



# Cuenca Río Senguer

Una mirada forestal

## Cuenca “Río Senguer”

Esta cuenca forestal está incluida mayormente dentro de la cuenca hidrográfica del Río Senguer, la cual vierte sus aguas en el Océano Atlántico. La mayor parte de la cuenca se extiende dentro de la provincia del Chubut, aunque el extremo austral traspone el límite provincial con la provincia de Santa Cruz. En su interior contiene a la cuenca del Río Simpson, de pequeña superficie y con vertiente en el Océano Pacífico. Tiene una superficie aproximada de 870.900 hectáreas (ver figura 1).

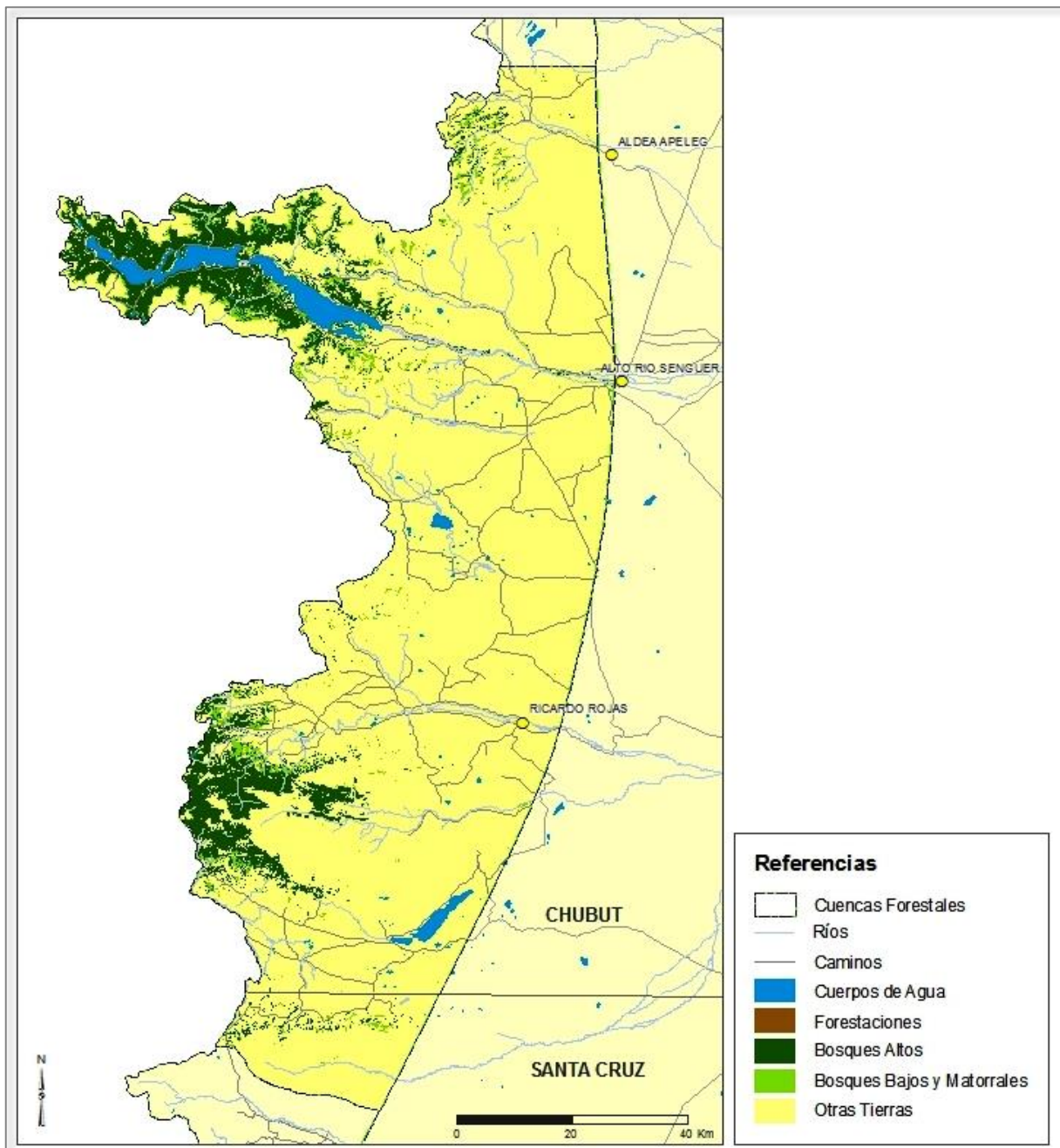


Fig. 1. Cuenca “Río Senguer”. Clasificación de la vegetación de acuerdo al Inventario Nacional Forestal de Bosque Nativo.

## Características naturales

En el límite occidental de la cuenca, la Cordillera de los Andes está representada por montañas de bajo porte, formando cordones discontinuos (ver figura 2).

La región está influenciada por el anticiclón del Pacífico Sur. Los vientos presentan valores medios mensuales de 30 km/h en primavera-verano y ráfagas que pueden superar los 100 km/h. Hacia el oeste, las precipitaciones se concentran en el período invernal y promedian unos 1.200 mm anuales. La temperatura media anual no alcanza los 8° C y, dada la elevada humedad relativa, no se presentan grandes amplitudes térmicas anuales. Son frecuentes las nevadas invernales y las heladas se extienden a lo largo de casi todo el año.



Fig. 2. Paisaje de la Cuenca "Río Senguer".

Desde el punto de vista florístico, la totalidad de la cuenca queda comprendida dentro de la Provincia Patagónica, ocupando parcialmente los Distritos Subandino (estepa gramínea) y Occidental (estepa arbustiva gramínea) (León *et al.*, 1998). El límite entre estos dos Distritos es de difícil determinación, y se resuelve en un amplio ecotono.

La cuenca está situada dentro de las biozonas Andina Húmeda Sur y Subandina Subhúmeda Sur (Del Valle *et al.*, 1997 a). Los bosques se presentan discontinuos, y dan lugar al predominio de estepas de *Festuca palllescens*. Sólo en las zonas occidentales más extremas hay presencia de bosque nativo, sobre la zona de los lagos La Plata y Fontana, y en otro sector más al sur dentro de la cuenca, a la altura de los pasos fronterizos internacionales El Triana y Coyhaique. El bosque andino patagónico está representado por el género *Nothofagus*, con ejemplares de lenga (*N. pumilio*) y ñire (*N. antarctica*). Por encima de los 1.500 m s.n.m., el bosque es sustituido por pastizales de altura. Entre los dos grandes parches de bosque nativo se extiende una estepa xerófila, debido a que las máximas alturas ubicadas en territorio chileno retienen la humedad de los vientos del oeste. La estepa herbácea se continúa desde los bosques en una angosta faja

ubicada en el extremo oriental de la cordillera, constituida por matas de pastos xerófilos de los géneros *Poa*, *Bromus* y *Festuca*, los que ingresan al bosque en forma de mosaico. En la estepa arbustivo-graminosa que se desarrolla más hacia el este, los pastos se combinan con las especies arbustivas predominantes, neneo (*Mulinum spinosum*), mamuel choique (*Adesmia campestris*) y calafate (*Berberis heterophylla*).

## Bosque nativo

De acuerdo al Inventario Nacional de Bosque Nativo (CIEFAP y MAyDS, 2016), en esta cuenca el bosque natural se distribuye de la manera que se describe a continuación.

	Nivel 1 (ha) <sup>1</sup>	Nivel 2 (ha) <sup>2</sup>	Nivel 3 (ha) <sup>3</sup>
<b>Total Bosque (Tierras Forestales)</b>	84.441	-	-
<b>Lenga</b>	-	80.292	69.200
<b>Ñire</b>	-	19.179	11.494
<b>Mallín</b>	-	-	21.010

Los bosques más septentrionales de la cuenca, concentrados en la zona de los lagos La Plata y Fontana, están formados en un 85% por boques altos de lenga, unas 24.800 hectáreas, y de protección, aproximadamente 27.600 hectáreas (Bava *et al.*, 2006). Así mismo, los bosques de la porción sur de la cuenca están compuestos en un 80% por bosques de lenga, tanto altos (14.000 hectáreas), como de protección (unas 12.700 hectáreas).

Según la zonificación indicada por la Ley Nacional 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos) las áreas de la cuenca Río Senguer encuadradas en la categoría I (muy alto nivel de conservación) cubren una superficie de 74.217 hectáreas, mientras que las áreas clasificadas como categoría II (valor alto o medio de conservación, pueden aprovecharse de manera sostenible) ocupan una superficie de 95.302 hectáreas. No hay áreas clasificadas como categoría III que permitan un cambio de uso.

La discrepancia entre las superficies descritas por el Inventario Nacional de Bosque Nativo (INBN) y aquellas indicadas por el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia se explica por una diferencia en los criterios de clasificación. Las clases consideradas en la tabla precedente corresponden a la clasificación estrictamente desagregada del INBN, mientras que la provincia considera para su ordenamiento territorial áreas más amplias, que podrían incluir arbustales.

La distribución del bosque nativo en la cuenca Río Senguer, de acuerdo al ordenamiento territorial de la provincia y por tipo forestal, se describe a continuación:

<sup>1</sup> La leyenda del Inventario de Bosque Nativo contempla 3 niveles jerárquicos. En el primer nivel se distinguen las clases *Tierras Forestales* (TF), que se refiere en general a **bosques altos**; *Otras Formaciones Leñosas* (OFL), que se refiere en general a bosques bajos y matorrales; y *Otras Tierras* (OT). La superficie aquí indicada corresponde a la clasificada como TF.

<sup>2</sup> En el segundo nivel jerárquico la superficie indicada corresponde a todas las formas en las que se presenta la especie considerada, **ya sea como bosque alto y puro, o en asociación con otras especies arbóreas o arbustivas, o como bosque bajo, o como bosque achaparrado, o como bosque juvenil, o como bosque marginal.**

<sup>3</sup> El tercer nivel jerárquico corresponde al de mayor desagregación y detalle de composición del bosque nativo. La superficie aquí detallada corresponde al **bosque alto y puro** de la especie indicada.

N1 (INBN)	Tipo Forestal (N2 INBN)	Zonificación según Ordenamiento Territorial (Sup. Ha)	
		Categoría I	Categoría II
Tierras Forestales	Lenga	38.455	31.122
	Ñire	1.777	8.509
	Coihue	5	6
	Bosque Mixto	400	282
	Total	40.637	39.919
Otras Formac. Leñosas	Lenga	7.795	988
	Ñire	1.249	4.607
	Total	9.044	5.595
Otras Tierras	Humedales	1.905	8.119
	Herb-Subarb	15.618	35.344
	Total	17.523	43.463

Los bosques de la cuenca forestal Río Senguer se concentran en la cuenca hidrográfica de los lagos La Plata y Fontana. Más del 80% de los bosques de la cuenca están representados por bosques de lenga, altos y de protección.

## Población y Uso del territorio

La mayor parte de la superficie de la cuenca se ubica dentro del departamento chubutense de Río Senguer. Los centros poblados más importantes son la localidad de Río Senguer (1.693 habitantes, INDEC 2010), situada justo en el límite oriental de la cuenca, y las pequeñas localidades de Ricardo Rojas y Lago Blanco, ambas con alrededor de 200 habitantes, situadas en la parte sur de la cuenca.

La tenencia de la tierra de esta cuenca se caracteriza por la existencia muy marcada de predios de gran tamaño.

Predios	Cantidad	% del total	Sup. (ha)	% del total
Pequeños (< 50 ha)	9	5,7	180	0,0
Medianos (50-800 ha)	17	10,7	6027	0,6
Grandes (> 800 ha)	133	83,6	940686	99,3

La actividad económica principal de la región se basa en la explotación de los recursos ganaderos, especialmente de tipo ovino. Sin embargo, la presencia de pastizales de gramíneas permite también la cría de bovinos; y la existencia de extensos bosques, la actividad forestal. Hay una incipiente actividad turística en la zona de los lagos La Plata y Fontana, basada principalmente en la pesca deportiva.

## Aprovechamiento forestal del bosque nativo

La extracción total de la cuenca fue, hasta el año 2005, de unos 160.000 m<sup>3</sup>. Según información histórica, la actividad forestal se inició alrededor de la década de 1940, en el río Unión, donde se instaló el primer aserradero. Las primeras constancias de aprovechamientos (autorizaciones, guías y estadísticas), aparecen a partir de la década de 1960. Los aprovechamientos han sido regulares en el tiempo, hasta el año 2001. Es

de destacar que la existencia de dos aserraderos fijos establecidos en la parte sur de la cuenca desde que se comenzaron los aprovechamientos forestales, originó en esa zona un aprovechamiento espacialmente ordenado que, sumado a intervenciones suaves y baja actividad ganadera, ha conservado el buen estado de la regeneración en las zonas aprovechadas. Este tipo de manejo cuidadoso ha permitido la continuidad del trabajo forestal a través de generaciones, constituyendo el mejor ejemplo de sustentabilidad en el manejo forestal en la provincia. Este tratamiento ejemplar se inició mucho antes de que los niveles técnicos incorporaran este concepto a la administración del recurso (Bava *et al.* 2006).

A continuación se presentan las superficies de bosque productivo por tipo forestal para la cuenca Río Senguer. El cálculo se hizo en base a la clasificación de superficies de acuerdo al OTBN, considerando una pendiente menor al 45%.

Tipo Forestal	Superficie Bosque Productivo (ha)
Lenga	30.237
Ñire	13.053 <sup>4</sup>
Bosque mixto	281

Unas 30.000 ha de bosque alto de lenga estarían disponibles para un aprovechamiento forestal, mayormente en el corto y mediano plazo. La mayor parte de estos bosques serían de accesibilidad media, la totalidad de los bosques productivos de la zona sur de la cuenca son de accesibilidad alta. Debido a la gran cantidad de superficie disponible en el corto plazo la disponibilidad podría mantenerse constante en el corto, mediano y largo plazo y sería de alrededor de 857 ha/año.

### Plantaciones forestales

Existen tan solo unas 200 hectáreas forestadas en la cuenca la cual, dadas las condiciones edafoclimáticas desfavorables, tiene escaso potencial para plantaciones de pino. En cambio, sí existiría la posibilidad de forestar con cortinas de salicáceas que, además de la producción de madera, podrían ofrecer protección a la producción de pasturas, o de cultivos agrícolas intensivos como los de frutas finas.

### Conservación

Actualmente no existen áreas protegidas en el área comprendida por la cuenca.

El estudio de Bava y otros (2006) propone la conformación de una reserva al oeste del lago La Plata, lindante con un área protegida ubicada en la República de Chile, sobre una superficie de 6.500 hectáreas de bosques altos de lenga clasificados como intangibles que corresponden a rodales vírgenes y aprovechados en muy buen estado de conservación, que resguardan importantes poblaciones de huemul (*Hippocamelus bisulcus*).

---

<sup>4</sup> Al cálculo de la superficie de ñire correspondiente al nivel de leyenda 1 del INFBN (Tierras Forestales) se le suma el correspondiente al nivel de leyenda 2 (Otras Formaciones Leñosas), por considerarse que existen bosques de ñire con altura dominante menor a los 7 metros y mayor a los 4 metros a los que se les puede aplicar manejo silvícola con la finalidad de producción silvopastoril.

El sitio prioritario para la conservación de especies en esta cuenca identificado por Rusch y otros (2015) coincide con el citado anteriormente, aunque lo extiende hacia el este hasta contener también al lago Fontana, resaltando la presencia de huemul (*Hippocamelus bisulcus*) (Vila *et al.*, 2006) y la importancia del estado de conservación de los bosques maduros de lenga (*N. pumilio*).

Chehébar (2013) identifica también algunos sitios considerados como áreas irremplazables en zonas cercanas al lago Blanco.

## Degradación

De acuerdo al estudio de del Valle y otros (1997), habría importantes superficies afectadas por una desertificación leve, extendidas a lo largo de la faja subandina. Hacia el este, en la zona extra-andina, la desertificación tomaría un rol más notorio, con estadios *medios* y *medios a graves*. Específicamente, en la transecta de estudio realizada en la porción sudoeste de Chubut (sur de esta cuenca) sobre pastizal de *Festuca pallescens*, los resultados indican que la erosión eólica sería el proceso más importante de degradación de los suelos, acelerado y agravado por el pastoreo, a través de la disminución de la cobertura vegetal y el pisoteo.

La superficie de bosques degradados por sobrepastoreo sería de unas 2.500 hectáreas en la zona norte, y unas 3.000 hectáreas en la zona sur (Bava *et al.*, 2006).

En la temporada estival de incendios 1998/99 se registró un incendio de grandes proporciones en cercanías del lago Fontana, afectando una superficie de unas 5.000 hectáreas, de las cuales unas 2.900 correspondían a bosque nativo (Sagarzazu y Defossé, 2009).

Una estimación realizada por el Nodo Regional Bosque Andino Patagónico en base a datos provenientes de diversas fuentes calcula que, hasta la actualidad, son unas 3.320 ha las que han sido afectadas por incendios en la cuenca, que corresponderían a ese incendio citado anteriormente, ocurrido sobre a margen norte del Lago Fontana. No se han registrado incendios en la zona boscosa del sur de la cuenca.

## Cambio Climático

A continuación se presenta un breve análisis sobre el cambio climático esperado en la cuenca para el año 2080. Los valores han sido tomados del sitio Climate Wizard ([www.climatewizard.org](http://www.climatewizard.org) - The Nature Conservancy). Éstos provienen del uso de 16 modelos para la inferencia del comportamiento de la temperatura y las precipitaciones en las distintas localidades. De los tres escenarios disponibles que propone cada modelo, se usaron los dos más pesimistas, dado que las emisiones actuales de gases de efecto invernadero ya han superado el nivel de emisiones supuestas en los escenarios.

En la cuenca Río Senguer se analizó el posible comportamiento del clima en el año 2080 para la localidad de Ricardo Rojas. Los resultados son los siguientes:

T° media anual actual (°C)	Cambio en T° media anual (°C)	T° media anual 2080 (°C)	Cambio en T° Verano (°C)	Cambio en T° Invierno (°C)
7,7	2,2	9,9	2,6	2,0

Precipitación anual actual (mm)	Cambio en precipitación anual (%)	Precipitación anual 2080 (mm)
355	-14	305

El clima corresponde a la clasificación Csb de acuerdo al sistema Köppen-Geiger (clima templado, oceánico mediterráneo con veranos secos y suaves). La temperatura media anual es 7,7°C. Enero es el mes más caluroso del año con una temperatura promedio de 13,6 °C. Julio es el mes más frío del año, con un promedio de 1,3°C. Los pronósticos de cambio climático concuerdan en un incremento promedio de la temperatura media anual de 2,2°C. El 94% de las predicciones coincide en que la temperatura media anual se incrementará en más de 1,5°C. El aumento en los meses de verano (trimestre diciembre - febrero) alcanzará los 2,6°C. El 88% de las predicciones pronostica que el ascenso de la temperatura promedio será de más de 2°C. En los meses de invierno (trimestre junio - agosto), el aumento será de 2°C en promedio.

La precipitación media anual es de 355 mm. El mes más seco es enero, con 14 mm de precipitación media. Ésta alcanza el máximo anual durante el mes de mayo, con un promedio de 52 mm. El pronóstico para el año 2080 prevé una disminución del 14% en las precipitaciones actuales, llegando así a un hipotético nivel de 305 mm anuales.