



Cuenca Lago Buenos Aires

Una mirada forestal

Informe en revisión

2021

Este documento refleja de manera resumida la información producida por diferentes proyectos que realizó el CIEFAP, así como información producida y publicada por otras instituciones provinciales y nacionales, sobre diferentes aspectos vinculados al desarrollo forestal en la región cordillerana de la Patagonia. Como todo resumen de información que se produce y varía de manera permanente, es susceptible de ser mejorado y debe mantenerse actualizado. La edición y difusión de este documento obedece al interés de poner a disposición del público un resumen de la información disponible para la toma de decisiones en la gestión de los paisajes forestales a nivel de cuenca.

Dr. José Bava

Contenido

Cuenca “Lago Buenos Aires”	1
Características naturales	2
Bosque nativo.....	3
Población y uso del territorio.....	4
Aprovechamiento forestal del bosque nativo.....	5
Plantaciones forestales	5
Conservación.....	5
Degradación	6
Cambio Climático	6
Análisis, sugerencias y propuesta de vocación de uso.....	7

Cuenca “Lago Buenos Aires”

Esta cuenca ocupa una delgada faja sobre el noroeste de la provincia de Santa Cruz contando con una superficie aproximada de 393.000 hectáreas.

La cuenca coincide con la porción occidental de la cuenca hidrográfica de los lagos Buenos Aires y Pueyrredón. Ambas cuencas conforman depresiones lacustres en las que la glaciación pleistocénica ha sido la principal acción modeladora del ambiente, pudiéndose encontrar en ellas depósitos fluvioglaciales, glacialacustres y morénicos que en ocasiones actúan como divisorias de aguas. El límite oriental de la cuenca forestal está determinado aproximadamente por la isohieta de 300 mm.

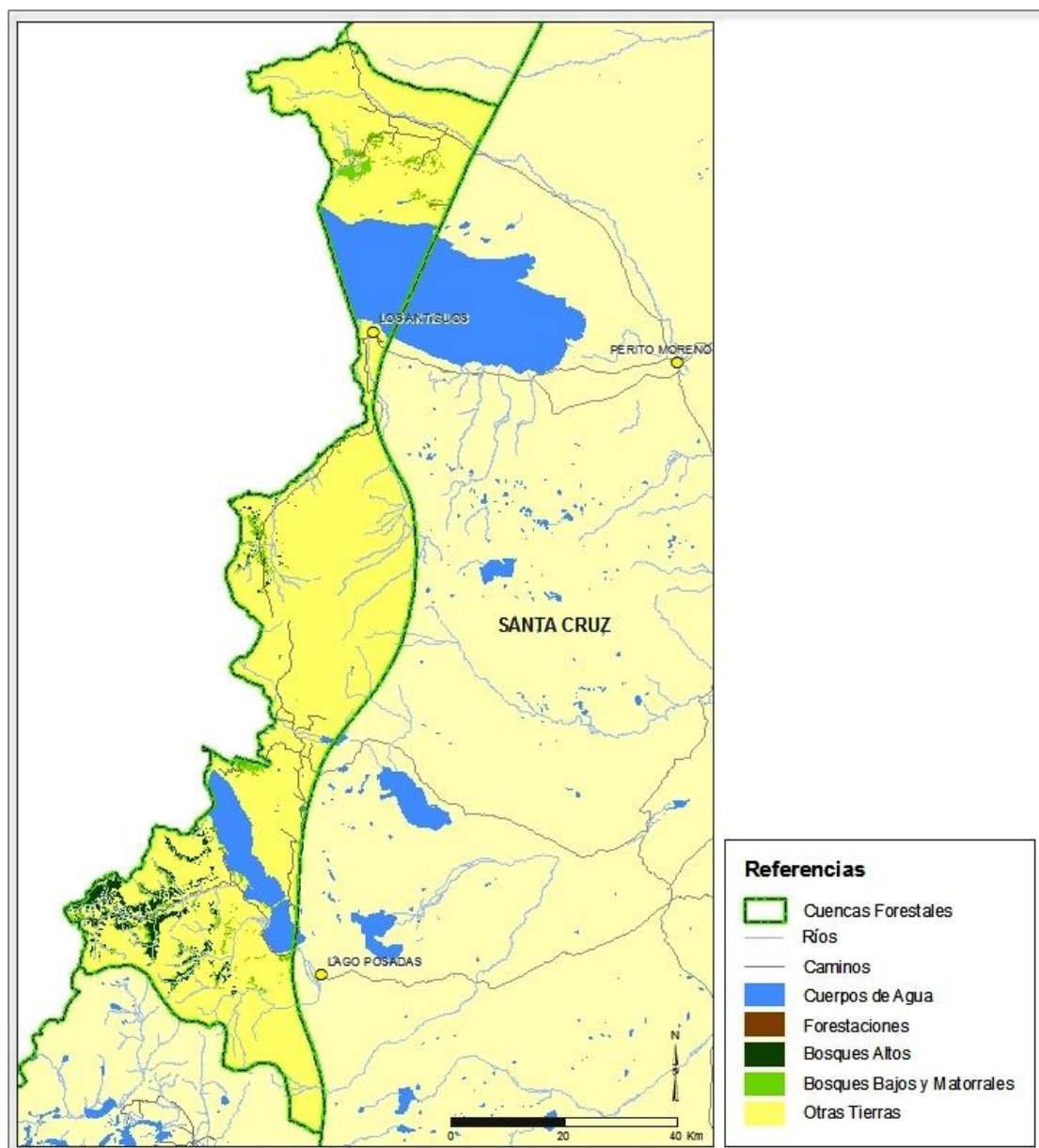


Figura 1: mapa de la cuenca, sus límites y tipos de tierras forestales

Características naturales

La subcuenca del Lago Buenos Aires se encuentra delimitada al oeste por los cerros Cumbre Rojiza (1.408 m) y Cóndor (1.955 m) en las Sierras de Chacabuco, y el pico triangular Sur (2.588 m) en el valle del río Jeinimeni (de aguas internacionales, conformando el límite con Chile). Al sur está delimitada por el Monte Zeballos (2.743 m) y el cerro Plomo. Al norte por un sistema de morenas terminales de aproximadamente 500 m s.n.m. El lago Buenos Aires, el cuerpo de agua de mayor tamaño compartido con Chile, recibe aportes del sector argentino y escurre hacia el Océano Pacífico a través del río Baker (Sistema Nacional de Información Hídrica).

La subcuenca del Lago Pueyrredón se encuentra limitada al oeste por los Cerros San Lorenzo (3.706 m) y Las Chivas (1.804 m), el límite internacional, el lago Cochrane y el Cerro Principio (1.278 m). Al noroeste la Sierra Colorada, y el Cerro Belgrano (2.305m) al sur. Se puede dividir a la cuenca en dos sectores, el primero está ubicado al oeste, con presencia de cumbres cubiertas de nieve y hielo y con valles ensanchados y cubetas lacustres producto de la glaciación del Pleistoceno. El otro sector está ubicado hacia el este, presenta áreas de menor altura con formas características con depósitos morénicos y acciones erosivas fluvio-glaciales. (Sistema Nacional de Información Hídrica).



Figura 2: valle con presencia de bosque nativo

El clima se encuentra influenciado por los vientos provenientes del anticiclón del Pacífico Sur que ascienden por la cordillera de los Andes descargando su humedad en forma de nieve o lluvia en los valles transversales de los cordones montañosos. De esta forma son alimentados los campos de hielo continental y los glaciares de montaña que se observan en la región. El clima es frío y nival, pero se encuentra moderado por la acción reguladora de los lagos. La temperatura media anual alcanza los 11° C considerando la totalidad de la cuenca hidrográfica; al considerar la porción de interés para este estudio la temperatura media anual disminuye. Las

precipitaciones anuales se aproximan a los 250 mm en la localidad de Los Antiguos y el viento está presente a lo largo de todo el año, dominante del cuadrante oeste.

Según Del Valle y otros¹ la zona de la cuenca se corresponde con las biozonas Andina Húmeda Sur y Subandina Subhúmeda Sur. Los bosques, conformados por ejemplares de lenga (*Nothofagus pumilio*) y ñire (*N. antarctica*), se presentan muy discontinuos, y dan lugar al predominio de estepas de *Festuca pallescens*. En los fondos de valles aparecen mallines o vegas de ciperáceas y gramíneas, que son fundamentales para la producción ganadera que se desarrolla en esta zona. Los bosques más desarrollados se encuentran casi exclusivamente en una zona al sudoeste del lago Posadas. Una proporción menor se encuentra en la zona del Monte Zeballos, en la parte central de la cuenca. En esta última el bosque se ubica sobre condiciones de sitio marginales, ocupando unas 3.232 hectáreas compuestas por 2.052 hectáreas de lenga, 235 hectáreas de ñire, 944 hectáreas de bosque mixto y 1 hectárea de guindo (*N. betuloides*). En general, se trata de un bosque maduro de lenga, aunque se observan zonas en regeneración que corresponden a la recuperación de áreas quemadas².

Bosque nativo

De acuerdo al Inventario Nacional de Bosque Nativo³, en esta cuenca el bosque natural se distribuye de la manera que se describe a continuación:

Tabla 1: distribución de los bosques por tipo forestal y nivel

	Nivel 1 (ha) ⁴	Nivel 2 (ha) ⁵	Nivel 3 (ha) ⁶
Total Bosque (Tierras Forestales)	11.145	-	-
Lenga	-	13.538	9.172
Ñire	-	2.051	1.454
Mallín	-	-	6.673

¹ Del Valle, H., Eiden, G., Mensching, H., Goergen, J. 1997 (a). Evaluación del estado actual de la desertificación en áreas representativas de la Patagonia. Informe final Fase I. Cooperación técnica Argentina-Alemania, proyecto INTA-GTZ. Lucha contra la desertificación en la Patagonia a través de un sistema de monitoreo ecológico. 182 p.

² Bava J, D Mohr Bell, M Caselli y L Salazar. 2014. "Relevamiento forestal base para la planificación territorial del área cordillerana de la provincia de Santa Cruz". Informe técnico. Primera fase. CFI-CIEFAP-CAP. 198 p.

³ CIEFAP y MAyDS. 2016. Actualización de la Clasificación de Tipos Forestales y Cobertura del Suelo de la Región Bosque Andino Patagónico. Informe Final. CIEFAP. Empleada por el Inventario Nacional de Bosques Nativos. Disponible en: <https://drive.google.com/open?id=0BxfNQutfxxeaUHNcQm9lYmk5RnM>

⁴ 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.

⁵ 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.**

⁶ 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.

Según la zonificación indicada por la Ley Nacional 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos) las áreas de la cuenca Lago Buenos Aires encuadradas en la categoría I (muy alto nivel de conservación) cubren una superficie de 6.222 hectáreas, mientras que las áreas clasificadas como categoría II (valor alto o medio de conservación, pueden aprovecharse de manera sostenible) ocupan una superficie de 27.718 hectáreas. No hay bosques clasificados 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.

Población y uso del territorio

La localidad más importante es la ciudad de Los Antiguos, con una población de 3.363 habitantes, situada sobre la margen sur del lago Buenos Aires. Más al sur se encuentra la localidad de Lago Posadas, con 266 habitantes, ubicada muy cerca del lago homónimo, y en el extremo oriental de la cuenca.

En general, las actividades económicas de la cuenca están dadas por la ganadería ovina y vacuna, la agricultura intensiva y extensiva, la extracción de leña y el turismo.

En la subcuenca del lago Buenos Aires la principal actividad económica desarrollada es la agrícola, localizada específicamente en las zonas que rodean al lago donde se pueden encontrar las estancias y chacras dedicadas al cultivo de forrajeras, hortalizas, cereales y frutales. En la margen sur del lago, sus tributarios más importantes, los ríos Jeinimeni y Los Antiguos, forman un abanico deltaico con suelos de muy alta productividad, en los que se desarrollan actividades agrícola-ganaderas. Se tratan de aproximadamente 700 hectáreas en producción bajo riego con una potencialidad para sumar 1.500 hectáreas más (Sistema Nacional de Información Hídrica). Es en esa zona, en el entorno de la localidad de Los Antiguos, donde se lleva a cabo la actividad agrícola de mayor desarrollo provincial, el cultivo de frutas finas⁷. En esta zona también se desarrollan forestaciones con salicáceas, con el objetivo de crear cortinas de protección, además de aprovechar la madera para leña y embalajes para la producción de frutas.

Con respecto a la tenencia de la tierra, todos los establecimientos de la zona del lago Buenos Aires son de apropiación o propiedad privada⁶.

Los usos conocidos para el área del Monte Zeballos comprenden las actividades ganaderas extensivas (cría de vacunos, ovinos y equinos) y la extracción forestal, que va acompañada por el trazado de caminos².

⁷ Viegas, J. M. D., Mazzone, E., & Diez, P. G. (2013). Problemáticas ambientales en el área de Los Antiguos, provincia de Santa Cruz. Informe Científico Técnico UNPA, 5(2), 100-132.

Con respecto a la subcuenca del lago Pueyrredón, al tratarse de un área escasamente desarrollada se destaca, además de la actividad ganadera tradicional, la incipiente actividad turística, que se encuentra incrementándose desde el año 1994, y contempla hospedaje en las estancias de la zona para actividades como la pesca deportiva en ríos y lagos. La actividad agrícola se reduce al consumo local.

Aprovechamiento forestal del bosque nativo

De acuerdo al trabajo de relevamiento forestal base de la provincia de Santa Cruz para la planificación territorial², el cual tiene un fuerte componente de revisión bibliográfica, no se ha encontrado información escrita fehaciente sobre aprovechamientos forestales realizados en el área cordillerana de la provincia. El mismo estudio indica que la consulta a referentes locales arrojó que han existido pocos aprovechamientos forestales en la provincia. En el relevamiento a campo realizado en el marco de este estudio se observaron evidencias de aprovechamientos como tocones y remoción de materia muerta en algunos de los puntos de muestreo de las zonas de El Portezuelo, Monte Zeballos y Río Oro.

Plantaciones forestales

En esta cuenca no existen forestaciones con coníferas exóticas, dadas las pobres condiciones edafoclimáticas para su desarrollo. Sin embargo, sí existe un desarrollo de la actividad forestal a través de planes de forestación con fines de producción de cortinas, leña y embalaje. En su mayoría se trata de actividades para consumo local.

Conservación

En esta cuenca no existen áreas protegidas provinciales. Únicamente se ha declarado de interés turístico provincial al “Área del Monte Forestal Zeballos” mediante el Decreto N° 1.601/90. Visto esto y considerando necesaria una mayor protección de este relicto de bosque en avanzado estado de degradación, se ha sugerido que el área conforme una reserva intangible, siendo la investigación el único uso que debería ser permitido².

El estudio sobre identificación de áreas de importancia para la biodiversidad en la estepa y el monte de la Patagonia⁸, menciona como área prioritaria un amplio bloque al sur del lago Buenos Aires, hasta el noreste de los lagos Pueyrredón y Posadas.

De acuerdo a estudios sobre la distribución actual del huemul (*Hippocamelus bisulcus*), parte de esta cuenca podría ser usada por alguna población de esos mamíferos⁹.

⁸ Chehébar, C.; Novaro, A.; Iglesias, S.; Walker, S.; Funes, M.; Tammone, M.; Didier, K. 2013. Identificación de áreas de importancia para la biodiversidad en la estepa y el monte de la Patagonia. Administración de Parques Nacionales – Wildlife Conservation Society – The Nature Conservancy

⁹ Vila, A.; López, R.; Pastore, H.; Faúndez, R.; Serret, A. 2006. Current Distribution and conservation of the huemul (*Hippocamelus bisulcus*) in Argentina and Chile. *Mastozoología Neotropical*. 13(2):263-269, SAREM.

Degradación

De acuerdo al estado actual de la desertificación en la provincia de Santa Cruz¹⁰, toda la superficie de la cuenca estaría afectada a cierto grado de desertificación, desde un nivel leve en las áreas cercanas a los bosques, a estadios medios, medios a graves y muy graves en áreas cercanas a los lagos Pueyrredón y Posadas. De acuerdo a este estudio, los estadios de desertificación muy grave también engloban parte del paisaje como resultado de procesos de degradación natural, aunque el uso antrópico ha dinamizado las tendencias de degradación y ampliado las superficies de esas zonas, cuya recuperación no parece posible, al menos de manera natural.

El bosque de Monte Zeballos posee un grado avanzado de degradación, en especial en las zonas más accesibles, cercanas a la Ruta Nacional 41. Las presiones a las que está sometido este bosque incluyen una alta carga de ganado, en especial ovino, la presencia de una gran cantidad de liebres (*Lepus europaeus*), la continua extracción de leña, primero como recurso local y luego como fuente de combustible para los hogares de Los Antiguos; y los incendios que han tenido lugar años atrás. Estas presiones se ven acentuadas por las rigurosas condiciones climáticas, que incluyen fuertes vientos y escasas precipitaciones, en especial durante el verano, y por las condiciones de relieve, de pendientes muy acentuadas².

De acuerdo a las estadísticas registradas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Serie "Estadística de Incendios Forestales") desde el año 1998 se han registrado los siguientes incendios de consideración con afectación de bosques:

Tabla 2: incendios relevantes en la cuenca desde el año 1998

Año	Departamento	Sup. Total (ha)	Bosque Nativo (ha)	Bosque Implantado (ha)
2005	Lago Buenos Aires	1.778	50	36
2014	Lago Buenos Aires	277	185	0

El incendio ocurrido en enero del año 2014 afectó la zona de Monte Zeballos, originándose en el cañadón del río Lincon.

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 - 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.

¹⁰ Del Valle, H., Elissalde, D., Gagliardini y Milovich, J. 1997 (b). Distribución y cartografía de la desertificación en la región de Patagonia. RIA, 28 (1): 1 a 24. INTA, Argentina.

En la cuenca Lago Buenos Aires se analizó el posible comportamiento del clima en el año 2080 para la localidad de Los Antiguos. Los resultados son los siguientes:

Tabla 3: Cambio de temperaturas esperado en un escenario de cambio climático.

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)
8,8	2,1	10,9	2,4	2,0

Tabla 4: Cambio de precipitaciones esperado en un escenario de cambio climático.

Precipitación anual actual (mm)	Cambio en precipitación anual (%)	Precipitación anual 2080 (mm)
315	-12,7	275

El clima de esta localidad está catalogado como Csb de acuerdo a la clasificación de Köppen-Geiger (clima templado, oceánico mediterráneo con veranos secos y suaves). La temperatura media anual es de 8,8°C. Enero es el mes más caluroso del año con un promedio de 14,5 °C. Junio es el mes más frío, con un promedio de 2,6°C. En cuanto a una posible modificación de la temperatura media anual, las 32 predicciones coinciden en la predicción de un aumento, el que será de 2,1°C en promedio. El 94% de las predicciones coincide que la temperatura media anual se incrementará en más de 1,5°C. El aumento en los meses de verano (trimestre diciembre a febrero) llegará a 2,7°C. El 75% de las predicciones coincide que será de más de 2°C. En los meses de invierno (trimestre junio a agosto), el aumento será de 2°C en promedio y el 100% de los escenarios coincide en un incremento de más de 1°C.

La precipitación media anual actual es de 315 mm. El mes más seco del año es enero, con 9 mm de precipitación. En mayo, la precipitación alcanza su máximo, con un promedio de 53 mm. El pronóstico para el año 2080 prevé una disminución del orden del 12,7% en las precipitaciones anuales.

Análisis, sugerencias y propuesta de vocación de uso

Los bosques de la zona de Monte Zeballos se encuentran en un alarmante estado de degradación por su uso ganadero, forestal (históricamente fueron importantes productores de leña) e incendios. Requieren de importantes esfuerzos para su restauración, que deberán conciliar los intereses de la sociedad que los usa para su recreación, de las autoridades provinciales y de los propietarios de la tierra.

Los bosques ubicados al Sur de los lagos Pueyrredón y Posadas se encuentran en diferentes estados de conservación. Es destacable que hay zonas en las que el proceso de regeneración natural se encuentra afectado por el uso ganadero. Es relevante iniciar medidas orientadas a dar sustentabilidad a la ganadería local, dada la fragilidad de estos bosques de ecotono.