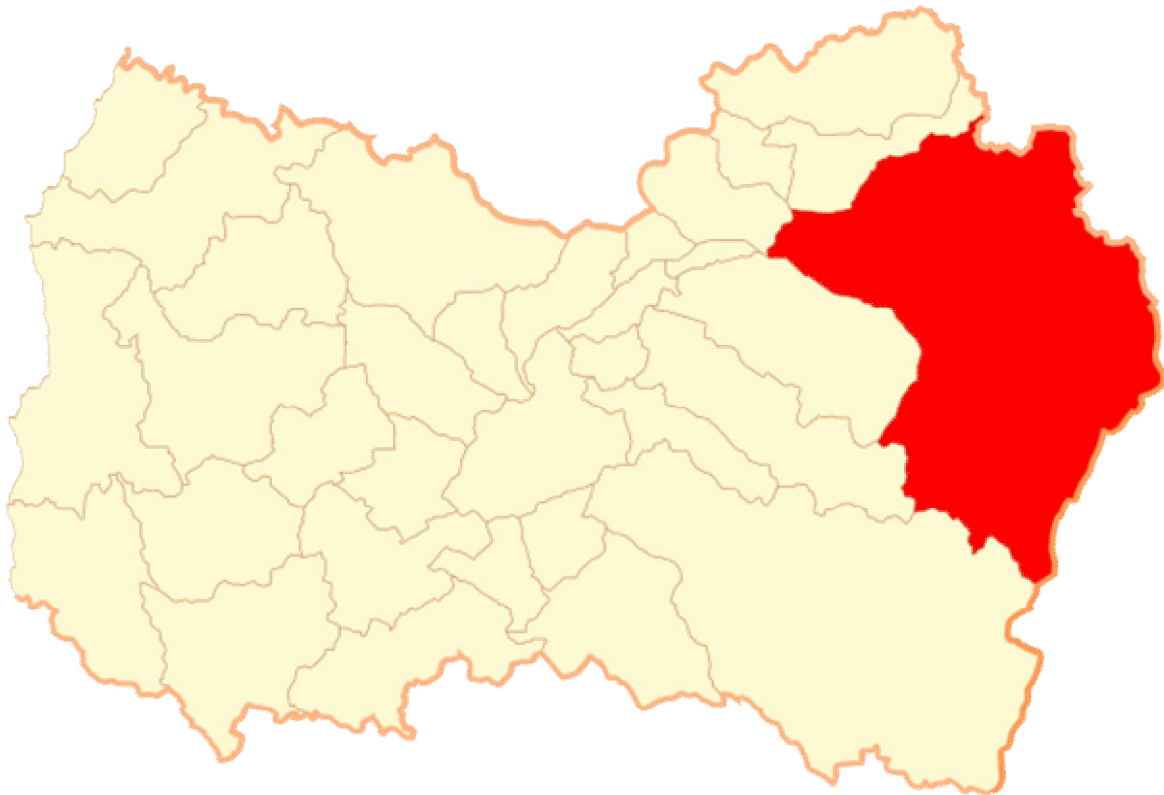


**REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO  
O'HIGGINS,  
PROVINCIA DE CACHAPOAL  
COMUNA DE MACHALÍ  
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS**



Agosto, 2016

## INDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....</b>	<b>3</b>
1.1. Clima.....	3
1.2. Geomorfología.....	5
1.3. Geología y Minería.....	7
1.4. Hidrografía.....	9
1.5. Fitogeografía.....	10
1.6. Uso de Suelo.....	13
1.7. Amenazas y Riesgos Naturales.....	14
<b>II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....</b>	<b>15</b>
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	15
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.....	15
2.1.2. Superficie total según estratos de tamaño.....	17
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	17
2.3. Explotaciones con riego.....	18
2.4. Sistemas de riego.....	19
2.5. Otros Usos.....	19
2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	20
<b>III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....</b>	<b>21</b>
3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio De Desarrollo Social.....	21
3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA) .....	21
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>22</b>

## **INTRODUCCIÓN**

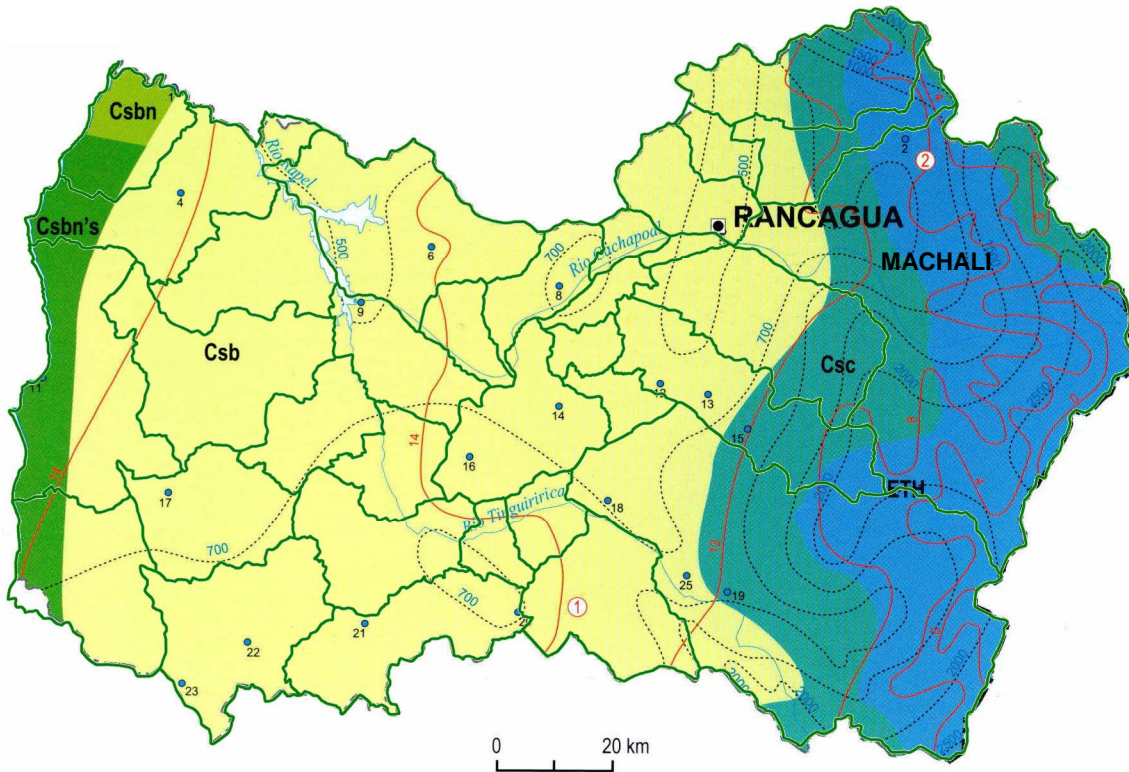
Este capítulo pretende entregar información generada y publicada por diferentes organismos y por el propio CIREN, la que puede complementar o ayudar a entender mejor los antecedentes temáticos que se presentan en esta sección; esta información comprende características físicas como clima, geomorfología, hidrografía, fitogeografía y uso del suelo; características del Sector Silvoagropecuario tales como explotaciones silvoagropecuarias, explotaciones según tamaño, uso del suelo en las explotaciones agropecuarias, explotaciones con riego, sistemas de riego entre otros y por último proyectos ingresados del Banco Integrado de Proyectos y al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), con el fin de que el usuario de la información pueda realizar análisis sobre el territorio y los impactos que estos proyectos pueden generar sobre el mismo y sobre sus recursos naturales.

### **I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

#### **1.1. Clima**

Según la clasificación de Köppen modificada, la comuna de Machalí, se inscribe principalmente en un Clima Templado frío con lluvias invernales (Csc) y de Tundra por efecto de la altura (ETH).

Sin Embargo, hacia el sector poniente de la comuna, ésta se inscribe bajo un clima Templado cálido con lluvias invernales (Csb).



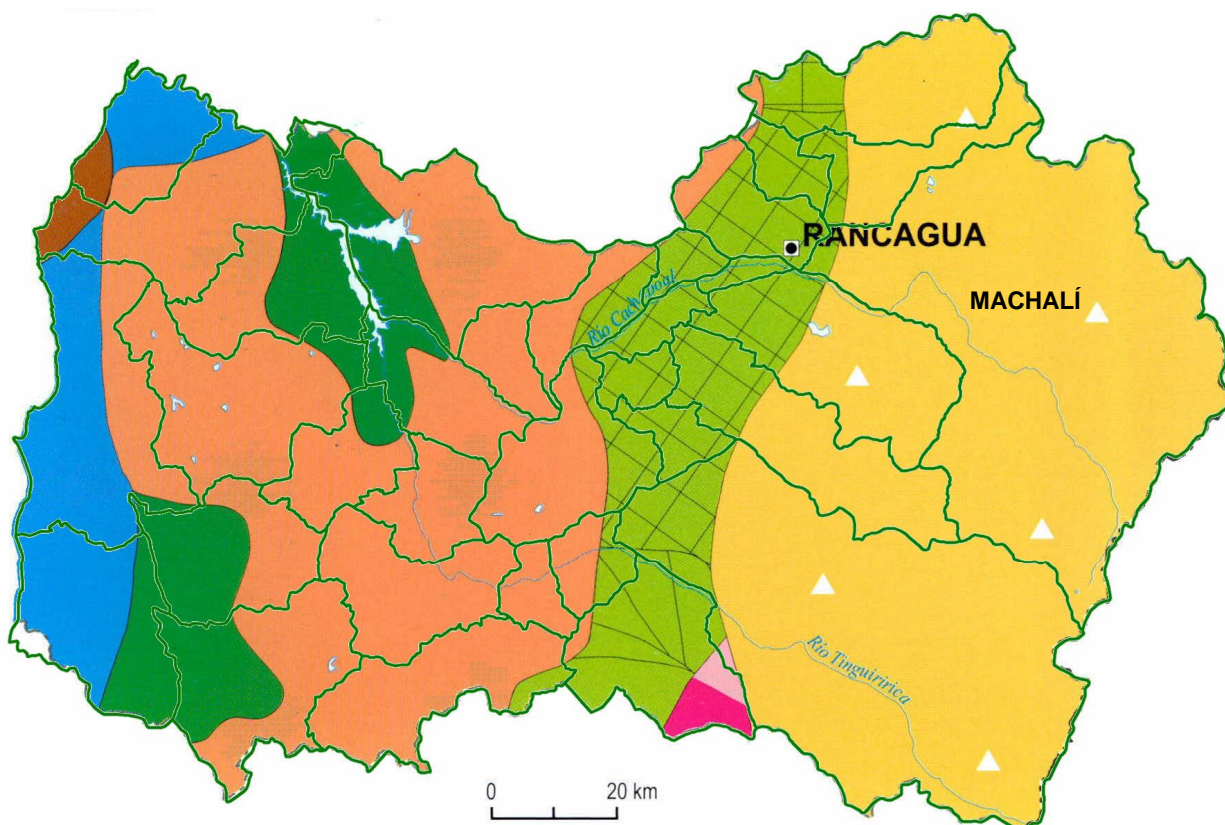
Leyenda	
<span style="color: green;">■</span> Csbn's	Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica
<span style="color: lightgreen;">■</span> Csb	Templado cálido con lluvias invernales
<span style="color: forestgreen;">■</span> Csc	Templado frío con lluvias invernales
<span style="color: blue;">■</span> ETH	Tundra por efecto de la altura

Fuente: Según clasificación de Köppen  
modificada.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

## 1.2. Geomorfología

Según R. Börgel (1983), la comuna de Machalí participa prácticamente en su totalidad de la cordillera andina de retención crionival.



Leyenda	
	Farellón costero
	Planicie marina y/o fluvio marina
	Llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional
	Cordillera de la Costa
	Cordillera andina de retención crionival
	Cuenca de Rancagua
	Cuenca de Santiago
	Llano central fluvio-glacio - volcánico
	Precordillera

Fuente: Börgel, 1983.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

De acuerdo a lo descrito por Börgel (1983), la comuna se puede dividir en dos secciones que presentan características diferenciadas en cuanto a sus unidades geomorfológicas. La primera sección se extiende entre la zona centro y norte del territorio comunal, donde se observan una gran cantidad de cordones transversales que bajan desde la cordillera formando pequeños valles aledaños a los ríos que drenan desde la cordillera de Los Andes hacia el valle central, en los cuales se localizan algunos poblados como el de Coya<sup>1</sup>.

La segunda sección se extiende desde la zona centro hacia el sur. Se caracteriza por presentar una precordillera un poco más definida, en la que los cordones transversales son más escasos y se aprecia con una apariencia más maciza<sup>2</sup>.

Con respecto a las unidades geomorfológicas, el área de estudio presenta tres unidades<sup>3</sup>:

- un pie de monte poco definido: se da una mayor presencia de cordones transversales, con poco desarrollo de pie monte.
- la precordillera: es de origen sedimentario y forma una acumulación caótica de materiales glaciales, volcánicos y fluviales dispuestos al pie de la cordillera troncal.

Esta precordillera ha sido denominada por algunos autores como "La Montana" debido a que es un territorio de difícil penetración, producto de sus laderas empinadas, ríos encajonados, materiales fuertemente arcillosos y otros muy permeables (Börgel, 1983)<sup>4</sup>.

- la cordillera de retención crionival: es la unidad de mayores elevaciones. Se ha formado por un escalonamiento de bloques levantados por un alzamiento normal. Sus alturas en la región estudiada, sobrepasan los 5.000 m y los portezuelos se encuentran sobre los 4.000 m

<sup>1</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>2</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>3</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>4</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Se caracteriza por la abundante retención de nieve y de agua en estado sólido, que mantiene a causa del frío de altura.

### **1.3. Geología y Minería**

La comuna de Machalí se encuentra emplazada en la cuenca del Río Cachapoal, cuyo paisaje geológico corresponde a formaciones de relevancia en la conformación del territorio y de los plegamientos de la Cordillera.

Las formaciones que predominan en la zonas de valles y pie de monte, presenta depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa y en menor proporción depositaciones fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados. En la zona de valles de la depresión central, presenta abanicos (conos) mixtos de depósitos aluviales y fluvio-glaciales con intercalación de depósitos volcano-clásticos.

En la parte alta del valle, en la cuenca del Río Leñas, se reconoce la Formación Río Damas, conformada por sedimentos clásticos y areniscas, con intercalaciones de rocas volcánicas, efusivas y piroclásticas. Igualmente, en el sector Las Leñas, aflora localmente la Formación Leñas – Espinoza, correspondiente a sedimentos marinos, integrada por rocas clásticas y estratos calcáreos.

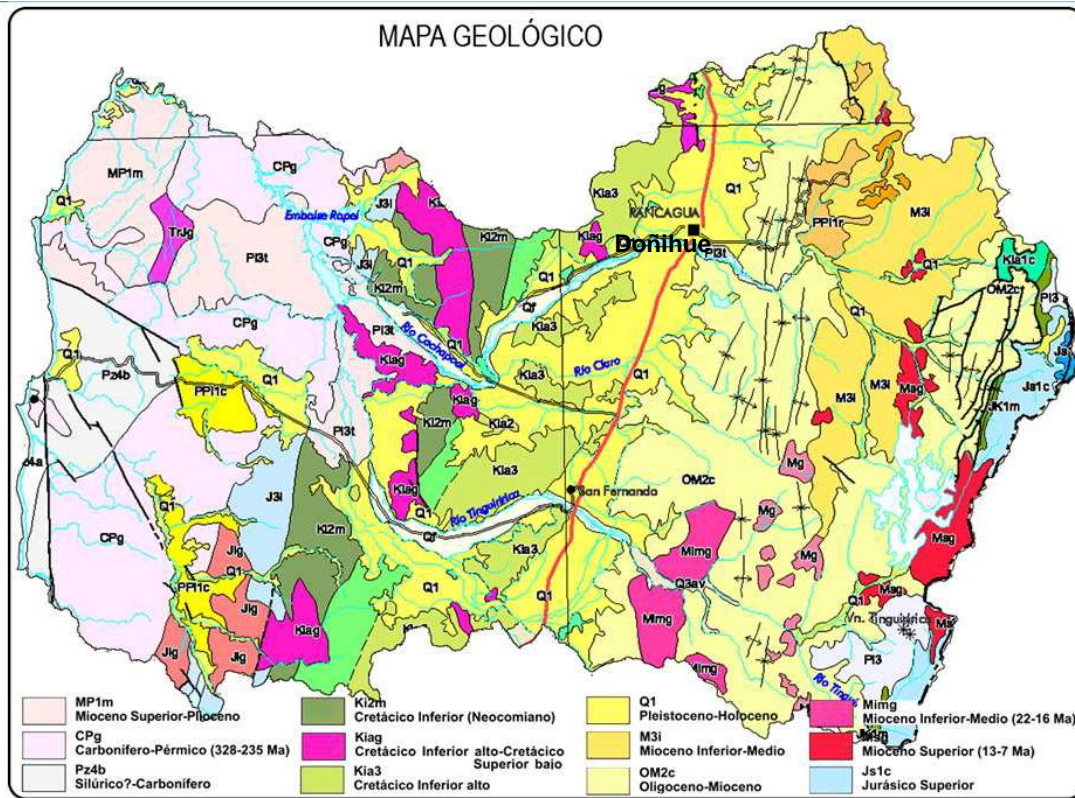
La formación Coya – Machalí, es la más representativa territorialmente, presentando depósitos continentales, principalmente sedimentos limnicos, rocas efusivas y piroclásticos, caracterizándose por su fuerte fallamiento y plegamiento (montañas altas, pendientes fuertes y profundos valles)<sup>5</sup>.

La formación de mayor extensión de la cuenca del Cachapoal, es Farellones, perteneciente al mioceno inferior-medio, el cual está conformado por depósitos volcánicos continentales muy espesos, predominantemente por rocas andesíticas. Esta formación se encuentra escasamente plegada y sus estratos más altos expuestos<sup>6</sup>.

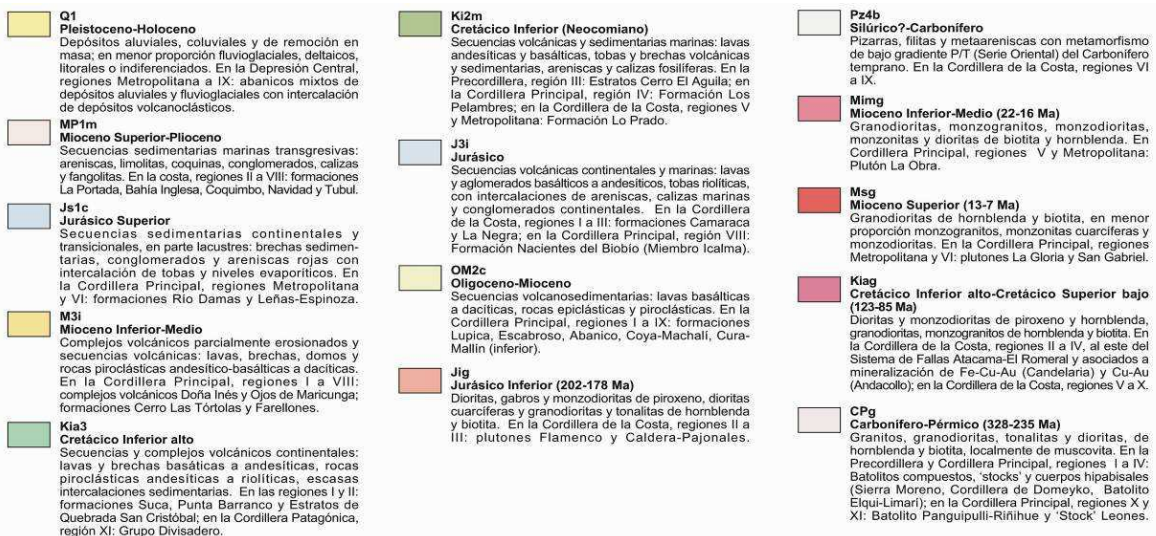
---

<sup>5</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>6</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.



Fuente: Mapa Geológico de Chile. Sernageomin 2003.

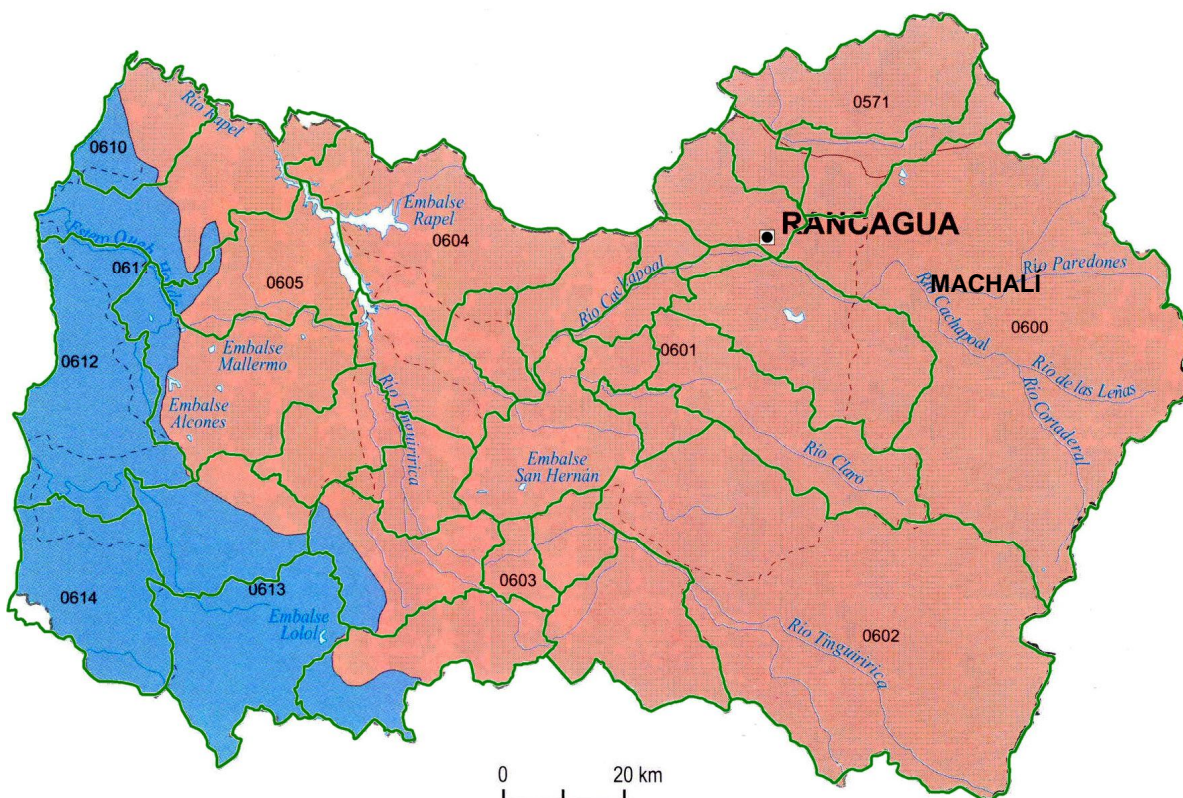


Fuente: Mapa Geológico de Chile. Sernageomin 2003.



### 1.4. Hidrografía

Dentro de los ríos de importancia destaca la Subcuenca del Río Cachapoal, que agrupa las subsubcuencas de los ríos Pangal, Cortaderal, Los Cipreses, Claro y Coya.



Leyenda	
0734	Código Dirección General de Aguas
—	Límite de cuenca
- - -	Límite de subcuenca
■ (Azul)	Exorreica, cordillera de la Costa
■ (Naranja)	Exorreica, andino

Fuente: DGA, Moptt, 2004.

Subcuenca Río Cachapoal: Es de régimen pluvio-nival, tiene su nacimiento en la cordillera de los Andes en el sector del Volcán Overo, Pico del Barroso y Nevado de los Piuquenes. El Cachapoal es depositario, en el sector cordillerano, de las aguas de los ríos Las Leñas,

Cortaderal, Los Cipreses, Coya y del Pangal, en el valle, recibe las aguas del río Claro, su principal afluente<sup>7</sup>.

Su régimen natural es pluvionival alterado, es decir, en el período pluvial (Abril-Septiembre) se tiene régimen pluvial con crecidas violentas debido a precipitaciones líquidas caídas en la precordillera y zona intermedia de la subcuenca, y en el período (Octubre-Marzo) se tiene régimen nival con una onda de deshielo estacional generada por el deshielo del manto de nieve y aporte de los glaciares de la alta cordillera.

Subsubcuenca Río Los Cipreses: El río antaño brotaba al principio del valle desde el Glaciar Cipreses. Sin embargo, el glaciar ha retrocedido con los años y está actualmente encumbrado en lo alto del valle en una especie de tapón de roca que encajona lo que va quedando de éste. El río aún nace directamente debajo del glaciar<sup>8</sup>.

### **1.5. Fitogeografía**

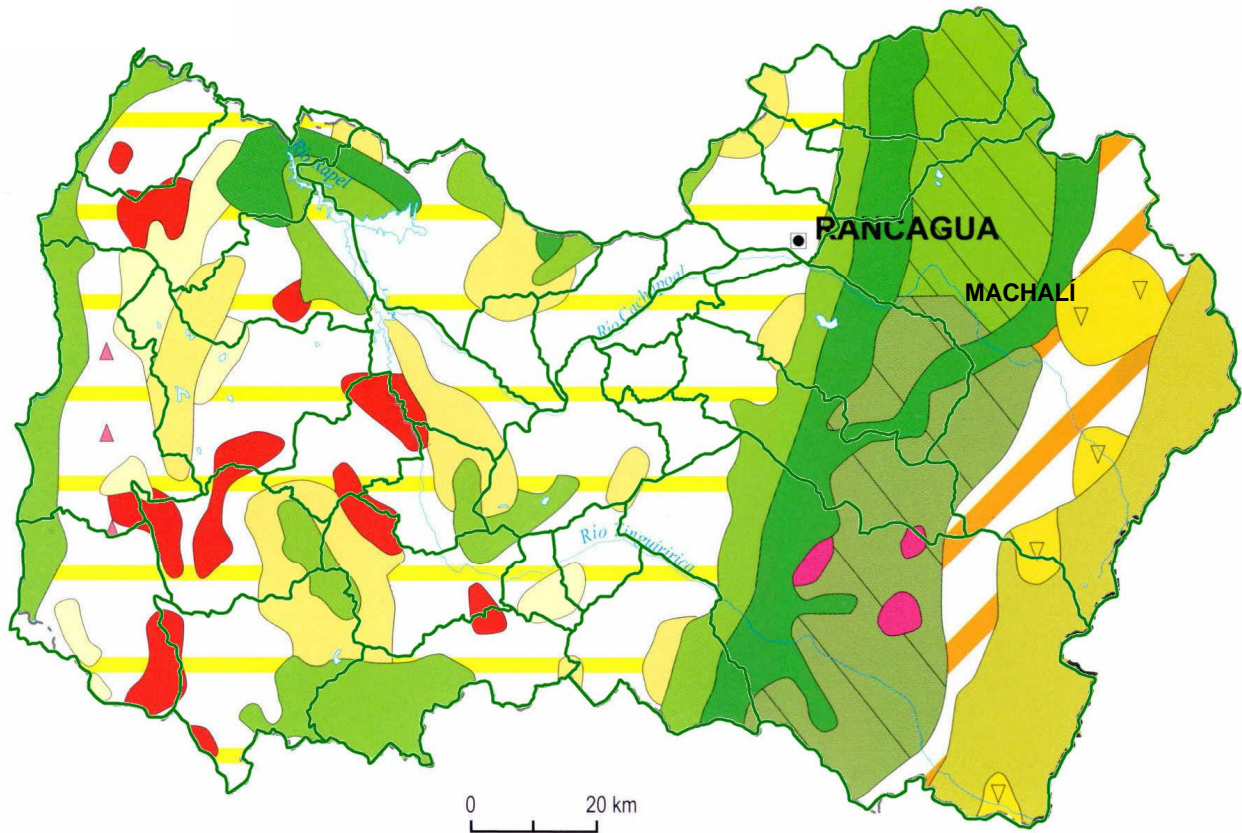
La comuna de Machali, según Quintanilla (1983), presenta hacia el sector oriente de la comuna, hacia la cordillera de los Andes, vegetación de tipo matorral andino espinoso, matorral claro desértico sin suculentas, estepa arbustiva alto andina en el centro del territorio comunal, combinado con bosque mesófilo caducifolio y bosque esclerófilo siempre verde.

Se pueden distinguir tres pisos que se ordenan desde la base de la precordillera hacia arriba. En el primero, se encuentra una vegetación arbórea compuesta por boldos, peumos, eucaliptos. En los sectores poblados, en este piso se encuentra una gran variedad de vegetación introducida, por ejemplo el sauce. En un segundo piso, se encuentra una vegetación arbustiva con ejemplares como litre y un matorral espinoso y pradera con ejemplares como el espino. La vegetación en este piso no presenta una cobertura suficiente que proteja el suelo ante una eventual precipitación, facilitándose el arrastre de materiales. En el tercer piso la vegetación es mucho más escasa y se presenta gran parte del suelo desprovisto de vegetación<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>8</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

<sup>9</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.



**Leyenda**

	Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario		Bosque esclerófilo siempre verde
	Estepa arbustiva alto andina		Vegetación de lomas
	Duna con vegetación		Bosque mesófito caducifolio
	Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas		Bosque puro de ciprés de la cordillera
	Estepa de <i>Acacia caven</i>		Bosque higrófito caducifolio
	Bosque puro de alerce		Matorral claro desértico sin suculentas
	Matorral andino espinoso		Policultivos o frutales

Fuente: Quintanilla, 1983.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

Por lo tanto, se han identificado áreas asociada a formaciones vegetacionales, ubicadas principalmente en la precordillera de Machalí y que presentan un alto valor ambiental debido a que corresponden a remanentes de Bosque Esclerófilo de la precordillera andina y presentan especies con problemas de conservación<sup>10</sup>.

Las formaciones vegetacionales que destacan en la comuna están distribuidas en zonas ubicadas al suroeste de la localidad urbana de Machalí y al sur de Coya (precordillera). Que corresponden a remanentes de Bosque Esclerófilo, Bosque adulto, Bosque-Renoval o Renoval y poseen especies vegetales en categoría de conservación. También se consideran las zonas distribuidas al interior de la Comuna de Machali, asociada a los valles de los principales ríos y hasta una altura aproximada de 2800 msnm, Se encuentran constituidas por vegetación del tipo Matorral, En general, debido a las cercanías de la población, estas formaciones vegetacionales han sido degradadas por actividades antrópicas<sup>11</sup>.

Finalmente, destaca la zona ubicada entre el sureste de la localidad urbana de Machalí y el inicio de la cuenca del Río Cipreses. Se caracterizan por estar constituida por formaciones de Matorral Esclerófilo andino.

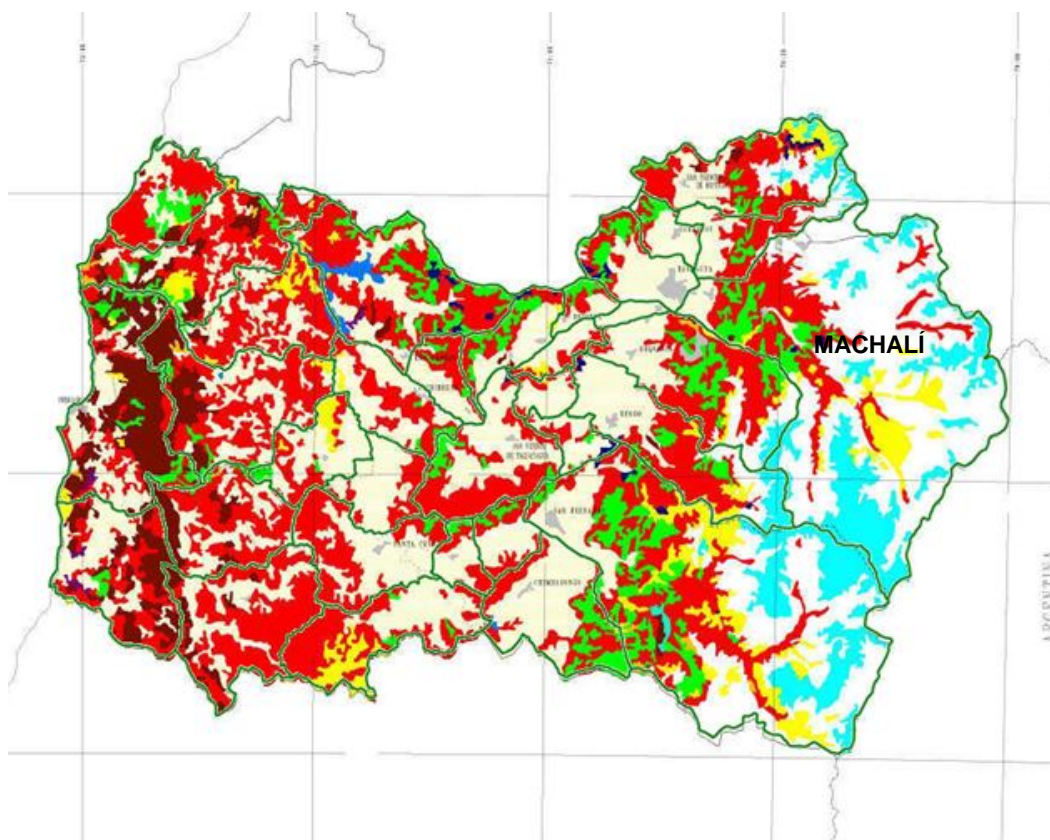
---

<sup>10</sup> Memoria Plan Regulador Comunal de Machalí.

<sup>11</sup> Memoria Plan Regulador Comunal de Machalí.

**1.6. Uso del Suelo**

El uso del suelo en la comuna de Machalí, aparece con predominio de áreas desprovistas de vegetación, nieves y glaciares hacia el oriente de la comuna, en el sector de la Cordillera de los Andes y algunos sectores con presencia de estepa de acacia caven. Hacia el sector poniente, predomina la presencia de matorrales y bosque nativo.



### **1.7. Amenazas y Riesgos Naturales**

La Región de O'Higgins no está ajena a los riesgos naturales que enfrenta con cierta recurrencia el país, entre ellos, los sismos que han dejado una historia de pérdidas de vidas y daños materiales significativos.

De los fenómenos de tipo hidrometeorológicos que pueden afectar a la comuna, se encuentran las inundaciones provocadas por el Río Cachapoal. En los años 1982, 1984, 1986 y 1987 se produjeron la serie de crecidas más destructora de los últimos años<sup>12</sup>

En la comuna de Machalí, también es posible encontrar zonas con riesgos de remociones en masa, los cuales presentan una distribución en gran parte del territorio comunal, con características en su dinámica y extensión, producto de las condiciones propias de la geomorfología de la comuna. Dada las variadas manifestaciones de este proceso y sus mecanismos de activación, se puede indicar que dichos flujos de escombros se encuentran vinculadas a sectores de pendientes mayores, a material disperso, poca vegetación y afecto a precipitaciones y nieve en cantidad suficiente para su activación<sup>13</sup>.

La comuna de Machalí, presenta estas condiciones en su territorio de acuerdo a las características geográficas, donde se pueden identificar tres unidades geomorfológicas definidas: el Piedemont, la Precordillera y la Cordillera.

---

<sup>12</sup> MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

<sup>13</sup> ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

## II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

### 2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Machalí existen un total de 417 explotaciones con una superficie total censada de 215.380,4 hectáreas, explotaciones de las cuales 351 corresponden a explotaciones agropecuarias y 66 a explotaciones forestales.

Comuna de Machalí. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región, Provincia y Comuna	Explotaciones censadas		Total		Con tierra				Explotaciones forestales	
					Con actividad		Temporalmente sin actividad			
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Total país	301.269	36.439.533,2	280.484	29.781.690,8	275.933	29.762.611,0	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región de O'Higgins	25.247	1.568.059,7	23.179	1.133.449,7	22.678	1.130.724,2	439	2.725,5	2.068	434.610,0
Provincia de Cachapoal	12.750	678.562,8	11.825	410.230,5	11.509	409.342,9	284	887,6	925	268.332,3
Comuna de Machalí	417	215.380,4	351	129.320,9	344	129.280,3	7	40,6	66	86.059,8

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Además se registran explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.824; en la Región de O'Higgins, 62; en la Provincia de Cachapoal 32; sin presentar explotaciones sin tierra en la comuna de Machalí.

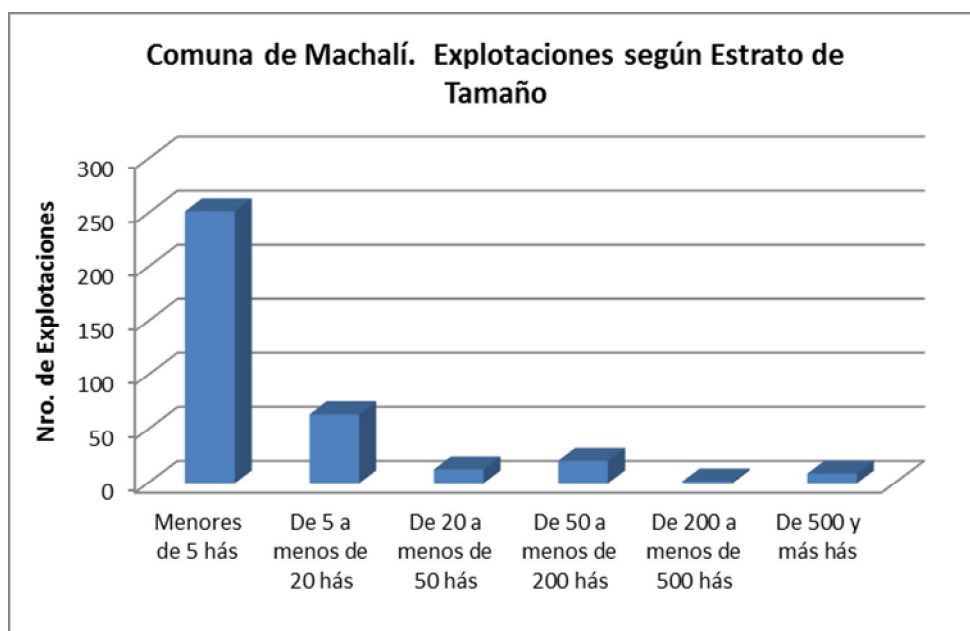
#### 2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.

El total de explotaciones incluidas en la comuna de Machalí en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 351. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Machalí. Explotaciones según Estrato de Tamaño <sup>14</sup>											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
252	71,8	64	18,2	13	3,7	21	6,0	2	0,6	9	2,6

Fuente: Elaborado a partir de: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

La mayor parte, 71,8% de las explotaciones (252) registran tamaños menores de 5 hás, disminuyendo el número de estas, a medida que se aumenta el tamaño, para terminar en el estrato de mayores de 500 hás (sin límite superior), con solo 9 explotación que corresponde al 2,6% del total. El estrato de 5 a menos de 20 hás, registra el 2º lugar en número de explotaciones entre los estratos, con 64 explotaciones que corresponden al 18,2%.



<sup>14</sup> Una buena aproximación al tamaño de las explotaciones silvoagropecuarias, es la superficie disponible en estas, aun cuando se trate de superficie física. La estratificación realizada a partir de los antecedentes entregados en el VII Censo Agropecuario, 2007, se orienta a agrupar las categorías de explotaciones que normalmente se han considerado en los estudios agrarios. Así por ejemplo, "Menores de 5 hás", corresponderían a minifundios de subsistencia, pobladores rurales y en casos, propiedades agro-residenciales; "De 5 a menos de 20 hás", se trataría de explotaciones familiares, excedentarias, "De 20 a menos de 50 hás", explotaciones familiares comerciales. En los tamaños siguientes se trata de explotaciones comerciales de magnitudes crecientes.

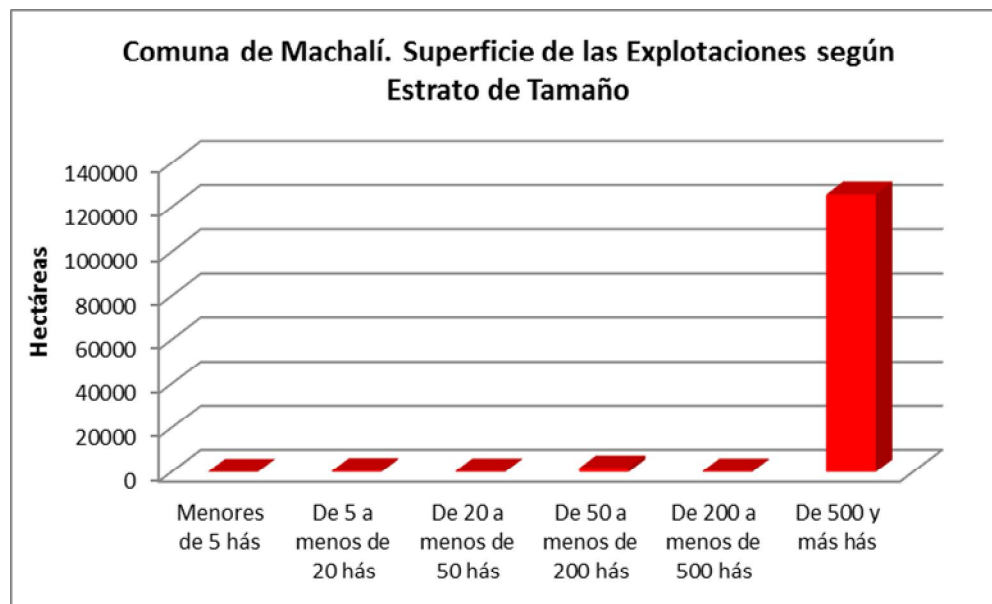


### 2.1.2. Superficie total según estratos de tamaño.

El total de superficie comunal incluido en el censo de 2007, alcanza a 129.320,9 hás, con la mayoría de la superficie 97,3% en las explotaciones de 500 hás y más. El segundo lugar se registra en el estrato de 50 a menos de 200 hás (1,4%). Luego, en el estrato de tamaños de 5 a menos de 20 hás (0,4%), el estrato de tamaños de 20 a menos de 50 hás, con el 0,3%, el estrato de tamaños de 200 a menos de 500 con hás y finalmente el estrato de tamaños inferiores a 5 hás, con el 0,2% de la superficie censal.

Comuna de Machalí. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%
297,9	0,2	545,1	0,4	445,5	0,3	1.751,5	1,4	440,8	0,3	125.840,1	97,3

Fuente: Elaborado a partir de: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.



### 2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 351 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Machalí, alcanza un total de 129.320,9 hectáreas.

<b>Comuna de Machalí. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos</b>						
Entidad	Número de Explotaciones	Superficie Total	Total Superficie de Cultivos	Cultivos anuales y permanentes (1)	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Total país	278.660	29.781.690,8	2.045.060,8	1.296.394,4	395.629,9	353.036,5
Región de O'Higgins	23.117	1.133.449,7	256.195,2	207.998,6	11.653,3	36.543,4
Provincia de Cachapoal	11.793	410.230,5	127.342,5	111.659,1	5.890,9	9.792,5
Comuna de Machalí	351	129.320,9	2.310,2	1.976,7	223,2	110,3

Fuente: Basado en INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 2.310,2 hectáreas (1,8%), los cuales, corresponden mayoritariamente a terrenos de cultivos anuales y permanentes 85,6% de la superficie de cultivos.

### 2.3. Explotaciones con riego

La superficie regada en las explotaciones de la comuna se presenta en la tabla siguiente:

<b>Comuna de Machalí. Explotaciones Agropecuarias, con riego y superficie regada. Año Agrícola 2006/2007</b>						
Entidad	Explotaciones Agropecuarias		Explotaciones con Riego		Superficie regada	
	Número	Superficie total (ha)	Número	Superficie total (ha)	Superficie (ha)	% de Superficie Agropecuaria
Total país	275.933	29.762.611	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región de O'Higgins	22.678	1.130.724,2	17.487	665.118,0	210.691,0	18,6
Provincia de Cachapoal	11.509	409.342,9	10.452	288.938,0	120.797,3	29,5
Comuna de Machalí	344	129.280,3	255	60.110,2	2.309,5	3,8

Fuente: Elaborado en base a INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Machalí, alcanzan a 255 de las 344 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario (74,1%). Con una superficie regada de 2.309,5 há, las que corresponden al 3,8% de la superficie total incluida en las explotaciones.

## 2.4. Sistemas de riego

Los sistemas de riego, registrados por INE en el VII Censo Agropecuario se han agregado en tres categorías, Riego Gravitacional (tendido, surco, con variedades), Mecánico Mayor (Riego por aspersión y por Pivote) y Micro riego.

<b>Comuna de Machalí. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego. Año Agrícola 2006/2007</b>												
País, Región, Provincia y, Comuna	Riego gravitacional				Mecánico mayor				Micro riego			
	Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie	
	n	%	ha	%	n	%	ha	%	n	%	ha	%
País	117.884	98,8	39.312,8	3,6	6.241	5,2	56.498,3	5,2	17.829	15,0	247.474,2	22,6
Región de O'Higgins	16.229	92,8	151.791,4	72,0	140	0,8	2.578,3	1,2	2.125	13,1	56.112,1	26,6
Provincia de Cachapoal	9.936	95,1	90.001,2	74,5	63	0,6	636,9	0,5	1.009	9,2	30.159,3	25,0
Comuna de Machalí	251	73,0	1.860,7	80,6	0	0,0	0,0	0,0	13	3,8	448,8	19,4

Fuente: Elaborado en base a INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Nota: La suma de los porcentajes relativos a número de explotaciones puede ser superior a 100%, dado que algunas explotaciones utilizan más de un sistema de riego.

En la comuna de Machalí se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional con el 80,6% de la superficie regada y en segundo lugar el micro riego, el que comprende el 19,4% de la superficie regada, sin registrarse superficies regadas con un sistema de riego mecánico mayor.

## 2.5. Otros Usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 127.010,8 hectáreas, que corresponden en primer lugar a praderas naturales con 70.022,3 hás, (55,1%). Le siguen los terrenos estériles con 35.558,3 hás (28%) y en tercer lugar, el bosque nativo con 9.784,2 hectáreas (7,7%).

<b>Comuna de Machalí. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos</b>								
Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)	Bosque nativo	Matorrales	Infraestruc. (2)	Terrenos estériles (3)
		Mejoradas	Naturales					
Total país	27.736.630,0	1.055.354,0	10.795.164,9	849.533,6	5.555.373,4	1.920.623,9	178.054,3	7.382.526,1
Región de O'Higgins	877.254,5	13.241,3	354.989,0	73.339,7	192.218,2	96.759,2	22.609,2	124.098,0
Provincia de Cachapoal	282.887,9	3.135,9	100.112,8	4.367,6	73.795,0	23.597,7	11.823,3	66.055,7
Comuna de Machalí	127.010,8	112,3	70.022,3	72,2	11.206,7	9.784,2	254,3	35.558,3

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

1/ Incluye explotaciones sin actividad temporal.

2/ Incluye forrajeras anuales.

3/ Incluye viveros forestales y ornamentales.

## 2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.

La superficie de las 66 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Machalí, alcanza un total de 86.059,8 hectáreas.

Comuna de Machalí. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos						
País, Región, Provincia y Comuna	Explotaciones Forestales		Suelos de cultivo			
	Número	Superficie	Total	Cultivos Anuales y Permanentes	Forrajeras Permanentes y de Rotación	Barbecho y Descanso
Total país	20.785	6.657.842,4	75.341,2	2.042,7	6.620,6	66.678,0
Región de O'Higgins	2.068	434.610,0	3.682,1	308,1	1.485,3	1.888,7
Provincia de Cachapoal	925	268.332,3	1.461,1	215,1	1.049,2	196,8
Comuna de Machalí	66	86.059,8	69,5	47,1	13,1	9,3

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Las explotaciones forestales registran según INE, 69,5 hás de uso en cultivos, que corresponden al 0,1% de la superficie de las explotaciones forestales de la comuna.

Comuna de Machalí. Explotaciones Forestales. Uso Forestal y Otros.									
PAÍS, REGIÓN, PROVINCIA Y COMUNA	Forestal y Matorral				Praderas			Otros	
	Total Forestal	Plantaciones Forestales	Bosque nativo	Matorrales	Total	Mejoradas	Naturales	Infraestruct	Terrenos estériles
Total país	6.582.501,2	1.806.773,8	3.500.756,1	671.766,9	57.093,4	5.989,2	51.104,2	61.935,9	484.175,2
Región de O'Higgins	430.927,9	67.719,9	270.650,3	86.281,4	1.522,0	205,2	1.316,8	2.259,8	2.494,5
Provincia de Cachapoal	266.871,2	2.043,4	205.398,7	57.548,0	410,9	126,5	284,4	494,5	975,8
Comuna de Machalí	85.990,3	19,0	47.852,0	38.044,7	52,2	46,8	5,40	1,5	20,9

Fuente: basado en INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

En usos forestales y otros, predomina el bosque nativo con 47.852 hás, lo que corresponde al 55,7% de la superficie de las explotaciones forestales.

### III. PROYECTOS BIP Y SEIA

#### 3.1. **Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio de Desarrollo Social.**

Búsqueda realizada en el Banco Integrado de Datos (BIP) del Ministerio de Desarrollo Social, específicamente en BIP de Consultas, por tipo de búsqueda geográfica: seleccionando región y luego la comuna. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos para la comuna de Machalí.

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>

#### 3.2. **Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)**

Búsqueda realizada en la base de datos de SEIA, por región (VI) y por todos los tipos de proyectos. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos en los que se considera la comuna de Machalí.

En la siguiente link se podrá encontrar información de los proyectos ingresados de su comuna

[http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt\\_proyectos\\_comunas.php](http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php)

## REFERENCIAS

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM). 2005. Atlas Geográfico para la Educación.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MACHALÍ. s/f. Plan Regulador Comunal de Machalí. Memoria del Plan. 107 pp.

OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI). 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. 28 pp.

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. Mapa Geológico de Chile. 22 pp.

## SITIO WEB

[www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl)

<http://seia.sea.gob.cl>

[http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt\\_proyectos\\_comunas.php](http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php)

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>