



# Cuenca Río Turbio

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 “Río Turbio” .....	1
Características naturales .....	2
Bosque nativo.....	3
Población y Uso del territorio .....	3
Aprovechamiento forestal del bosque nativo.....	4
Conservación .....	4
Degradación .....	4
Cambio Climático .....	5
Análisis, sugerencias y propuesta de vocación de uso.....	6

## Cuenca “Río Turbio”

Con una superficie de 626.400 hectáreas, esta cuenca forestal se sitúa en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz. Abarca la cuenca natural del río Vizcachas, con vertiente en el Océano Pacífico, y la parte occidental de la cuenca de los ríos Gallegos y Chico, los cuales vierten sus aguas en el océano Atlántico.

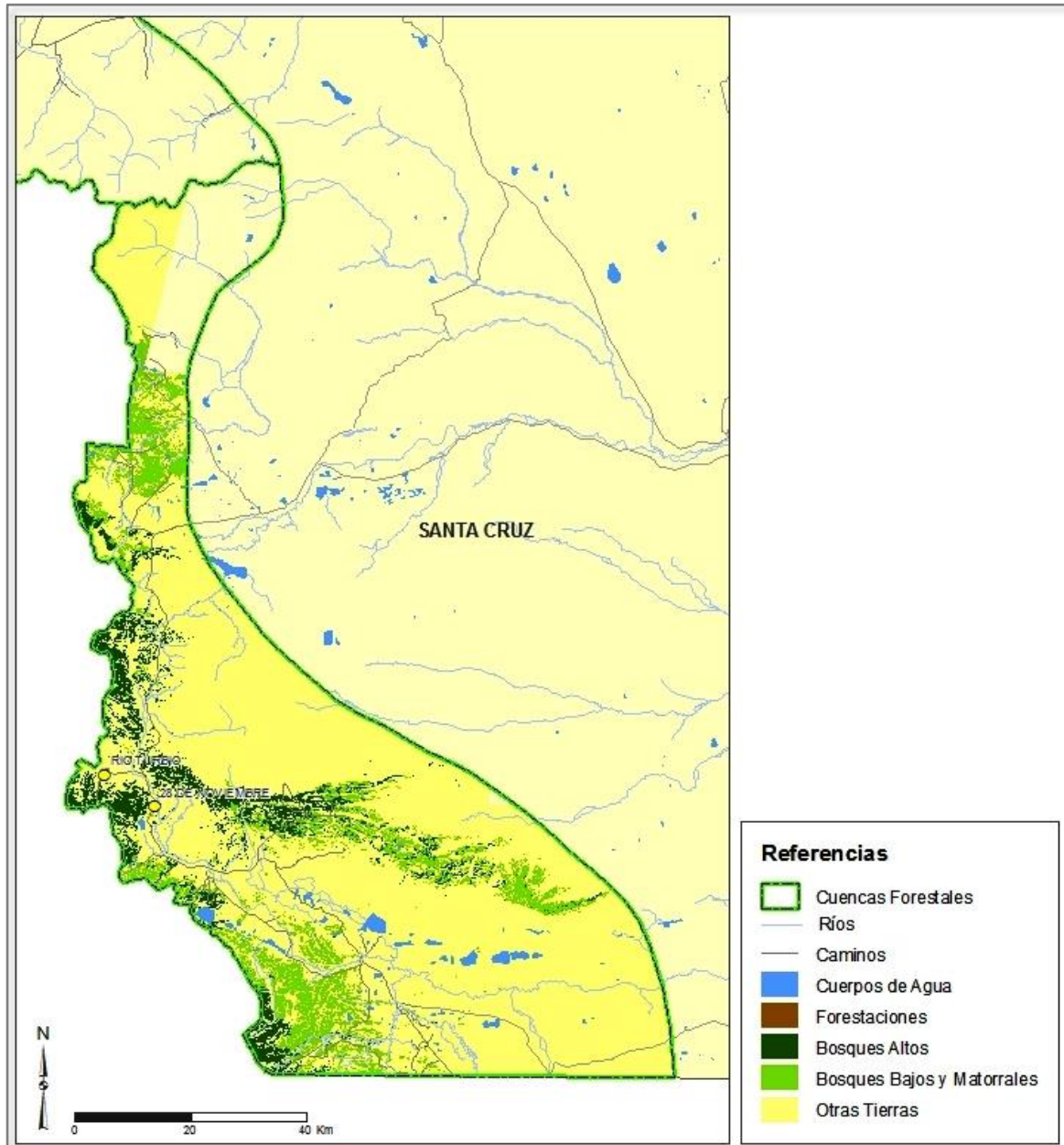


Figura 1: mapa de la cuenca, sus límites y tipos de tierras forestales.

## Características naturales

Hacia el noroeste limita con la Sierra de los Baguales (con una altura máxima de 2.160 m s.n.m.), al norte y noreste se encuentra la Meseta de las Vizcachas y los cerros Verlika, Bote y Mangrullo. Al este, la cuenca del río Vizcachas limita con depósitos glacifluviales que forman un área de escasa pendiente con vegas, bañados y bajos. Al sur, esta cuenca hidrográfica limita con la cordillera chica y el cerro Tres Marías, los que conforman el límite norte de la cuenca hidrográfica de los ríos Gallegos y Chico. Esta última se extiende hasta el límite sur de la provincia de Santa Cruz, y hacia el este hasta el Océano Atlántico. El límite este de la cuenca forestal está dado por el límite de distribución de los bosques naturales de ñire del sur de la provincia de Santa Cruz.

El área de la cuenca está influenciada por el Frente Polar Antártico que le aporta masas de aire polar marítimo por el oeste. Las precipitaciones anuales, de régimen pluvionival, son máximas en el oeste, de unos 250 mm anuales y disminuyen hacia el este, alcanzando los 200 mm. Durante el invierno las temperaturas son bajo cero, produciendo congelación de suelos y superficies de ríos, siendo a su vez que, en verano, las temperaturas promedian los 8°C.

El relieve fue modelado por acción glaciaria cuaternaria y levemente modificado posteriormente por acción fluvial, eólica y/o de remoción en masa.

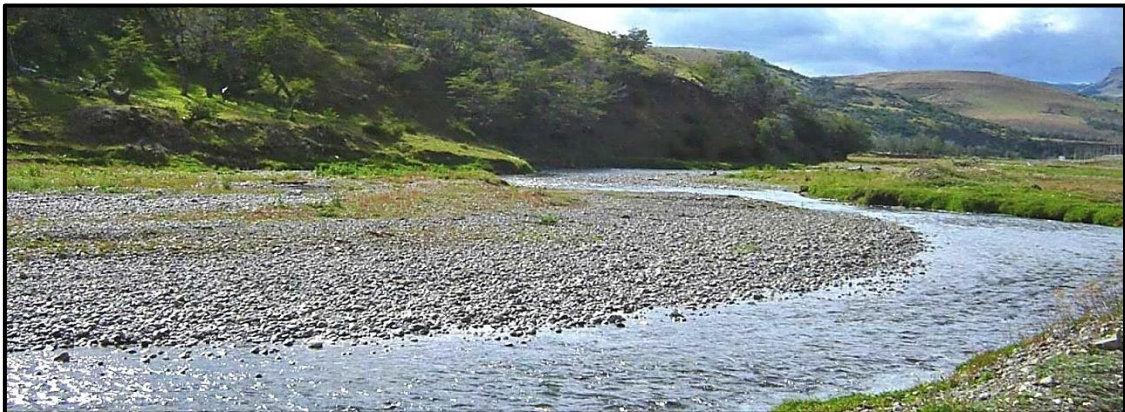


Figura 2: paisaje fluvial con bosque de ñire en la cuenca

La sección norte de la cuenca está caracterizada por una estepa gramínea de *Festuca gracilima*, con presencia de *F. pallescens* en praderas más húmedas, asociadas a mallines, valles de ríos y cauces temporarios. La vegetación que predomina en la parte occidental del centro y sur de la cuenca corresponde al Distrito Magallánico de la Provincia Subantártica<sup>1</sup>. Éste es un distrito más frío y seco que los otros de la misma provincia fitogeográfica, adicionado a que también es florísticamente más pobre. Predominan los bosques de ñire (*Nothofagus antarctica*) y lenga (*N. pumilio*). En la región subandina y en el fondo de los valles se encuentran mallines y turberas.

---

<sup>1</sup> Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Volumen XIV, Número 1-2

## Bosque nativo

De acuerdo al Inventario Nacional de Bosque Nativo<sup>2</sup>, en esta cuenca el bosque natural se distribuye de la manera que se describe a continuación:

Tabla 1: Superficie por nivel y tipo forestal para el bosque nativo de la cuenca

	Nivel 1 (ha) <sup>3</sup>	Nivel 2 (ha) <sup>4</sup>	Nivel 3 (ha) <sup>5</sup>
<b>Total Bosque (Tierras Forestales)</b>	41.027	-	-
<b>Ñire</b>	-	67.662	23.249
<b>Lenga</b>	-	17.980	14.827
<b>Mallín</b>	-	-	44.382

Según la zonificación indicada por la Ley Nacional 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos) las áreas de la cuenca encuadradas en la categoría I (muy alto nivel de conservación) cubren una superficie de 49 hectáreas, mientras que las áreas clasificadas como categoría II (valor alto o medio de conservación, pueden aprovecharse de manera sostenible) ocupan una superficie de 147.806 hectáreas. En esta cuenca no existen bosques clasificados como categoría III, por lo que no es posible ningún cambio de uso de la tierra que contenga bosque nativo.

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 cuenca ocupa parte del departamento provincial de Güer Aike. Los centros poblados más importantes son las localidades de Río Turbio, con 8.814 habitantes, y 28 de Noviembre, con 6.145 habitantes (INDEC, 2010). Se ubican una muy cerca de la otra, en la parte central del área

<sup>2</sup> 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=0BxfNQutfxeaUHNQCm9lYmk5RnM>

<sup>3</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>4</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>5</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.

de interés, sobre una cuenca carbonífera, siendo la extracción del carbón la principal actividad económica de la zona.

El principal uso de la tierra es la ganadería extensiva de ovinos. En la parte norte de esta cuenca no existen asentamientos humanos, correspondiendo los únicos a explotaciones ganaderas. El turismo rural y la pesca deportiva son todavía actividades incipientes, siendo el río Vizcachas un importante productor de salmónidos.

### **Aprovechamiento forestal del bosque nativo**

Esta cuenca es la que evidencia mayor aprovechamiento forestal de los bosques de lenga de toda la provincia, pudiéndose observar tocones de aprovechamientos pasados y recientes en muchos puntos dentro del bosque, particularmente en la zona del río Don Guillermo<sup>6</sup>.

En esta cuenca no existen forestaciones con especies exóticas, dada la ineptitud de las condiciones edafoclimáticas para su desarrollo.

### **Conservación**

En esta cuenca no se encuentran áreas protegidas, y tampoco se han identificado áreas de importancia para la biodiversidad en el estudio de Chehébar et al<sup>7</sup>.

### **Degradación**

El estado actual de la desertificación en este sector de la provincia de Santa Cruz sería de niveles medios en el norte de la cuenca, mientras disminuye a leve en el centro y sur de la misma<sup>8</sup>.

A una escala de mayor detalle, y poniendo énfasis en la situación del bosque nativo, los informes realizados durante el relevamiento forestal base de la provincia de Santa Cruz<sup>6</sup> indican que en la zona de las localidades de Río Turbio y de 28 de Noviembre se observaron evidencias de la presencia de ganado bovino, pero aun así la regeneración del bosque se veía saludable en muchos de los puntos de las transectas. Por el contrario, el estado de los bosques en la zona del río Don Guillermo evidencia un estado muy deteriorado debido al pastoreo, principalmente de ovinos, y a los aprovechamientos forestales indiscriminados. En las zonas excesivamente explotadas se pueden observar signos de erosión graves, con pérdidas de suelo de importante magnitud.

A estas situaciones se suma la presión del ganado ovino que se encuentra presente en todo el bosque, aún en las partes más altas, produciendo problemas de degradación del suelo, y

---

<sup>6</sup> Bava J, D Mohr Bell, M Caselli y L Salazar. 2012. Informe técnico. Primera Fase. "Relevamiento forestal base para la planificación territorial del área cordillerana de la provincia de Santa Cruz" I. CFI, CIEFAP, CAP Santa Cruz. 198 pp.

<sup>7</sup> Chehébar, C., Novaro, A., Iglesias, G., Walker, S., Funes, M., Tammone, M., Didier, K. (2013). Identificación de áreas de importancia para la biodiversidad en la estepa y el monte de Patagonia

<sup>8</sup> 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.

problemas con la regeneración, debido tanto a la reducción de las plántulas presentes como también al ramoneo de las ya instaladas, que impide el avance del bosque hacia las zonas abiertas. Es de destacar la preocupante situación ambiental de esta zona, ya que de mantenerse esta tendencia la continuidad del bosque se ve comprometida, debido a la muy disminuida capacidad de respuesta de este.

De acuerdo al estudio realizado por Peri y Ormaechea<sup>9</sup>, aunque parte de la superficie de los bosques de ñire de la cuenca se muestran con cobertura completa, en su mayoría evidencian signos de degradación, desde un nivel leve (con cobertura intermedia), a niveles de mayor gravedad con gran disminución de la cobertura arbórea. Éstos se ubican en áreas de uso intenso, pasado y actual, para pastoreo y extracción de madera (principalmente para postes y leña). En las condiciones más extremas de degradación la superficie boscosa de ñire ha desaparecido, como ocurre en adyacencias de las localidades de Río Turbio y 28 de Noviembre.

De acuerdo a las estadísticas registradas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Serie "Estadística de Incendios Forestales") desde el año 1998 se ha registrado un incendio de consideración con afectación de bosque nativo. Éste ocurrió en el año 1998, la superficie quemada total fue de 352 hectáreas, de las cuales 142 hectáreas corresponden a bosque nativo.

## 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 (que indicarían un mayor cambio climático) siendo que los valores de emisiones de gases de efecto invernadero planteados para los tres escenarios ya han sido superados por la realidad.

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

Tabla 2: proyección de los cambios esperados en la temperatura bajo 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)
5,4	1,8	7,2	1,5	2,0

Tabla 3: proyección de los cambios esperados en las precipitaciones bajo un escenario de cambio climático

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

<sup>9</sup> Peri, P. L., Ormaechea, S., Martínez Pastur, G., & Lencinas, M. V. (2013). Inventario provincial del contenido de carbono en bosques nativos de ñire en Santa Cruz. In Actas 4to Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano (Vol. 23).

401	15,6	464
-----	------	-----

El clima de Río Turbio, con precipitaciones durante todo el año, está clasificado como Cfb de acuerdo al sistema Köppen y Geiger (clima marítimo húmedo). La temperatura media anual es de 5,4°C. Enero es el mes más caluroso del año con un promedio de 10,4°C. Julio es el mes más frío del año, con un promedio de -0,1°C. Con respecto a un posible cambio en la temperatura media anual, los 32 escenarios coinciden en que habrá un aumento en la temperatura media anual de 1,8°C en promedio. El 81% de las predicciones coincide en que la temperatura media anual se incrementará en más de 1,5°C. El aumento en la temporada de verano (trimestre diciembre - enero) alcanzará los 1,5°C. En la temporada invernal (trimestre junio - agosto) el aumento de la temperatura será de 2°C en promedio (el 88% de las predicciones coinciden en un incremento de más de 1,5°C).

La precipitación media anual actual es de 401 mm. Si bien la distribución es relativamente homogénea a lo largo de todo el año, noviembre suele ser el mes en el que menos precipitación cae, mientras marzo es el mes en el que suelen observarse mayor cantidad de lluvias. El pronóstico para el año 2080 prevé un incremento del 15,6% en las precipitaciones anuales.

### **Análisis, sugerencias y propuesta de vocación de uso**

Los bosques productivos de lenga han sido aprovechados y en parte se encuentran sometidos a importantes niveles de degradación por sobrepastoreo. Es importante monitorear su evolución para determinar cuáles podrían volver a ser aprovechados en el futuro. Los bosques de ñire también son sometidos a un uso de suelo ganadero, y es recomendable la implementación de sistemas silvopastoriles sustentables en los mejores sitios, lo que puede hacerse siguiendo las pautas de Manejo de Bosque con Ganadería Integrada (MBGI). Tal vez el aporte más relevante a la conservación de los bosques de la cuenca sea avanzar hacia la sustentabilidad del manejo ganadero.