millones de hectáreas.
- Suelos potencialmente regables con 1,3 millones de hectáreas.
- Suelos de secano con 2,0 millones de hectáreas.

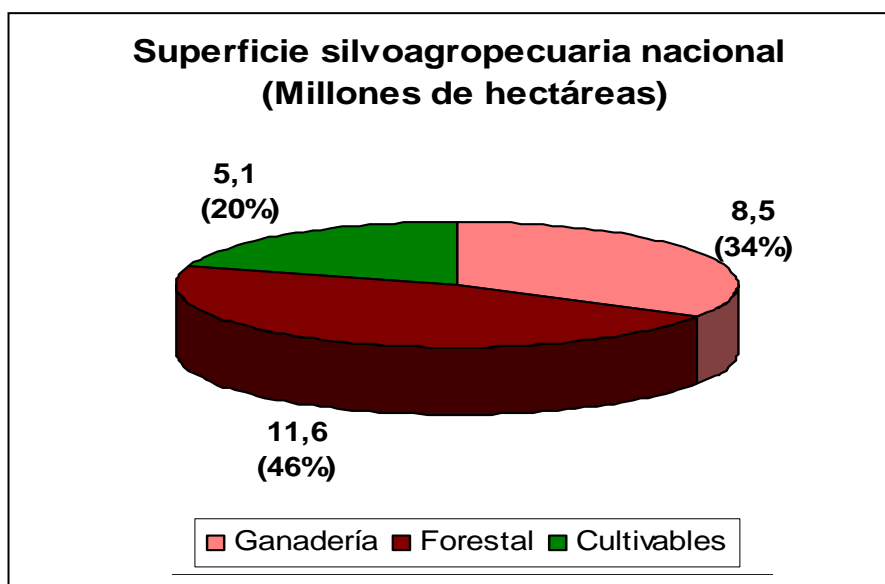


Figura 2.2. Distribución porcentual de suelo por actividades silvoagropecuarias.

## 2.1 Distribución Nacional de los suelos de uso Agrícola

Los suelos de uso agrícola se dividen en suelos de cultivo, que incluyen suelos para cultivos anuales y permanentes, y forrajeras anuales, praderas sembradas permanentes y suelos de rotación, suelos en barbecho y descanso. Y los que el censo agropecuario denomina como Otros suelos, que incluyen las praderas mejoradas y naturales, plantaciones forestales (incluye viveros forestales y ornamentales), bosques naturales y montes (explotados y no explotados), suelos de uso indirecto (caminos, canales, construcciones, lagunas) y, suelos estériles y áridos como arenales y pedregales.

Respecto al uso de suelo agrícola de cultivo, las regiones que lideran en conjunto un 75% del total nacional son VIII, IX, VII, X y VI en superficie, con una contribución del 19%; 18%; 16%; 12% y 11%, respectivamente (Figura 2.3). Por otra parte, las regiones con una mayor participación regional de superficie de suelo agrícola de Otros suelos son las regiones del extremo Sur XII, X y XI y parte en la IV, con un 17%; 14%; 15%, y 11%, respectivamente.

La Figura 2.3 representa la comparación de superficie de uso de suelo agrícola, las hectáreas de suelo de cultivo y de otros suelos por región, demostrando que gran parte del territorio en las regiones extremas no está bajo cultivo.

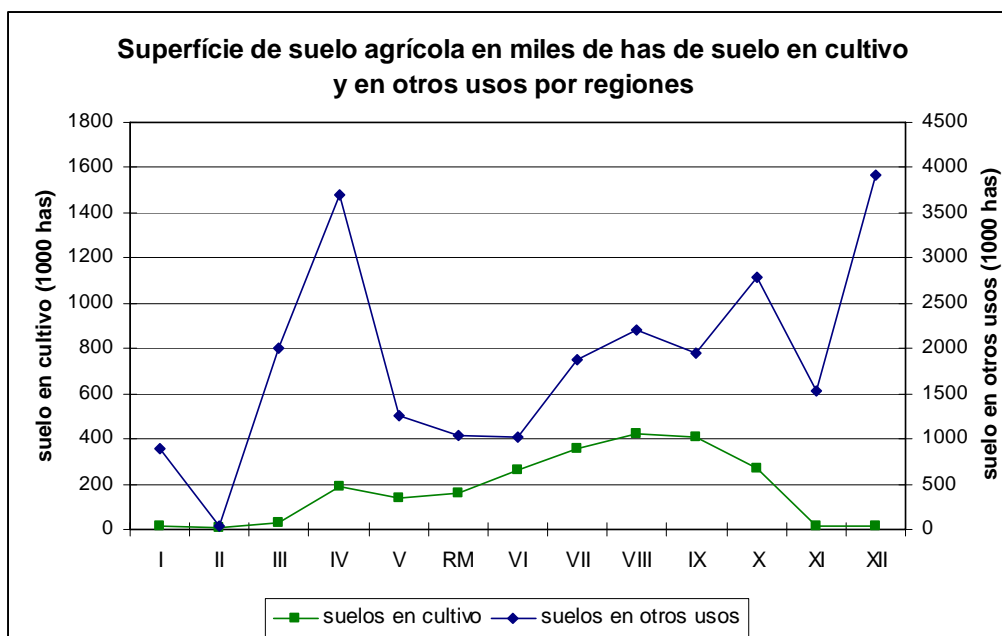


Figura 2.3. Comparación regional de superficie suelo en cultivo y otros usos agrícolas.

## 2.2 Proyección del Uso del Suelo

Sobre la base de las proyecciones realizadas para los diferentes rubros en el estudio “Agricultura Chilena 2014: una perspectiva a mediano plazo” (ODEPA, 2005b) se hicieron hipótesis tomando como base las proyecciones de superficie. El análisis global del uso del suelo se efectuó integrando y proyectando las cifras del Censo Agropecuario 96/97 e información estadística de ODEPA.

Cabe destacar, la fuerte expansión de la superficie para frutales y viñas, lo que en la hipótesis baja (HB) significaría un crecimiento neto de 75.000 ha, y en la hipótesis alta (HA), un poco más de 117.000 ha (Tabla 2.1).

Aunque no es posible determinar con exactitud cuales son las nuevas áreas que se incorporarían a estos rubros, es probable que ocurra a expensas de tierra en barbecho y descanso, ó áreas de praderas naturales y alguna sustitución de áreas de montes. Desde un punto de vista territorial, es posible que estos rubros avancen hacia la zona sur, en búsqueda de tierras de menor costo pero con ventajas comparativas de suelo y clima para diferenciar la producción de la zona norte y central.

Tabla 2.1. Proyección del uso del suelo 2004-2014 (hectáreas).

RUBROS	2004	HB 2014	HA 2014
<b>CULTIVOS</b>			
Cultivos anuales (cereales, chacras, industriales)	834.000	834.000	834.000
Hortalizas	119.000	127.000	132.000
Frutales (no incluye huertos caseros)	222.000	272.500	272.500
Viñas (viníferas, pisco)	120.000	145.000	187.000
Otros (flores, semilleros, viveros)	36.700	48.000	49.000
Praderas artificiales	630.000	1.330.000	1.330.000
Subtotal	1.961.700	2.756.500	2.804.500
Barbecho – descanso del suelo	376.100	185.000	45.000
<b>PRADERAS</b>			
Praderas mejoradas	1.418.500	1.718.500	1.718.500
Praderas naturales	11.812.900	10.812.900	10.812.900
<b>Subtotal</b>	<b>13.231.400</b>	<b>12.531.400</b>	<b>12.531.400</b>
<b>PLANTACIONES FORESTALES</b>	2.096.400	2.351.400	2.351.400
<b>BOSQUES NATURALES Y MONTES <sup>1</sup></b>	12.524.100	12.365.400	12.457.400
<b>Total</b>	<b>30.189.700</b>	<b>30.189.700</b>	<b>30.189.700</b>

<sup>1</sup> INE incluye también montes deforestados, HB hipótesis baja, HA hipótesis alta.

Respecto a cultivos anuales (chacras, cereales, industriales), éstos se mantendrían estables. Por otra parte, el balance global de praderas artificiales, mejoradas y naturales arroja una constante en torno a 14 millones de has, la proyección modifica la composición interna del rubro, elevando la participación de pastos artificiales y mejorados, mejorando la calidad forrajera, lo cual permite a su vez, sostener la viabilidad de la productividad exportadora.

Finalmente, la proyección de superficies forestales, establece que al 2014 se alcanzaría una superficie de 2,35 millones de has, representado una expansión de alrededor de 250.000 has. Las nuevas plantaciones serán realizadas en terrenos actualmente ocupados con praderas naturales y en sectores de aptitud forestal que se encuentren deforestados.

## 2.3 Explotaciones Silvoagropecuarias

Siguiendo un comportamiento similar a la distribución regional del uso de suelo cultivable, el número de explotaciones de actividades silvoagropecuarias se concentra en un 55% del total en las regiones IX, VIII, y X, seguidas por las regiones VII y VI, todas en conjunto abarcan el 79% nacional (ODEPA, 2005a). La participación de estas regiones en orden decreciente es de 19,32%; 18,38%; 17,53%; 13,42% y 10%, respectivamente (Figura 2.4).

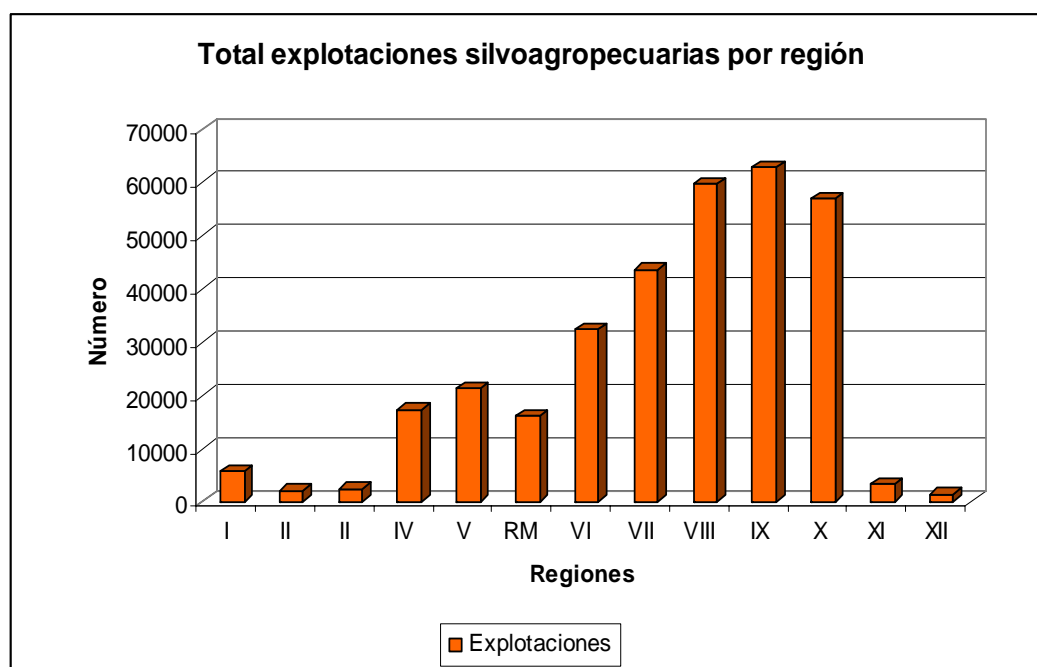


Figura 2.4. Número total de explotaciones silvoagropecuarias por región.

Ahora bien y respecto a la superficie de estas explotaciones silvoagropecuarias por región, la Figura 2.5 muestra que los campos de mayor superficie se encuentran en las regiones del extremo Sur XII, X y XI, con una participación nacional conjunta del 45%, seguidas por las regiones IV y VIII, sumando todas las anteriores un 64% nacional. La participación regional de las primeras cinco regiones XI, X, XI, IV y VIII, en tamaño de la superficie de explotaciones en orden decreciente es del 15,95%; 15,06%; 13,55%; 10,59% y 9,27%, respectivamente.

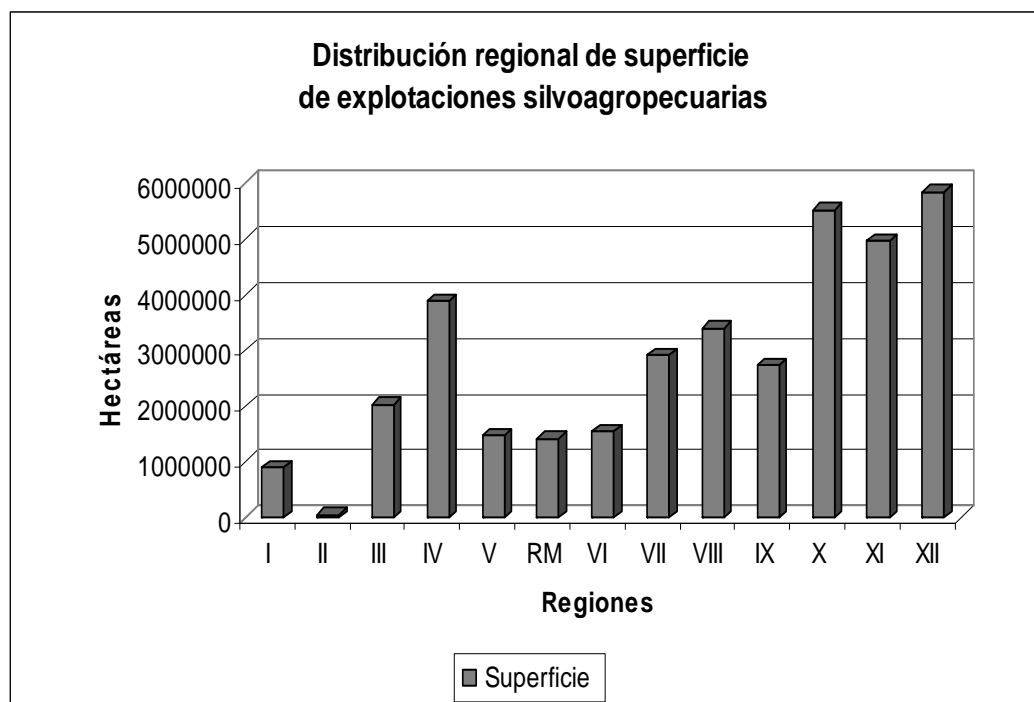


Figura 2.5. Superficie de explotaciones silvoagropecuarias por región.

Se presenta una relación inversa entre el número de explotaciones silvoagropecuarias y el tamaño de éstas a nivel regional. Entre las regiones VI y X se concentra el mayor número de explotaciones pero éstas son de menor superficie individual, validando la alta productividad y rendimiento de recursos humanos y técnicos que son demostrados también en el mayor producto interno bruto silvoagropecuario en esas regiones del centro y centro sur del país.

En las regiones extremas del norte chico y extremo sur, III y IV y, XI y XII, respectivamente, se observa una producción más extensiva en las actividades productivas, ya que pese al mayor tamaño de la superficie regional de explotaciones silvoagropecuarias, éstas figuran con un menor número de explotaciones.

## 2.4 Caracterización de los Productores

Según se observa en la Tabla 2.2, en el número total de las explotaciones censadas (329.705 campos), la mayor participación corresponde a explotaciones de subsistencia y pequeños empresarios con un 84,6%, y que ocupan sólo un 18% de la superficie de todas las explotaciones y el 22,6% de la superficie agrícola utilizable (ODEPA, 2005a).

Tabla 2.2. Distribución (%) del número y superficie total de explotaciones por tipo productor.

Tipo de Productor	Número de explotaciones (Nº)	Superficie explotaciones (has)	Superficie agrícola utilizable (has)
Grande	2,9%	30,1%	54,8%
Mediano	5,2%	11,9%	22,1%
Pequeño	53,4%	15,7%	19,6%
Subsistencia	31,2%	2,3%	3,0%
Sin actividad	7,4%	40%	0,4%
<b>Total</b>	<b>329.705</b>	<b>51.300.314</b>	<b>17.680.239</b>

Los pequeños y grandes productores explotan alrededor del 40% en cultivos anuales y viñas; mientras que en hortalizas y flores, los pequeños empresarios superan con un 40% al 34% de los grandes productores. No obstante, la participación de los grandes productores en plantaciones frutales es mayor, concentrando casi el 50% de la superficie destinada a esta actividad a nivel nacional (Tabla 2.3), en bovinos de carne y de leche, los pequeños y grandes productores se reparten equitativamente casi el 80% de las existencias del país. En ovinos, la mayor participación la tienen los medianos empresarios con el 43,6%. En caprinos, los pequeños productores concentran el 49,7%. Finalmente, en porcinos, la existencia concentra los segmentos de pequeños productores con el 42,2% y en los grandes con un 34,5%.

Tabla 2.3. Distribución (%) de superficie de actividades agrícolas por tipo productor.

Tipo de Productor	Cultivos anuales	Hortalizas y flores	Viñas	Frutales
Grande	39,4%	34,3%	43,9%	49,9%
Mediano	16,6%	20,4%	15,3%	20,6%
Pequeño	40,2%	40,2%	39,0%	25,9%
Subsistencia	3,3%	4,6%	1,6%	3,4%
Sin actividad	0,2%	0,5%	0,1%	0,2%
<b>Total (hectáreas)</b>	<b>955.161</b>	<b>127.305</b>	<b>82.174</b>	<b>237.363</b>

Tabla 2.4. Distribución (%) del número de animales para el ganado bovino, ovino, caprino, porcino y camélido por tipo productor.

Tipo de Productor	Bovinos carne	Bovino lechero	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Camélidos
Grande	38%	37,6%	34,5%	22,2%	34,5%	11,9%
Mediano	18,8%	19,6%	12,4%	43,6%	12,4%	10%
Pequeño	37,5%	39,6%	42,2%	26,9%	42,2%	23,1%
Subsistencia	4,9%	2,8%	5,7%	6,1%	5,7%	3,7%
Sin actividad	0,8%	0,4%	5,2%	1,2%	5,2%	51,4%
<b>Total (Nº)</b>	<b>4.140.247</b>	<b>617.612</b>	<b>1.722.407</b>	<b>3.710.459</b>	<b>1.253.574</b>	<b>124.654</b>



### 3 CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES SILVOAGROPECUARIAS

#### 3.1 Rubro Agrícola

##### 3.1.1 Cultivos anuales

La superficie total sembrada con cultivos anuales es de aproximadamente 800.000 hectáreas, y está concentrada desde la región VI a la IX (Figura 3.1). El 32% de la superficie de cultivos anuales está en la IX región, la cual es seguida por la VIII. Sin embargo, es ésta última que presenta la mayor producción regional para estos cultivos con un 28% del total nacional, y seguida por las regiones IX y VII (Figura 3.2).

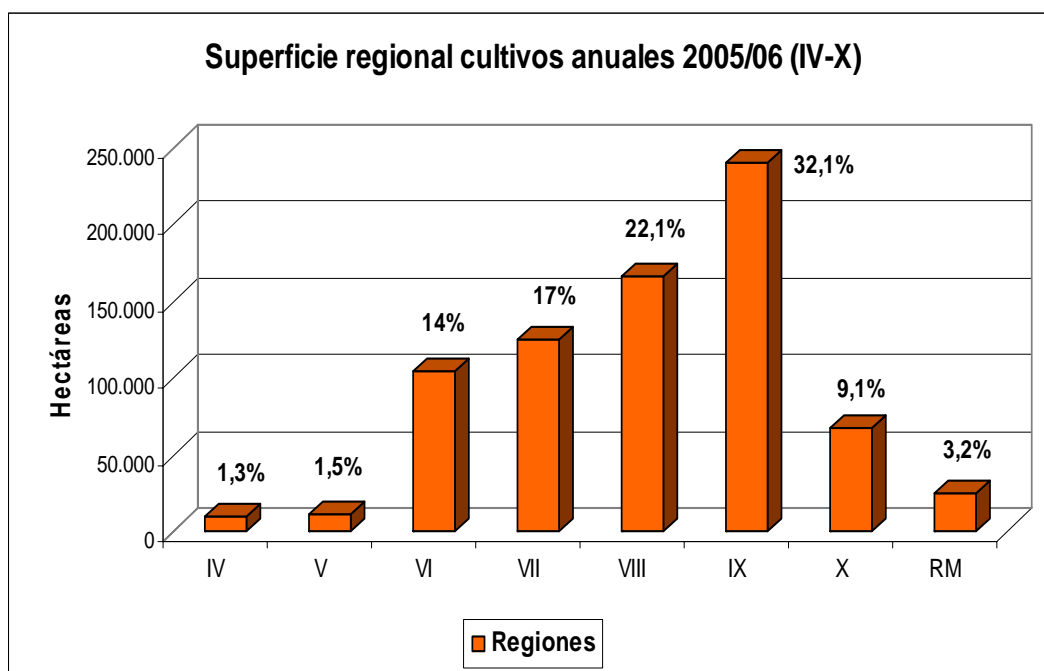


Figura 3.1. Superficie regional sembrada de cultivos anuales (IV a IX Región).

Respecto a la producción nacional de cultivos anuales, los cereales lideran con 3.350.000 toneladas (ton) concentrados en los cultivos de trigo y maíz, seguidos por la remolacha con una producción de 2.200.000 ton y, la papa con 1.380.000 ton en la temporada 2005/06. Las oleaginosas alcanzan 52.435 ton siendo el raps que aporta mayoritariamente en producción.

Finalmente, los cultivos de arroz y leguminosas tienen una producción de 160.000 y 124.000 toneladas, respectivamente, concentrándose en la VII y VIII.

Las leguminosas son importantes cultivos en rotación con cereales por cuanto cortan ciclos de enfermedades, fijan nitrógeno atmosférico ( $N_2$ ), mejoran la fertilización del suelo y disminuyen la incidencia de malezas gramíneas en el cultivo de trigo. Por ejemplo, la rotación trigo-lupino tiene beneficios para ambos cultivos controlando enfermedades de trigo como el Mal del pie y enfermedades del lupino como Mancha café. El lupino es capaz de fijar entre 100 y 250 Kg N/ha y aunque mucho N se va en el grano, aporta al suelo alrededor de 40 Kg N/ha año, que se traducen en un aumento de producción de aproximadamente 1.6 ton/ha de trigo.

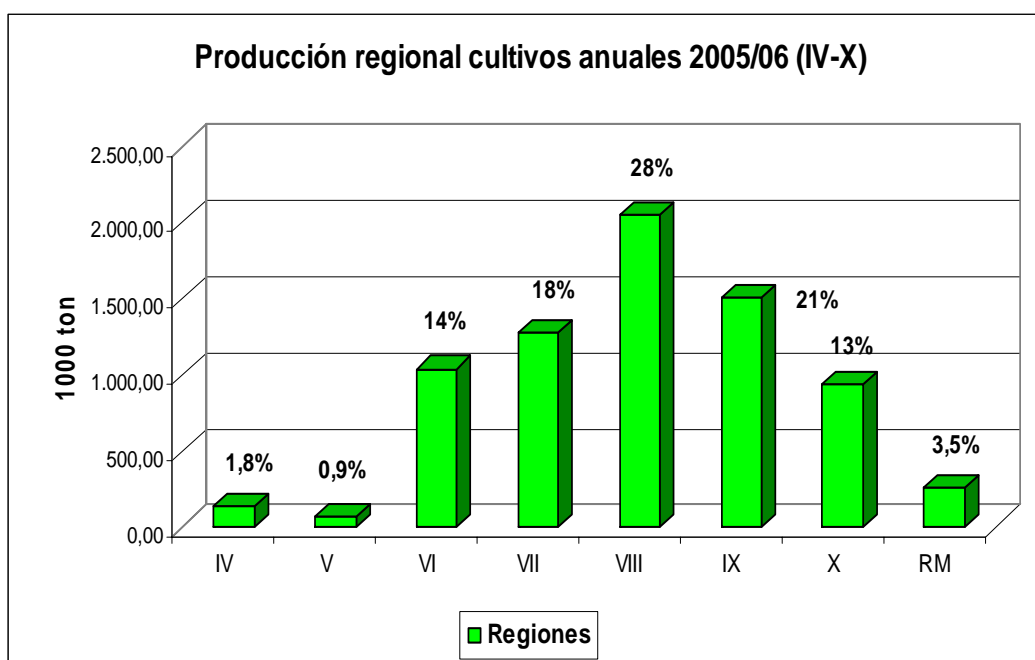


Figura 3.2. Superficie regional sembrada de cultivos anuales (IV a IX Región).

Los cereales son los cultivos anuales más importantes del país, destacándose el trigo, y el maíz, el cual tiene un elevado consumo en las industrias avícola y porcina, que han tenido un gran crecimiento en los últimos años (Figura 3.3). El trigo representa un 50% del total de la superficie con alrededor de 314.000 hectáreas, demostrando además, crecientes niveles de eficiencia que le han permitido alcanzar un rendimiento de 44,1 quintales métricos (qq/ha) al 2005 (33% incremento en últimos 9 años). El maíz abarca 123.070 ha concentradas en la VII y VI, en ésta última alcanza uno de los altos rendimientos mundiales con 121,4 qq/ha.

Dentro de las leguminosas, el poroto o fréjol es el principal cultivo con 25.620 ha. El cultivo de la papa, importante en la alimentación nacional en fresco o procesado y como semilla, está presente en todo el país pero se concentra la superficie en las regiones IX y X. Por otra parte, toda la producción chilena de azúcar viene de la remolacha, cuyo 58% de las 27.670 ha está en la VIII. La superficie cultivada nacional de tabaco llega a 2.770 ha, de las cuales un 80% está en las regiones VI y VII (Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Superficie regional de cultivos anuales por especie 2005/06 (hectáreas).<sup>1</sup>

Cultivo	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X
Trigo	2.460	5.600	24.910	20.210	43.610	90.070	122.000	23.680
Avena	40	80	80	100	1.380	24.860	47.680	14.040
Cebada	40	310	80	20	990	4.660	15.430	7.490
Maíz	630	1.870	13.630	73.400	27.830	5.440	270	-
Arroz	-	-	-	1.640	21.760	4.580	-	-
Poroto	650	790	670	2.670	13.570	6.060	1.210	-
Lenteja	-	10	-	-	340	510	290	-
Garbanzo	-	110	-	1.160	1.740	930	20	-
Papa	5.590	1.870	4.000	3.410	3.740	6.600	17.980	18.700
Maravilla	-	-	380	630	970	610	70	-
Raps	-	-	-	-	70	4.430	8.280	740
Remolacha	-	-	-	230	8.130	16.070	1.000	2.240
Lupino	-	-	-	60	110	1.090	26.340	890
Tabaco	20	280	-	1.220	1.000	250	-	-

<sup>1</sup> ODEPA, SAG, INE 2006; <sup>2</sup> No incluye cultivos de centeno, arveja y chícharo.

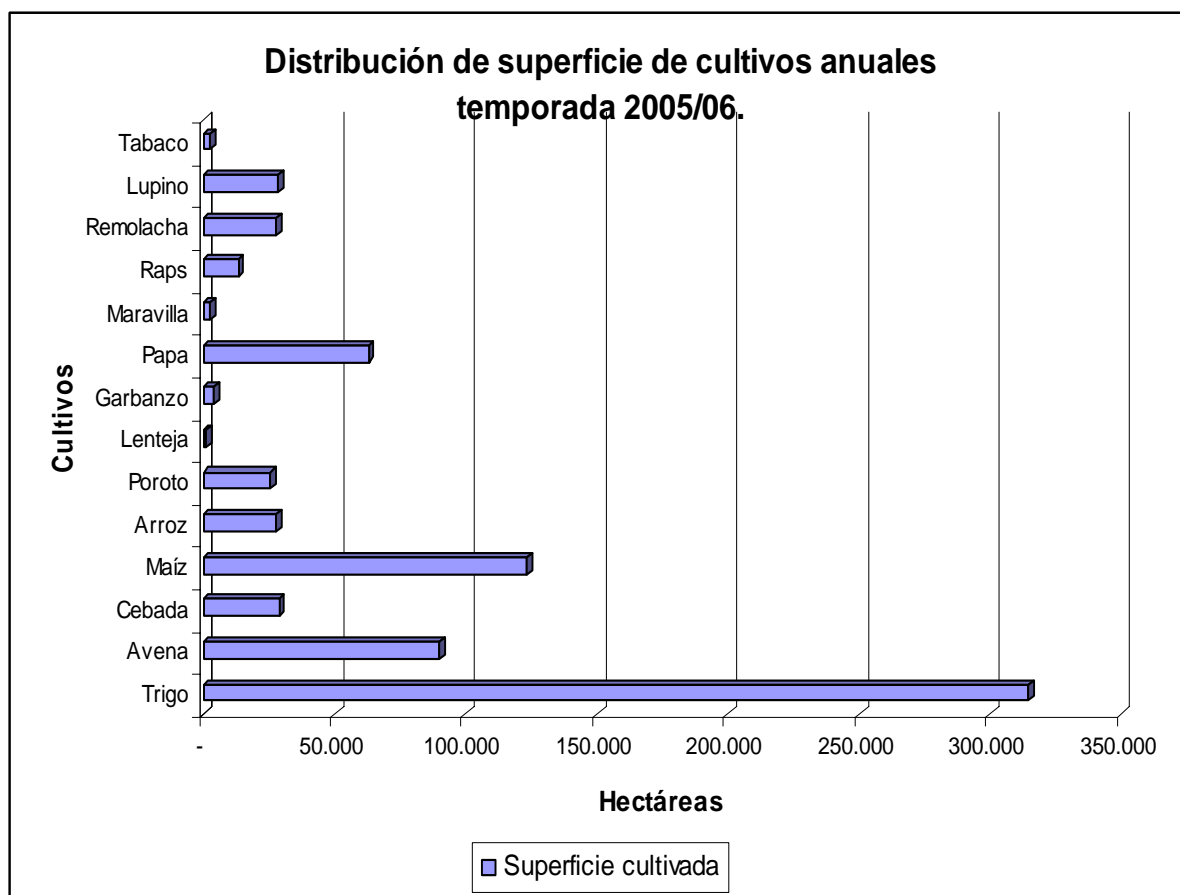


Figura 3.3. Distribución de superficie por tipo de cultivos anuales (2005/06).

### 3.1.2 Grupo Hortalizas y flores

En Chile existen 120.000 hectáreas (ha) de hortalizas y flores (ODEPA, INE, 2004) destinadas al consumo en fresco y a la agroindustria para el mercado interno y externo. A nivel nacional, 111.900 ha son de especies anuales y semilleros (48 especies de hortalizas frescas), siendo las más importantes en superficie: tomate fresco e industrial, hortalizas surtidas, choclo, lechuga, poroto verde, arveja, cebolla de guarda).

En cuanto a producción, destacan el tomate para industria, pimientos destinados al consumo fresco y deshidratados; choclos, arvejas, porotos verdes y espárragos para mercado fresco y congelados. Además, existen 8.100 ha de especies permanentes como la alcachofa, espárrago y orégano.

Las hortalizas se cultivan en todo el país, permitiendo una amplia disponibilidad en el año. El Norte del país tiene una producción temprana, la cual obtiene los mejores precios del mercado interno. La zona Central, donde se concentra la mayor producción, abastece el mercado con una gran oferta y variedad de especies.

La zona Sur presenta características climáticas aptas para un grupo de cultivos hortícolas que en ciertas épocas del año abastecen los mercados locales. La superficie de hortalizas se distribuye claramente en las regiones V, RM, VI y VII con un 14%, 24%, 16% y 17% de participación regional; en cuanto a flores, la superficie cultivada está concentrada en la V Región que posee un 52% de la participación nacional, seguida por la RM con un 27% (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Superficie regional de hortalizas y flores (Temporada 1997/98).<sup>1</sup>

<b>Región</b>	<b>Hortalizas (has)</b>	<b>Flores (has)</b>
I Tarapacá	3.193	14
II Antofagasta	734	0
III Atacama	2.176	51
IV Coquimbo	9.715	156
V Valparaíso	17.253	850
Metropolitana de Santiago	29.743	449
VI Gral. Bdo. O'Higgins	20.143	33
VII Maule	21.258	33
VIII Bío Bío	9.817	15
IX Araucanía	4.444	28
X Los Lagos	5.505	13
XI Gral. Carlos Ibáñez	169	0
XII Magallanes	110	0
<b>Total</b>	<b>124.260</b>	<b>1.642</b>

<sup>1</sup> Fuente ODEPA: Censo agropecuario 1996/97.

### 3.1.3 Grupo Frutales

En el período 2000-2004, la superficie plantada con frutales muestra un crecimiento moderado del 1,5% anual, llegando a un total de 221.000 hectáreas, incluyendo los frutales mayores y frutales menores, concentrándose en las regiones V, RM, VI y VII (ODEPA, 2005).

Esto se debe en parte a que esta actividad económica se acerca a un estado de madurez en algunas de sus principales especies como uva de mesa y manzanas. No obstante, dentro de este panorama de menor expansión relativa, se produce un constante cambio de variedades para responder a los exigentes mercados de exportación, especialmente en uva de mesa y manzanos. De la producción nacional, alrededor de un 80% es destinada a exportación, tanto en fresco como procesada.

De las especies plantadas, se destacan los paltos, especialmente la expansión de su variedad Hass para exportación. Una evolución similar están experimentando los cítricos de consumo directo, como mandarinos y naranjos, en que nuevas variedades han permitido abrir nuevos mercados externos. También cerezos y ciruelos para deshidratado muestran un importante desarrollo, así como frutos secos y berries como arándanos, frambuesas y frutillas, siendo éstos últimos para congelado.

Dentro de las 35 especies de frutales menores, destacan los berries, con la superficie cultivada de frambuesa de 1.200 ha concentradas en la VII región, frutillas especialmente para fresco cultivadas entre las regiones V y VIII, y al arándano usado en repostería y jugos con 94 ha concentradas en la VII. Las regiones IV y V presentan las mayores superficies de chirimoyo, papayo y lúcuma.

La RM concentra casi el total de las 136 ha de tuna, y toda la superficie con palma para producción de miel está en la VI. Cítricos que han ido en aumento, tanto para consumo nacional como exportaciones, son las mandarinas cultivadas entre la IV y RM y, clementinas cultivadas principalmente en la IV.

Tabla 3.3. Superficie regional (hectáreas) y Producción nacional (1000 de toneladas) de frutales por especie desde III a VIII región. <sup>1</sup>

Cultivo	Producción nacional	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII
Almendro	9,8	-	235,9	562,7	2.653	1.630	38,2	1,90
Cerezo	32,0	-	-	5,1	302,2	817,5	1.798	691,0
Ciruelo europeo	250,0 *	-	13,3	175,9	2.159	2.172	332,6	2,5
Ciruelo japonés		0,2	25,0	634,0	2.669	2.700	552,11	1,4
Damasco	23,0	3,3	349,4	432,6	817,1	308,0	-	0,2
Duraznero fresco	215,0 *	3,6	140,4	779,1	1.495	1.734	41,1	1,6
Duraznero conserva		0,6	31,1	2.046	1.331	2.035	23,7	1,7
Kivi	150,0	-	3,7	889,2	1.005	2.139	3.888	244,2
Limonero	165,0	89,7	837,7	1.192	2.926	1.304	85,6	9,2
Manzano rojo	1.300,0 *	-	8,96	120,3	608,4	8.488	12.918	1.212
Manzano verde				148,8	168,7	3.932	2.838	253,4
Membrillo		7,5	4,99	48,3	105,9	229,4	138,6	28,6
Naranja	140,0	42,2	124,6	537,6	1.714	3.716	15,8	1,8
Nectarino	96,0	0,32	41,0	797,9	2.504	3.491	28,6	3,5
Nogal	14,0	9,1	470,2	1.480	3.542	1.341	48,0	37,1
Olivo	26,0	1.592	230,49	249,1	285,9	101,8	33,8	39,6
Palto	160,0	90,2	1.256	8.071	3.672	1.460	26,2	5,1
Pera asiático	210,0 *	-	-	86,5	75,1	239,21	304,6	66,8
Peral		4,1	20,4	590,65	1.547	5.448	4.365	109,9
Vid de mesa	1.150	6.428	8.545	10.851	9.251	9.858	1.069	7,4
Otros frutales	210,7	145,9	1.900	1.633	1.668	802,7	1.640	1.435

<sup>1</sup> ODEPA con información CIREN, INE, Chile-Alimentos y privados; \* Promedios de producción total de ambos tipos de la especie frutal.

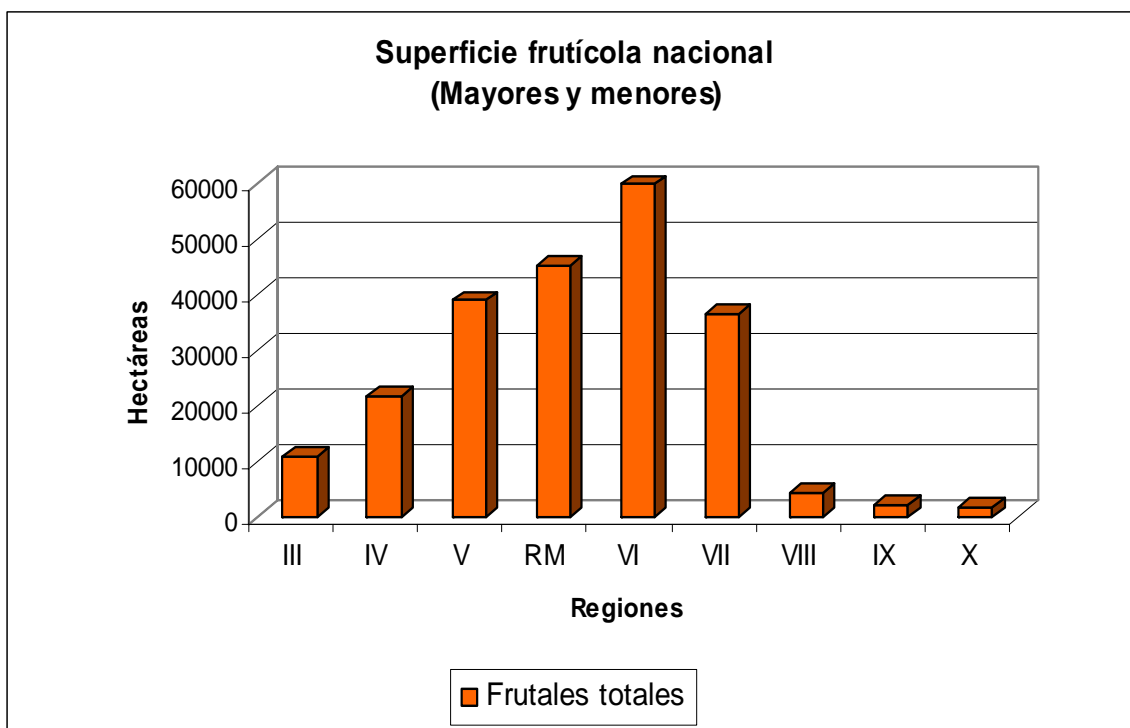


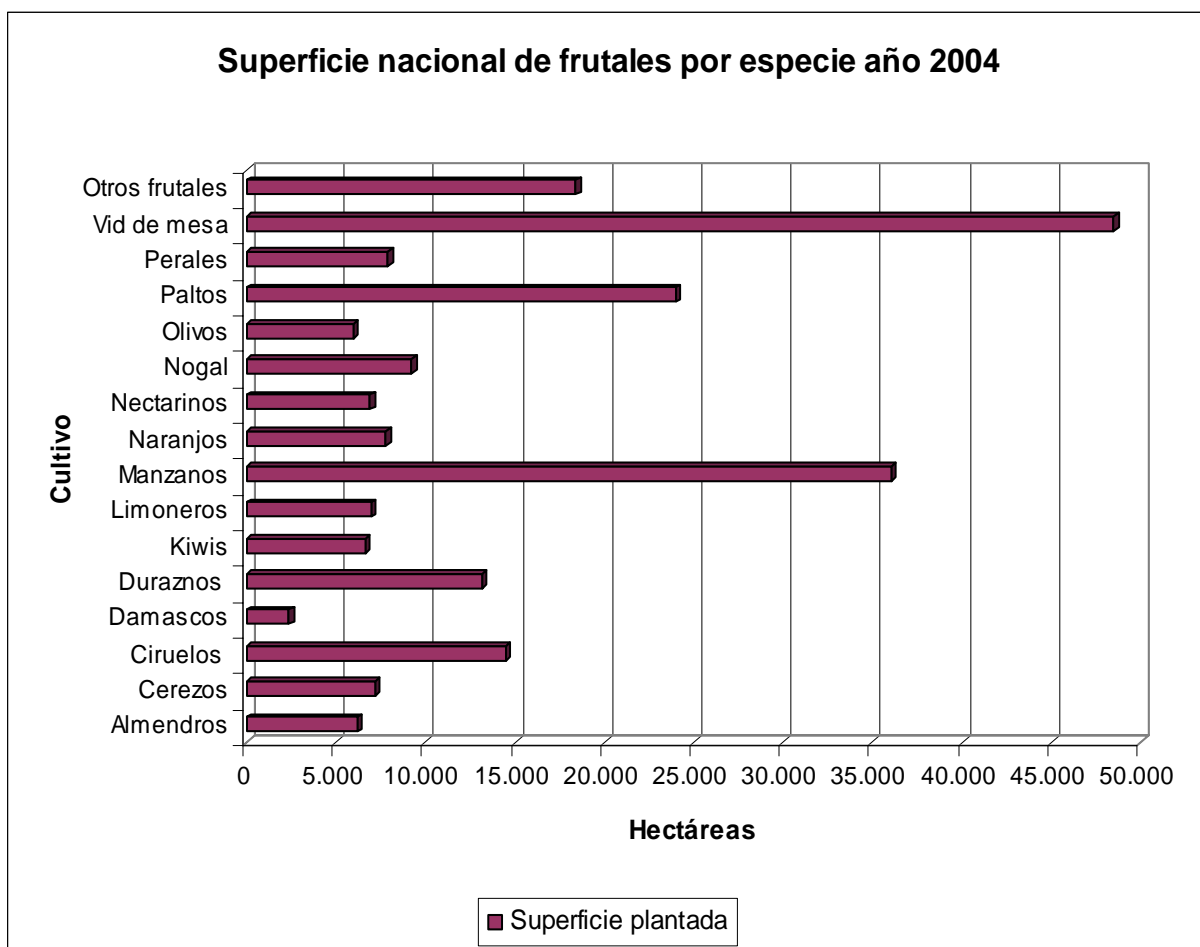
Figura 3.4. Superficie regional sembrada de frutales (III a X Región).

La vid de mesa domina la superficie con cerca de 50.000 ha, las cuales se concentran entre las regiones IV y VI. Los manzanos rojo y verde siguen a la uva de mesa con más de 35.000 ha, cultivadas principalmente en las regiones VI y VII. El cultivo de palto en la V región posee la mayor parte de la superficie con 8.000 ha.

Aunque presentes en todas las regiones censadas, los cultivos cítricos de naranjo y limonero se concentran en las regiones VI y RM, respectivamente. Los cultivos de ciruelo (japonés y europeo) y duraznero (consumo fresco y conservero) están en el valle centro y centro sur pero concentrados entre las regiones V y VI. Los perales se concentran en la VI región, seguido de la VII.

Los olivos para consumo de aceitunas está en la III región y su creciente importancia en la elaboración de aceite de oliva lo ha llevado a las regiones centro y centro sur con una producción de reconocida alta calidad. El nogal ha ido cobrando importancia a nivel de exportación y buenos precios, y su superficie se distribuye principalmente entre las regiones V y VI.





(Frutales menores incluidos en Otros frutales).

(Fuente: Censo agropecuario 1996/97; Estimación ODEPA para año 2004).

Figura 3.5. Superficie nacional de frutales por especie.

### 3.1.4 Grupo Viñas (Viníferas y Pisqueras)

Descontando las 52.000 hectáreas de vid para uva de mesa (incluida en frutales mayores), la superficie de viñas alcanza los 108.000 hectáreas más 10.000 hectáreas para producción de pisco.

Sólo siete regiones en Chile tiene actividad vinífera, de las cuales aquellas regiones con mayor superficie para vides viníferas son la VII, VI, VIII, RM y V, en orden decreciente (Tabla 3.4).

En los últimos años, el desarrollo de la vitivinicultura chilena para exportación se ha basado en una creciente especialización en la producción de vinos de alta calidad, cubriendo un mercado de más de 110 países de destino. En ella juega un papel fundamental las condiciones particulares de clima y suelo en los diferentes valles vitivinícolas, mayor tecnología en el manejo del cultivo, eficiencia de procesos de vinificación, junto a una selección de cepas adecuadas y profesionalismo de los expertos. El 83% de la producción de vino es a partir de vides viníferas y sólo un 3% lo aportan las vides para uva de mesa.

El 94% de la superficie para vides pisqueras se concentra en la IV Región y el resto en la III. La producción de pisco alcanza actualmente unos 60 millones de litros expresados en pisco de 30°, representando un 14% de la producción de vino.

Tabla 3.4. Superficie regional de vides (ha), incluyendo viníferas, pisqueras y uva de mesa. <sup>1</sup>

Región	Vides Viníferas	Vides Pisqueras	Uva de mesa	Total Vides
III Atacama	-	620	7.564	8.164
IV Coquimbo	2.127	9,171	10.110	21.407
V Valparaíso	5.006	-	12.067	17.073
Metropolitana	10.461	-	11.762	22.223
VI Gral. O'Higgins	30.461	-	10.183	40.644
VII Maule	46.877	-	675	47.552
VIII Bío Bío	13.632	-	7	13.639
IX Araucanía	5	-	-	5
<b>Total</b>	<b>108.569</b>	<b>9.721</b>	<b>52.366</b>	<b>170.726</b>

<sup>1</sup> Fuente: Database PF, 2005/06.

## 3.2 Rubro Pecuario

### 3.2.1 Sub-sector ganado

La producción de carne porcina es la que más ha crecido durante los últimos años, con una tasa de crecimiento del 8,9% anual, produciendo 535.000 toneladas de carne en vara. Este fuerte dinamismo se ha debido principalmente al incremento de las exportaciones, siendo Japón el mercado destino que concentra un 65%. Le sigue la carne de ave con 373.000 ton, la cual presenta una tasa de crecimiento del 5,5% en igual período. La carne bovina ha tenido una tasa de crecimiento negativa, con un -2,4% anual en los últimos 10 años pero esta situación se revierte en el año 2004, ya que a partir del año 2002, Chile ha aumentado las colocaciones de carne bovina en mercados externos (ODEPA, 2005).

La Figura 3.6 describe la distribución porcentual de la producción de carne en Chile. La carne de ave es el principal tipo de carne producido en Chile, seguida por la carne de cerdo, carne bovina, carne equina y carne ovina, con un participación del 47,1%; 32,8%; 18,3; 0,8% y 0,8%, respectivamente.

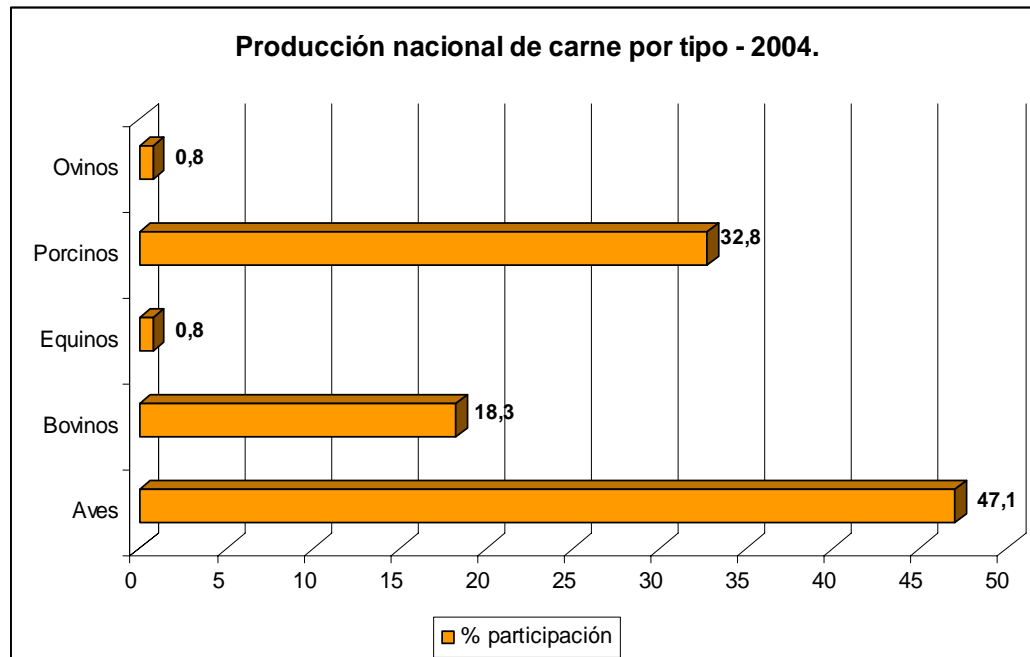


Figura 3.6. Producción nacional de carne por tipo al año 2004.

a) **Ganado Porcino:** Según el Censo de 1997, el total de ganado porcino fue de 1.800.000 cabezas, el cual al año 2004 (cifras preliminares ODEPA 2005) aumentó en forma progresiva a 2.315.000 cabezas.

Las regiones centro y sur concentran esta actividad pecuaria, siendo las regiones VI y RM las que tienen un 55% de la producción nacional, seguidas por las regiones VIII, IX, VII, X y V con una participación nacional del 13%, 11%, 8%, 7% y 4%, respectivamente. En la Figura 3.7 se muestran, en forma gráfica, las existencias en número de cabezas por región.

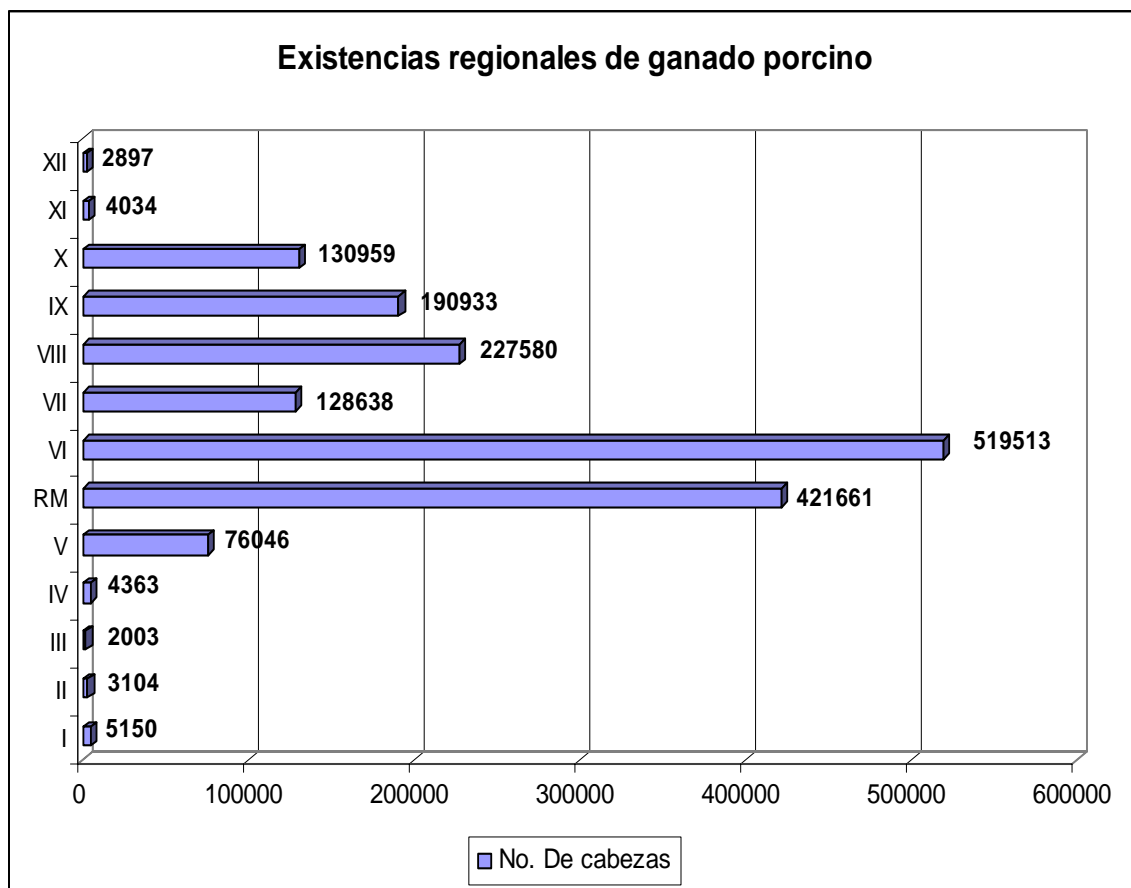


Figura 3.7. Existencias de ganado porcino por región.

**b) Actividad ganado bovino, ovino y caprino:** La Tabla 3.5 describe las existencias de ganado bovino, ovino y caprino por región, el cual en conjunto suma el 94% de la producción de ganado nacional, siendo excluidos el ganado equino y camélido, los cuales participan sólo con un 4.83% y 1.37%, respectivamente.

Tabla 3.5. Existencia regional de ganado de especies bovino, ovino, caprino.

Región	Número de cabezas		
	Bovino	Ovino	Caprino
I Tarapacá	4.618	46.005	10.838
II Antofagasta	524	14.984	6.046
III Atacama	6.606	8.639	40.710
IV Coquimbo	38.792	71.916	306.022
V Valparaíso	131.671	56.262	73.693
Metropolitana	164.014	29.705	16.927
VI Gral. O'Higgins	155.997	183.966	36.481
VII Maule	367.447	203.835	69.789
VIII Bío Bío	550.432	182.053	65.815
IX Araucanía	784.336	244.991	60.642
X Los Lagos	1.587.557	391.447	26.952
XI Gral. Ibáñez	168.770	337.565	13.300
XII Magallanes	137.674	1.923.694	95
<b>Total</b>	<b>4.908.438</b>	<b>3.695.062</b>	<b>727.310</b>

Fuente: ODEPA, INE - Censo agropecuario 1996/97.

### 3.2.2 Sub-sector aves

a) **Beneficio regional y nacional de aves:** La Tabla 3.6 muestra la distribución regional del beneficio de aves, incluyendo broiler, pavos y gallinas. Sólo 7 regiones contribuyen a la producción avícola para carne, concentrando un 88% de la producción las regiones RM y VI, con un 50% la VI y un 40% la RM, respectivamente.

Tabla 3.6. Beneficio regional de aves.

Región	Beneficio aves (1000 unidades)	Participación regional (%)
I Tarapacá	4.751	2,9
II Antofagasta	4.751	2,9
III Atacama	-	-
IV Coquimbo	4.885	3
V Valparaíso	4.885	3
Metropolitana de Santiago	65.673	40
VI Gral. Bdo. O'Higgins	78.343	47,9
VII Maule	-	-
VIII Bío Bío	427	0,3
IX Araucanía	-	-
X Los Lagos	-	-
XI Gral. Carlos Ibáñez	-	-
XII Magallanes	-	-
<b>Total</b>	<b>163.715</b>	<b>100</b>

Fuente: ODEPA, INE - Censo agropecuario 1996/97.

**b) Producción regional y nacional de huevos (consumo e incubación).** Según Censo 1997, la producción nacional de huevos alcanza los 2.250.000 unidades. La producción se concentra en la RM con un 51%, seguida por las regiones V, VI VIII, VII y IV (Tabla 3.7).

Tabla 3.7. Beneficio regional de aves (incluye broiler, pavos y gallinas).

Región	Producción huevos (1000 unidades)	Participación regional (%)
I Tarapacá	-	-
II Antofagasta	-	-
III Atacama	-	-
IV Coquimbo	142.270	6,32
V Valparaíso	371.801	16,51
Metropolitana de Santiago	1.151.052	51,1
VI Gral. Bdo. O'Higgins	230.199	10,20
VII Maule	166.774	7,41
VIII Bío Bío	189.167	8,40
IX Araucanía	-	-
X Los Lagos	-	-
XI Gral. Carlos Ibáñez	-	-
XII Magallanes	-	-
<b>Total</b>	<b>2.251.263</b>	<b>100</b>

### 3.3 Rubro forestal

El 92% (ODEPA-INFOR-CONAF) de la superficie plantada con especies forestales industriales a nivel nacional corresponde a Pino radiata (68%) y a eucalipto (24%).

La distribución regional de estas especies predominantes en la producción nacional, el pino radiata está concentrado con un 43% en la VIII, seguido por las regiones VII y IX con un 26% y 18% de participación; mientras que el eucalipto está distribuido principalmente en las regiones VIII, IX y X con un 37%, 26% y 17%, respectivamente (Figura 3.8).

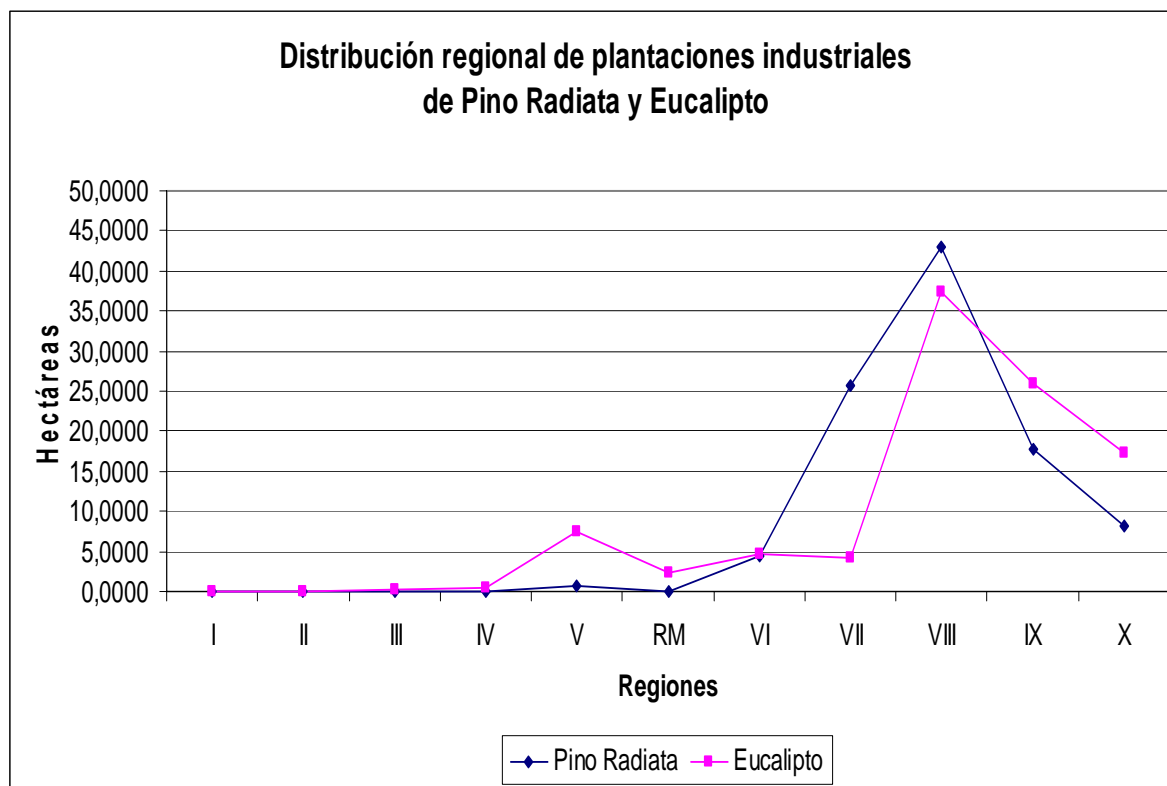


Figura 3.8. Distribución regional de plantaciones de Pino radiata y Eucalipto (Regiones I-X).

Las principales especies en explotación y su distribución porcentual son: Pino Radiata, Eucalipto, Atriplex, Tamarugo/Algarrobo, Pino Oregon, Alamo y otros, con una superficie plantada de 67,8%; 23,6%; 2,8%; 1,2%; 0,8%; 0,3% y 3,5%, respectivamente.

En cuanto a la superficie plantada, el pino radiata es la principal especie, pero en relación al porcentaje de crecimiento experimentado desde el año 1990 a la fecha, sobresale el eucalipto, con un aumento del 270%, en comparación al 20% de crecimiento del pino radiata.

Con respecto a la evolución nacional de producción total industria forestal en el período 2000-2004, los productos exportables de la industria forestal son principalmente pulpa química (95% de la producción nacional), tableros y chapas (74%), papel para periódico (64%) y otros papeles y cartones (32%).



El consumo nacional de madera en trozas está destinado a los siguientes: pulpa mecánica, pulpa química, madera aserrada, tableros y chapas, trozas aserrables y pulpables de exportación, astillas y otros; siendo el total nacional al año 2004 de 32.000.000 m<sup>3</sup> sólidos sin corteza. El 96% del consumo nacional está concentrado en 4 regiones: VIII lidera con el 58% de participación regional, seguido de las regiones VII y X ambas con 14% y, IX con un 11% (Tabla 3.8).

Tabla 3.8. Plantaciones forestales industriales – Superficie y Consumo (2004).

Región	Superficie plantada (ha)	Participación (%)	Consumo madera en trozos
I Tarapacá	24.825	1,19	-
II Antofagasta	1.040	0,05	-
III Atacama	2.595	0,12	-
IV Coquimbo	74.179	3,57	1
V Valparaíso	52.962	2,54	602
Metropolitana de Santiago	14.404	0,70	34
VI Gral. Bdo. O'Higgins	90.216	4,34	465
VII Maule	388.123	18,67	4.515
VIII Bío Bío	791.831	38,09	18.473
IX Araucanía	389.946	18,76	3.366
X Los Lagos	208.825	10,04	4.370
XI Gral. Carlos Ibáñez	39.544	1,90	53
XII Magallanes	158	0,01	121
<b>Total</b>	<b>2.078.647</b>	<b>100</b>	<b>31.998</b>

Fuente: ODEPA, INFOR, CONAF y empresas.