



FRANCISCO J. MATTENET - NANETTE PIQUOT
VERONICA ANDREAMELLI - CARLA QUEVEDO
MARTIN H. MONACO - PABLO L. PERI

CONOCIENDO LOS BOSQUES DE LA PATAGONIA ARGENTINA

ESTA OBRA SE ENCUENTRA TRANSCRIPTA A BRAILLE Y
EN FORMATO DE AUDIO LIBRO PARA PERSONAS CON
VISION DISMINUIDA O CIEGAS.
2018

ISBN 978-967-46815-0-8

9 789874 681508





FRANCISCO J. MATNET - NANETTE PIQUOT
VERONICA ANDREAMELLI - CARLA QUEVEDO
MARTIN H. MONACO - PABLO L. PERI

CONOCIENDO LOS BOSQUES DE LA PATAGONIA ARGENTINA

ESTA OBRA SE ENCUENTRA TRANSCRIPTA A BRAILLE Y EN FORMATO DE
AUDIO LIBRO PARA PERSONAS CON VISIÓN DISMINUIDA O CIEGAS.
2018





AUTORES

FRANCISCO JAVIER MATTENET

Ingeniero en Recursos Naturales Renovables forma parte del personal técnico de la Dirección de Bosques y Parques del Consejo Agrario Provincial y del grupo Forestal, Agrícola y Manejo de Aguas de la Estación Experimental Santa Cruz del INTA.

NANNETTE PIGGOT

Profesora en discapacidad visual, docente de la escuela especial N°6 M. ciegos/ M. irreg. Motores. Río Gallegos, Provincia de Santa Cruz.

Conociendo los bosques de la Patagonia Argentina / Francisco Javier Mattenet ... [et al.] ; compilado por Francisco Javier Mattenet. - 1a edición para el alumno - Río Gallegos : Consejo Agrario Provincial, 2018. 28 p. ; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-46815-0-8

1. Geografía Botánica. I. Mattenet, Francisco Javier II. Mattenet, Francisco Javier, comp. CDD 580.7

VERÓNICA ANDREANELLI

Profesora en educación especial sordos e hipoacúsicos docente de la escuela especial N°6 M. ciegos/ M. irreg. Motores Río Gallegos, Provincia de Santa Cruz.

CARLA QUEVEDO

Profesora de Geografía, técnica de la Dirección de Bosques y Parques del Consejo Agrario Provincial de la provincia de Santa Cruz.

PABLO LUIS PÉRI

Ingeniero forestal y Doctor en ciencias agroforestales, investigador (CONICET), profesor de la UNPA y, Jefe del grupo Forestal, Agrícola y Manejo de Aguas de la Estación Experimental Santa Cruz del INTA.

MARTIN H. MONACO

Ingeniero forestal, Director de Bosques y Parques del Consejo Agrario Provincial de la provincia de Santa Cruz.



DISEÑO GRÁFICO
Pablo Giunta

f blox fábrica de diseño
@ bloxdg
www.bloxdg.com



AUTORIDADES



GOBERNADORA de la Provincia de Santa Cruz
Dra. Alicia Kirchner

00 | PRÓLOGO

Resulta difícil pensar en la región patagónica sin asociarla con el marco imponente de la cordillera de los andes y sus bosques. Estos bosques cuyas fotografías e historias recorren todo el mundo, albergan una formidable biodiversidad y nos brindan una enorme cantidad de servicios ambientales generando empleo, recreación y bienestar a las personas que habitan o visitan el territorio.

La conservación y protección de los Bosques Nativos dependen de las acciones y consideraciones de cada ciudadano. Por su parte las instituciones del estado que tienen la responsabilidad de administrar estos recursos, deben también proporcionar a la sociedad en su conjunto información útil y actualizada del estado y políticas relacionadas a los mismos.

Bajo la premisa de una mayor inclusión social, que garantice el acceso a los conocimientos y saberes de nuestro territorio, esta obra se encuentra transcrita a Braille y grabada en audio a fin de facilitar su llegada a personas con visión disminuida o ciegas.

En este sentido, la presente publicación, enmarcada en la Ley de Bosques Nativos de la provincia de Santa Cruz, es el resultado del trabajo conjunto e interdisciplinario de un grupo de profesionales pertenecientes al Consejo Agrario Provincial, el INTA y la comunidad educativa, que tiene como fin el de acercar a los jóvenes información relevante que les permita un mejor acercamiento y un mayor conocimiento de los bosques Andino-Patagónicos.

Esta publicación pretende constituirse como una herramienta inclusiva de formación de ciudadanos responsables, custodios del patrimonio forestal de la nación, mediante el respeto, la valoración y el cuidado de los bosques nativos.

01 | LOS BOSQUES ANDINOPATAGÓNICOS

UN BOSQUE PUEDE DEFINIRSE COMO UN ECOSISTEMA CARACTERIZADO POR UNA EXTENSA CUBIERTA ARBÓREA DE MAYOR O MENOR DENSIDAD. DONDE LOS ARBOLES SON SUS PRINCIPALES COMPONENTES Y SE INTERRELACIONAN CON LOS DEMÁS ORGANISMOS (HONGOS, INSECTOS, FAUNA) Y EL MEDIO FÍSICO (SUELO, CLIMA).

La Argentina cuenta con 6 regiones forestales: la selva Tucumano-Boliviana o Yungas, Parque Chaqueño, Selva Misionera, Monte, Espinal y el Bosque Andino-Patagónico (ver mapa). Este último se extiende en dirección norte-sur, desde Neuquén a Tierra del Fuego sobre un relieve escarpado a ambos lados de la Cordillera de los Andes, en el extremo sur de Sudamérica. La existencia de estos densos bosques, es posible gracias a las lluvias y nevadas que se originan al encontrarse los vientos húmedos procedentes del océano Pacífico con la Cordillera de los Andes, que generan un fuerte gradiente de precipitaciones en sentido oeste-este. Por debajo de los 400 mm de precipitación anual los bosques encuentran su límite, dando paso a la estepa patagónica por medio de una zona de transición que se conoce con el nombre de ecotono de gran importancia por su considerable biodiversidad.

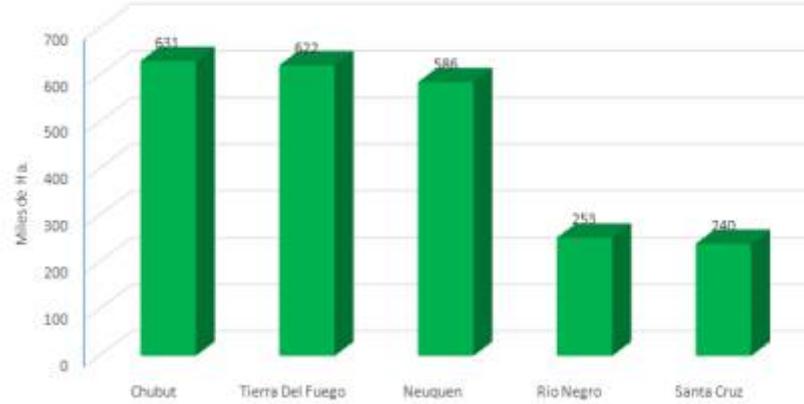
Los bosques Andino-Patagónicos, también conocidos como bosques subantárticos, se extienden sobre un relieve escarpado a ambos lados de la cordillera de los Andes, en el extremo sur de Sudamérica. Son los bosques más australes del planeta y tienen su origen hace 45 millones de años en el supercontinente Gondwana, donde surgieron los ancestros de todos los bosques de Sudamérica, Australia, Nueva Zelanda, Tasmania y Sudáfrica.

EL CLIMA DOMINANTE DE LA REGIÓN ES TEMPLADO-FRÍO, CON TEMPERATURAS INFERIORES A -10° C DURANTE LOS MESES HÚMEDOS DE INVIERNO Y TEMPERATURAS MAYORES A LOS 10° C EN EL VERANO.



LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS ABARCAN UNA SUPERFICIE DE 3332713 HECTÁREAS, DISTRIBUIDAS EN LAS 5 PROVINCIAS DE LA REGIÓN, SIENDO CHUBUT LA QUE CONTIENE LA MAYOR SUPERFICIE CUBIERTA POR BOSQUE Y SANTA CRUZ LA DE MENOR COBERTURA (FIGURA 1).

DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL BOSQUE ANDINO PATAGÓNICO EN MILES DE HECTÁREAS



TIPOS DE BOSQUE EN LA REGIÓN ANDINO PATAGÓNICA

DENTRO DE LA REGIÓN DE LOS BOSQUES ANDINO PATAGÓNICOS ENCONTRAMOS AL MENOS CUATRO TIPOS DE BOSQUES QUE SE DISTINGUEN POR LAS ESPECIES ARBÓREAS QUE LO COMPONEN.

El Bosque Caducifolio ocupa el borde oriental desde Neuquén hasta Tierra del Fuego y se caracteriza principalmente por la presencia de tres especies: la Lengua (*Nothofagus pumilio*) más tolerante al frío, de porte arbóreo pero que toma una forma achaparrada e incluso rastrera a partir de los 1400 metros de altitud, el Ñire (*Nothofagus antarctica*), que se encuentra con mayor frecuencia en lugares más bajos en sitios secos como el ecotono o muy húmedos como mallines, el Ciprés de la Cordillera (*Austrocedrus chilensis*), una conífera que forma bosques sólo en la parte norte de Patagonia. Se encuentran además el Radal (*Lomatia hirsuta*), el Raulí (*Nothofagus alpina*) y el Roble pellín (*Nothofagus obliqua*).

El Bosque Magallánico se ubica en el extremo occidental de Santa Cruz y en el sur de Tierra del Fuego, donde el bosque se empobrece en número de especies debido al clima más frío y seco. Las perennifolias (hojas persistentes) están representadas por el Guindo (*Nothofagus betuloides*). Se encuentra acompañado por el Canelo (*Drymis winteri*), Ñire o la Lengua. Aquí son frecuentes las turberas conformadas por musgos del género *Sphagnum* y diversas especies entre las que se destaca la Drosera (*Drosera uniflora*), una pequeña planta carnívora que atrapa insectos con sus hojas para obtener nutrientes.

El Bosque Valdiviano ocupa una estrecha y discontinua faja en las zonas más húmedas y occidentales de Neuquén, Río Negro y Chubut. En algunos sitios como Puerto Blest (Río Negro), las precipitaciones llegan a 4000 mm anuales, factor que le confiere un aspecto selvático con la presencia de un denso sotobosque. La especie característica es el Coihue (*Nothofagus dombeyi*) asociado al Alerce (*Fitzroya cupressoides*), el Avellano (*Gevuina avellana*), el Ciprés de las gaitecas (*Pilgerodendrum uviferum*), el Mañío macho (*Podocarpus nubigenus*) y Mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*).

En la **Región del Pehuén**, en el centro-oeste de Neuquén, a modo de islas o manchones, existen bosques abiertos de Pehuén (*Araucaria araucana*). Se encuentra a menudo acompañada de un sotobosque ralo y achaparrado de Lengua, Calafate y Caña coligüe. El pehuén ha sido sometido a la extracción desmedida por las excelentes características de su madera. La alta frecuencia de incendios debido al incremento de la población junto con el sobrepastoreo extensivo y la cosecha de sus semillas comestibles, puede transformar un ecosistema forestal en un pastizal degradado irreversiblemente.

LOS BOSQUES DE LENGUA (*NOTHOFAGUS PUMILIO*) Y ÑIRE (*NOTHOFAGUS ANTARCTICA*) SON LOS QUE MAYOR SUPERFICIE CUBREN EN LA REGIÓN, ENCONTRÁNDOSE EN LAS CINCO PROVINCIAS PATAGÓNICAS

LENGUA (*NOTHOFAGUS PUMILIO*)

Es la especie de mayor distribución geográfica e importancia económica en los bosques Patagónicos. Su madera tiene una densidad que oscila entre los 500 y 590 Kg/m³ con colores que varían desde el blanco en la albura hasta el rosado, que se torna marrón al secarse la madera. Es utilizada para construcciones, muebles, parquet, pisos, carpintería de obra, etc. Esta especie forma el límite altitudinal superior del bosque, generalmente por encima de los 1000 m de altitud. Este límite es más alto en el área septentrional, donde alcanza los 2000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y va descendiendo hacia el sur, hasta alcanzar los 500 m.s.n.m. en Ushuaia, y los 200 m.s.n.m. en la Isla de los Estados. Del mismo modo el límite inferior desciende hacia el sur, llegando al nivel del mar en Tierra del Fuego. Los efectos de las erupciones volcánicas modifican el límite altitudinal superior de los árboles, junto a las avalanchas de escoria y nieve, las pendientes inestables y los vientos muy fuertes.

LA LENGUA POSEE HOJAS SIMPLES, DE 2.5 A 3.5 CM DE LARGO, Y HASTA 2 CM DE ANCHO, CON DOS LOBULOS ENTRE NERVADURAS, LO QUE LA DISTINGUE DEL RESTO DE LOS NOTHOFAGUS.



LENGUA

Es una especie caduca, y su follaje se tiñe de distintos tonos de la gama del rojo y el amarillo antes de caer en el otoño. Las flores son pequeñas y solitarias. La corteza es delgada y lisa cuando joven, y se va agrietando con la edad. Según donde crezca, podemos encontrar Lengas menores a un metro y de hasta 30 metros de altura, con diámetros de hasta 2 metros en la base y que puede vivir 350 años.

El tipo forestal Lengua se subdivide en: bosque Krummholtz, Achaparrado y Arbóreo.

El **subtipo Krummholtz** se encuentra en el límite altitudinal superior, que se produce en condiciones muy extremas, y se manifiesta por troncos que crecen arrastrados sobre el suelo desde los cuales emergen ramas, conjunto que forma una maraña impenetrable.

El **subtipo Achaparrado** se presenta como la parte superior del gradiente de altura por debajo del Krummholtz y el achaparrado, todavía se aprecia el efecto de la nieve, bajas temperaturas, la pendiente y el deslizamiento de suelos, en la arqueadura de la base de los fustes de las Lengas (Lengua en "L").

Cuando la Lengua crece en forma aislada, desde las fases juveniles, no se produce el desrreme natural y presenta una forma de copa globosa. En cambio cuando crece en un medio de competencia con otros árboles, desrrema naturalmente, presentando fustes rectos y la copa se presenta en el estrato superior.

DINÁMICA DEL BOSQUE DE LENGA

LA REGENERACIÓN NATURAL DE ESTOS BOSQUES ES NORMALMENTE ABUNDANTE Y VIGOROSA. SIN EMBARGO, LA DISTRIBUCIÓN Y LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO DE LAS PLANTAS DEPENDERÁ EN GRAN MEDIDA DE LA CANTIDAD DE LUZ QUE LLEGA AL PISO YA QUE SE TRATA DE UNA ESPECIE HELIÓFILA O INTOLERANTE A LA SOMBRA.

La Lengua florece a partir de los 20-40 años de edad desde agosto hasta fines de noviembre, dependiendo de la altitud, latitud, pendiente, exposición, humedad y características de los suelos, fructifica a fines del verano. El ciclo reproductivo dura un año, es decir todos los años dan semillas, variando entre 0,5 y 12 millones de semillas por hectárea. La maduración y caída de semillas se inicia a fines de verano y principalmente en otoño, entre marzo y abril. El viento y la gravedad son los principales agentes diseminarios de las semillas, que llegan con buenas cantidades hasta una distancia de 50 m del árbol. Cuando las semillas caen al suelo son tapadas por la hojarasca, donde mantienen la humedad para poder germinar en primavera y no desecarse. Las semillas entran en latencia durante el invierno y necesitan de un cierto número de horas de frío ente 1 a 5 °C en un medio húmedo para poder germinar. Los factores esenciales en la germinación de la semilla son el agua, oxígeno y temperatura.

La Lengua es una especie que se conoce como “con estrategia de claros”, ya que las plántulas pequeñas logran sobrevivir y establecerse adecuadamente cuando aumenta la luz al nivel del suelo, debido a muertes o volteos de árboles maduros por el viento. Este tipo de eventos tiene mucha importancia en la dinámica del bosque nativo andino-patagónico y sobre todo en su extremo sur. Las ráfagas de viento voltean árboles generalmente en su fase de envejecimiento o desmoronamiento, estos eventos pueden afectar a un árbol o abarcar cientos de hectáreas. Estos claros serán ocupados por la regeneración siendo parte de la dinámica natural de los bosques.

Al igual que la mayoría de los organismos, la Lengua pasa por etapas o fases de desarrollo, a lo largo de su ciclo de vida. La regeneración del bosque se inicia con un número elevado de plantas por hectárea, que disminuye paulatinamente a medida que crecen. Esto se debe a la mortalidad natural de la regeneración, condicionada por la falta de luz. La competencia selecciona los individuos más vigorosos.

¿CÓMO SON LAS FASES DE CRECIMIENTO DE UN BOSQUE DE LENGA?

UNA FORMA DE DIFERENCIAR LA FASE DE UN ÁRBOL, ES A TRAVÉS DE SU CORTEZA. EN LA LENGA SE DISTINGUEN CUATRO FASES DE DESARROLLO:

Fase de Regeneración: Esta fase va desde el nacimiento de la planta hasta los 60 años de edad. En esta Fase se produce una alta competencia por luz, que estimula el crecimiento en altura. Existen pocos árboles viejos en desmoronamiento en el estrato superior. Se subdivide en varias etapas, pasando del estado de plántulas (en ésta etapa encontramos 500.000 plantas/ha) de pocos centímetros de altura hasta regeneración avanzada (20.000 a 40.000 árboles/ha) de 6 metros de altura.

Fase de Crecimiento óptimo: De 60 a 140 años. En ésta fase hallamos árboles jóvenes (entre 10.000 y 1.000 árboles/ha) que se caracterizan por presentar el máximo crecimiento. En su corteza lisa, pueden observarse las lenticelas, aberturas transversales de color blanquecina, que son medios de respiración del tronco.

Fase de Envejecimiento: De 140 a 220 años. En esta fase los árboles pierden vitalidad y disminuyen su crecimiento, alcanzando su volumen máximo. Comienzan a tener enfermedades, como pudriciones que degradan la madera. En esta fase es común encontrar de 350 a 500 árboles/ha.

Fase de Desmoronamiento: Hasta los 350 años o más. Son los llamados “árboles sobremaduros”. La muerte de estos produce claros donde se dan las condiciones de luminosidad como para que se instale abundante regeneración. En ésta etapa sobreviven unos 100 árboles por hectárea.

EL ÑIRE (NOTHOFAGUS ANTARCTICA)

El ñire conforma bosques en sitios bien definidos y generalmente extremos: turberas y mallines como sitios de exceso de humedad en el suelo y también se instala en el límite con la zona de ecotono como sitios más secos. En estos sitios extremos el ñire forma masas puras de bosques, aunque se encuentran mosaicos de Lengua-Ñire en los puntos de contacto entre masas puras de ambas especies. Su distribución en altura va desde el nivel del mar hasta los 2000 ms.n.m.. Según donde crezca, el Ñire puede alcanzar desde 30 cm a 16 metros de altura, con diámetros de hasta 60 centímetros en la base y vivir hasta los 250 años. Adopta distintos morfotipos según el ambiente en el que se desarrolla.



EL MORFOTIPO ARBOREO CRECE EN CONDICIONES FAVORABLES DE SUELO Y CLIMA.



EL MORFOTIPO ARBUSTIVO QUE RARA VEZ SUPERA EL METRO DE ALTURA SE DESARROLLA EN CLIMAS RIGUROSOS, CON SUELOS POCO PROFUNDOS O CON MAL DRENAJE DEL AGUA.



FINALMENTE EL MORFOTIPO CAMEFITO SE OBSERVA EN ZONAS ANEGADAS COMO LAS TURBERAS EN DONDE LOS ARBOLES CRECEN APENAS POR ENCIMA DE LOS 30 CM.

El Ñire posee una gran plasticidad, es decir una gran amplitud ecológica y se adapta a suelos de baja calidad. Generalmente presenta fustes tortuosos y bajo porte, pero existen sitios donde adopta un porte arbóreo, alcanzando alturas de 23m. Se reproduce por

semilla, rebrote de cepa, acodos y por raíces gemíferas, esto es una ventaja cuando ocurren catástrofes o grandes disturbios como incendios. Tiene similar distribución latitudinal que la Lengua, es una especie caduca que se tiñe de bellos colores en otoño.

02 | PRINCIPALES AMENAZAS DEL BOSQUE ANDINOPATAGÓNICO

LOS INCENDIOS FORESTALES SON, JUNTO CON EL RAMONEO, LAS MAYORES AMENAZAS QUE ENFRENTA EL BOSQUE NATIVO, SIENDO AUN PEOR SI LAS DOS SITUACIONES OCURREN EN CONJUNTO.

EL RAMONEO

Cuando hablamos de ramoneo nos referimos al hábito alimenticio de algunos herbívoros (liebre, conejo, ganado doméstico) que consumen ramas finas, brotes y hojas de los árboles. Un bosque puede quemarse y sin embargo recuperarse por más que le lleve tiempo. Cuando la quema se combina con el pastoreo o ramoneo de animales, el bosque se enfrenta a una lucha desigual por regenerarse. El efecto de los animales sobre los árboles es variado y de especial relevancia en las primeras etapas de vida. Las plántulas pueden morir al ser comidas o sufrir el pisoteo de animales pesados como la vaca. El ganado dentro del bosque complementa su dieta con brotes tiernos de árboles jóvenes, principalmente en invierno cuando la disponibilidad forrajera de los pastizales disminuye. Así, el ramoneo afecta la estructura del bosque y la calidad de los individuos jóvenes. Al ser destruido el ápice de los renovales, brotan yemas laterales y de esta manera pierden su porte arbóreo para tomar una forma arbustiva o achaparrada. De ésta manera se encuentran individuos de 50 años de 1,50 m. de altura mientras que en ausencia de éste estrés, la planta alcanzaría los 14 metros. El grado del daño está directamente relacionado con la carga animal. Las heridas provocadas por el ramoneo permitirán además el ingreso de hongos que comenzarán a pudrir su interior desde temprana edad.

INCENDIOS FORESTALES

Anualmente se queman en Patagonia Argentina unas 100.000 ha, de las cuales el 7% es bosque nativo y el 90% pastizal. Las causas de incendios se divide en dos grupos: Los motivados por el hombre, y los originados en forma natural como por ejemplo rayos de tormentas eléctricas en el norte patagónico (Neuquén, Río Negro). Por lo tanto, los incendios forestales en Patagonia son causados principalmente por negligencia o por intencionalidad del hombre. Cien años atrás, con el comienzo de la colonización, esta región se vio afectada por grandes incendios cuyo principal

motivo fue abrir nuevas áreas para la ganadería.

Estos bosques naturales poseen una carga de combustibles muy elevada (100 tn/ha o más) de madera podrida, árboles caídos, etc. La humedad relativa de este material grueso llega al nivel crítico del 20 % después de largos períodos de sequía que caracterizan los veranos de la zona norte de la Patagonia.

El daño de los incendios está directamente relacionado con la intensidad del fuego. Los incendios de baja intensidad se producen sobre poco combustible o combustible húmedo y el calor no alcanza a quemar raíces, por lo que actúan como una limpieza del terreno. Pocos árboles son afectados, por lo tanto, seguirán produciendo semilla y la continuidad o perpetuidad del bosque no se ve alterada. En un área similar, puede producirse un incendio de alta intensidad si, se acumuló mucho combustible (ramas, troncos, etc.) y tuvo tiempo de secarse. En éste caso, el calor matará raíces y la biota del suelo y las llamas alcanzarán las copas matando a la mayoría de los árboles. Dependiendo de la distancia a otro bosque cercano, la regeneración podrá establecerse nuevamente. En el caso de la Lengua que dispersa sus semillas valiéndose del viento, y como éstas, no llegan más allá de los 50 metros de distancia del árbol padre, no podrán colonizar áreas más alejadas que esa distancia.

Los sitios más perjudicados son las laderas expuestas al viento con pendientes pronunciadas y suelos poco desarrollados. Esto puede llegar a impedir la instalación de la regeneración por pérdida de suelo. Si existieran fuertes pendientes, actuará también la erosión hídrica que se verá potenciada por la longitud de la misma.

En las zonas de ecotono bosque-estepa, se observa una destrucción total de los bosques después de los incendios, donde se ve impedida su regeneración por el pastoreo pos incendio de dichas áreas.

Desde el punto de vista de la regeneración del bosque, es muy importante la capacidad de rebrotar de tocón de algunas especies. El Ñire es capaz de rebrotar e incluso desde su raíz, mientras que la Lengua rara vez se multiplica vegetativamente.

SUS HOJAS SON SIMPLES Y ALTERNAS, DE SIMILAR TAMAÑO QUE LAS DE LA LENGUA, PERO DE BORDE FINAMENTE DENTADO Y LOBULADO. CON RESPECTO A LAS FLORES, SON MONOICAS Y LOS FRUTOS SON TRIAQUEMIOS ALADOS.



La corteza es similar a la de la Lengua, pero más fibrosa. Su madera tiene una densidad de 660 kg/m³. En comparación con la lengua y desde el punto de vista energético, posee mayor cantidad de calorías por gramo de material leñoso. Tradicionalmente se la utiliza como leña. También se la usa para hacer postes de alambrados, por su durabilidad natural. Su madera es muy apta para el cepillado y tratamiento de acabado vistoso. Presenta una coloración muy característica; la parte externa del tron-

co presenta un color blanco cremoso, muy regular que contrasta con el centro que es marrón claro, posee un veteado fino ondulado con tonos un poco más oscuros. Puede ser usada para la construcción de muebles, para trabajos de torno, herramientas, artesanía y para puertas y ventanas. Sabios conocedores de flora nativa, los Selk'nam, etnia nativa que habitaba el norte y centro de la Isla Grande de Tierra del Fuego, usaban la madera de ñire para confeccionar sus arcos de cacería.

03 | SERVICIOS AMBIENTALES DEL BOSQUE ANDINOPATAGÓNICO

LOS SERVICIOS AMBIENTALES SON TODOS LOS BENEFICIOS QUE LAS PERSONAS RECIBIMOS DE LOS ECOSISTEMAS EN FORMA DIRECTA O INDIRECTA. MUCHOS DE ESTOS SERVICIOS, AUNQUE FUNDAMENTALES PARA LA VIDA, SON INVISIBLES Y POCO VALORADOS. ESTA CARACTERÍSTICA HACE PRESUPONER QUE LO QUE VIENE DE LA NATURALEZA ES INAGOTABLE Y GRATUITO. MIENTRAS QUE CUANDO ESTOS ECOSISTEMAS SE TRANSFORMAN O SE PIERDEN, TAMBIÉN SE PIERDEN LOS SERVICIOS Y LOS BENEFICIOS QUE NOS BRINDAN. LOS SERVICIOS AMBIENTALES SE CLASIFICAN POR LO GENERAL EN CUATRO GRUPOS:

1. SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN:

Los servicios ambientales de provisión son aquellos que generan recursos materiales, productos y bienes. Por ejemplo, los bosques nos proveen de papel, cartón y madera para la construcción o calefacción de nuestros hogares. Para tener una noción de la importancia del recurso forestal, en nuestro país en el año 2010 el sector generó un 2% del PBI aportando además 500 mil puestos de trabajo de forma directa e indirecta.

El bosque nos brindan una enorme variedad de frutos silvestres que los habitantes utilizan frescos o elaborados, como la Frutilla silvestre (*Potentilla chilensis*), el Maqui (*Aristotelia chilensis*), el Calafate (*Berberis microphylla*), la Chaura (*Gaultheria mucronata*), la Parrilla (*Ribes magellanicum*), la Zarzaparrilla (*Muehlenbeckia hastulata*) y la Parrillita (*Ribes cucullatum*) con los que se preparan dulces, y el Avellano (*Gevuina avellana*) cuya almendra tostada se agrega al chocolate. La Morchela o Morilla (*Morchela* sp) es un hongo comestible de gran valor gastronómico. Otras especies se usan para condimentar los alimentos, como el Canelo (*Drimys winteri*), en reemplazo de la pimienta, el Quin quin (*Osmorhiza chilensis*) en lugar del Eneldo, y el Culle colorado (*Oxalis andenophylla*) como sustituto del Limón. Además, sobre algunas especies del género *Nothofagus* como la Lenga, el Ñire y el Guindo crece un hongo conocido como pan de indio (*Cyttaria darwinii*), cuya fructificación formaba parte importante de la dieta de los antiguos habitantes Onas. Con la Caña coligüe (*Chusquea culeou*) se construyen muebles, cercos, corrales y partes de viviendas. Entre los helechos, *Rumohra Adiantifornis* es ampliamente utilizado por su valor ornamental.



2. SERVICIOS AMBIENTALES DE REGULACIÓN

Los servicios ambientales de regulación son aquéllos que se obtienen de los procesos ecológicos que regulan el estado de la biósfera local y regional. Por ejemplo, la cobertura vegetal de los bosques afecta la temperatura y la humedad relativa de la atmósfera y del suelo, el albedo, la nubosidad y la precipitación. Influyen en la proporción de la precipitación que se infiltra, transpira, evapora y se desplaza en las cuencas, en sus velocidades y por ende en el caudal de los ríos y la recarga de los acuíferos.

La calidad del aire depende en gran parte del intercambio de gases, partículas y sustancias químicas entre los bosques y la atmósfera.

Los bosques también tienen un papel importante en la retención del suelo y en la regulación de las tasas de erosión.

A su vez, los ecosistemas boscosos determinan la calidad del agua ya que filtran, limpian y descomponen compuestos químicos y detritos, por medio de procesos realizados en el suelo y subsuelo, además de actuar como barreras físicas contra el movimiento de contaminantes hacia el suelo y el agua.

Las especies polinizadoras, depredadoras de plagas y pestes, regulan la productividad del bosque y permiten el sostenimiento de la provisión de productos forestales y agropecuarios.

3. SERVICIOS AMBIENTALES DE SOPORTE:

Son aquellas estructuras, donde los componentes del ecosistema interactúan, mediante roles y funciones específicas que hacen posible que los ecosistemas existan. Los servicios ambientales de soporte son la base para la producción de las otras tres categorías y sus beneficios se reciben de manera indirecta y a través de periodos muy largos. Estos servicios incluyen la formación del suelo, su conservación y fertilidad, los ciclos de los nutrientes (por los medios geológicos, biológicos y químicos) como el nitrógeno y el fósforo. También incluye los ciclos hidrológicos y la producción primaria (fotosíntesis).

4. SERVICIOS AMBIENTALES CULTURALES

Los servicios culturales son los beneficios no materiales que se pueden derivar de los ecosistemas. Incluyen el valor que le dan distintas etnias o la sociedad en general a ciertos ecosistemas o sus componentes como el valor estético, espiritual o religioso, el valor recreativo, educativo, científico y de esparcimiento.

Uno de los servicios ecosistémicos más estudiados es el recreativo. Esto se debe tanto a su importancia para el bienestar, en términos de salud mental, reducción de stress y fortalecimiento de relaciones humanas, como a su asociación a circuitos comerciales por lo que resultan en fuentes de trabajo para muchas personas. En la Patagonia los bosques son parte importante del valor estético que impulsa una fuerte industria turística en nuestra región.



CALAFATE

CHAURA

PAN DE INDIO

04

¿ESTAN PROTEGIDOS LOS BOSQUES NATIVOS EN ARGENTINA?

LA LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS EN ARGENTINA (LEY N° 26331), FUE APROBADA POR EL CONGRESO DE LA NACIÓN A FINES DE 2007 Y REGLAMENTADA EN FEBRERO DE 2009. ESTA LEY SURGIÓ COMO UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA CONTROLAR LA EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGROPECUARIA EN EL NORTE DEL PAÍS, CARACTERIZADA POR ALTAS TASAS DE DEFORESTACIÓN Y CONFLICTIVIDAD SOCIAL. EN ESTE CONTEXTO, LOS OBJETIVOS EXPRESADOS EN LA LEY SON LOS SIGUIENTES:

Promover la conservación mediante el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos y la regulación de la expansión de la frontera agropecuaria y de cualquier otro cambio de uso del suelo.

Regular y controlar la disminución de la superficie de bosques nativos existentes.

Mejorar y mantener los procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos que benefician a la sociedad.

Hacer prevalecer los principios precautorio y preventivo, manteniendo bosques nativos cuyos beneficios ambientales o los daños ambientales que su ausencia generase, aún no puedan demostrarse con las técnicas disponibles en la actualidad.

Fomentar las actividades de enriquecimiento, conservación, restauración, mejoramiento y manejo sostenible de los bosques nativos.

¿QUE ES EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PARA QUE SIRVE?

El ordenamiento territorial es una herramienta de planificación que guía las acciones en el territorio. Cuando una sociedad se establece en un espacio y lo habita crea una relación con él, es lo que llamamos territorio. El territorio es dinámico y cambia en la medida que la sociedad lo hace. Si estos cambios no están planificados pueden generar grandes desequilibrios que nos afectan a todos.

El ordenamiento territorial puede entenderse como una brújula que orienta la dirección a tomar para transformar el territorio hacia el ideal deseado. Nos ayuda a tomar decisiones, de manera tal, que podamos remediar los conflictos actuales y evitar los futuros. Un plan de ordenamiento regula la utilización del territorio, priorizando actividades en diferentes sitios, con el fin de aprovechar mejor los recursos disponibles y generar bienestar a sus habitantes.

LA LEY ESTABLECE QUE LAS PROVINCIAS DEBEN REALIZAR EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE SUS BOSQUES NATIVOS CATEGORIZANDOS SEGUN SU VALOR DE CONSERVACIÓN.

TRES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN PARA LOS BOSQUES NATIVOS

LA LEY DE BOSQUES ESTABLECE QUE CADA JURISDICCIÓN DEBE REALIZAR EL ORDENAMIENTO DE LOS BOSQUES NATIVOS EXISTENTES EN SU TERRITORIO, DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD ESTABLECIDOS EN SU ANEXO. ESTABLECE LAS DIFERENTES CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN EN FUNCIÓN DEL VALOR AMBIENTAL DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE BOSQUE NATIVO Y DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE ESTOS PRESTEN. EXISTEN 3 CATEGORÍAS Y SE DEFINEN DE LA SIGUIENTE FORMA:

CATEGORÍA 1 (ROJO)

Sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

CATEGORÍA 2 (AMARILLO)

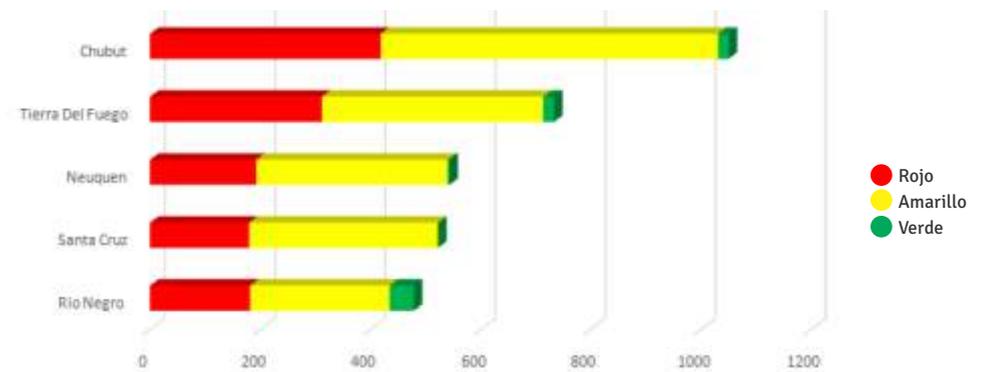
Sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

CATEGORÍA 3 (VERDE)

Sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, dentro de los criterios de la ley.

LOS BOSQUES ANDINOS PATAGÓNICOS SUMAN UN TOTAL DE 3332713 HA. SI TENEMOS EN CUENTA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EFECTUADO HASTA EL MOMENTO A NIVEL NACIONAL Y LA CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN, EN LA DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS POR CADA UNA DE LAS 5 PROVINCIAS PATAGÓNICAS PODEMOS APRECIAR QUE, LA DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A DICHA CATEGORÍA ES LA SIGUIENTE: CATEGORÍA I (ROJA) 39%. CATEGORÍA II (AMARILLA) 59%. Y CATEGORÍA III (VERDE) 3%.

SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO EN MILES DE HA POR CATEGORÍA DE CONSERVACION EN LA PATAGONIA



Si se compara con el promedio nacional en donde los porcentajes por categoría son: 16% Roja 60% Amarilla y 21% Verde, la Patagonia cuenta con un mayor grado de protección de sus bosques.

05

LE LEY DE BOSQUES EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

PARA ENTENDER COMO SE TRABAJA CON LA LEY DE BOSQUES EN LAS PROVINCIAS DE LA PATAGONIA CONOCEREMOS ALGUNOS DETALLES SOBRE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS BOSQUES NATIVOS EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ.

Santa Cruz es la provincia patagónica con menor superficie de bosques nativos, estos abarcan un total de 421.284 ha, de las cuales el 67% corresponde a la Categoría I (rojo) y el 33% corresponde a la Categoría II (amarillo). El actual ordenamiento territorial no permite el reemplazo de los bosques nativos y esto se refleja en que la categoría III (verde), es de cero hectáreas.

Esta provincia incluye en el Ordenamiento Territorial no solamente los bosques actuales sino que también contempla aquellas zonas donde se haya perdido o degradado el bosque nativo por incendios de origen antrópico o por la acción del sobrepastoreo de animales herbívoros, cuando éstas conecten masas de bosque, protejan cuencas o constituyan zonas expuestas a erosión y puedan recuperar su estado boscoso original.

Las variables que se tuvieron en cuenta para responder a los criterios de sustentabilidad ambiental para el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos fueron:

- Pendiente máxima a 25°, para evitar erosión de los suelos.
- Una cota máxima de altitud a 450 m, para el uso sustentable del bosque protegiendo las altas cuencas.
- Áreas de protección de 100 m en la costa de ríos, arroyos, lagos, lagunas mayores, y rutas principales.
- Tipos forestales especiales: Son aquellos bosques que deben ser objeto de cuidado especial. Por ejemplo, (i) relictos de bosque como es el caso de la conífera nativa de Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendrum uviferum*).
- Entorno de instalaciones rurales y ejidos urbanos
- Parques Nacionales y Reservas Provinciales.



SANTA CRUZ ES LA PROVINCIA PATAGÓNICA CON MENOR SUPERFICIE DE BOSQUES NATIVOS. ESTOS ABARCAN UN TOTAL DE 421.284 HA.

Ya que conocemos las tres categorías de conservación de los bosques nativos propuestas por la Ley de bosque, veremos a continuación los criterios que sustentan la designación de cada una de las áreas para la provincia de Santa Cruz:

CATEGORÍA 1 (ROJO)

En la Categoría I (rojo) sólo podrán realizarse actividades de protección que no modifiquen las características naturales ni la superficie del bosque nativo, no amenacen con disminuir su diversidad biológica, ni afecten a sus elementos de flora. Contempla los bosques con interés de conservación de fauna nativa en peligro de extinción como es el caso del huemul y relictos de bosque como es el caso de la conífera nativa de Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendrum uviferum*). También se incluyen en esta categoría los bosques que poseen importancia relevante en el campo de la arqueología. Además, considerando que esta categoría corresponde a bosques de muy alto valor de conservación que no deben transformarse, podrán realizarse turismo responsable. La superficie de esta categoría incluida en el ordenamiento territorial de la provincia de Santa Cruz es de 421.284 ha y está conformada por 241.596 ha de lenga, 18.038 ha de ñire, 12.379 ha de guindo y 9.583 ha de bosque mixto.

CATEGORÍA 2 (AMARILLO)

La superficie de esta categoría corresponde a 64.068 ha de lenga, 72.535 ha de ñire, 2.780 ha de guindo y 305 ha de bosque mixto. En esta categoría, además de Planes de Conservación podrán ejecutarse Planes de Manejo bajo un enfoque de sustentabilidad. Como por ejemplo el uso silvopastoril de los bosques de ñire, uso maderero de bosques altos de lenga, turismo y recreación (asegurando el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales), y áreas degradadas para acciones de restauración activa.

Los programas de restauración activa de áreas degradadas por disturbios antrópicos, incendios o sobrepastoreo deberán desarrollarse a través de Planes de Conservación que establezcan medidas específicas que aseguren el mantenimiento o incremento de los atributos de conservación.

El 90% de los bosques nativos de ñire (*Nothofagus antarctica*) en Santa Cruz tienen un uso silvopastoril o posee ganado, lo cual determina su importancia en la cadena de carnes ovina y bovina y en menor medida en la provisión de madera para diferentes usos, preferentemente para leña. En estos bosques de ñire el manejo silvopastoril tiende a maximizar la producción del sistema y propender a su conservación basado en el

conocimiento actual. Esto se logra mediante la realización de inventarios forestales, tratamientos silvícolas, ajuste de la carga animal a partir de una evaluación de pastizales y la protección de árboles jóvenes para garantizar la continuidad del estrato arbóreo.

CATEGORÍA 3 (VERDE)

Son sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la Ley 26.331. Las áreas correspondientes a la Categoría III, tampoco fueron requeridas para la provincia de Santa Cruz en el Segundo Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos.



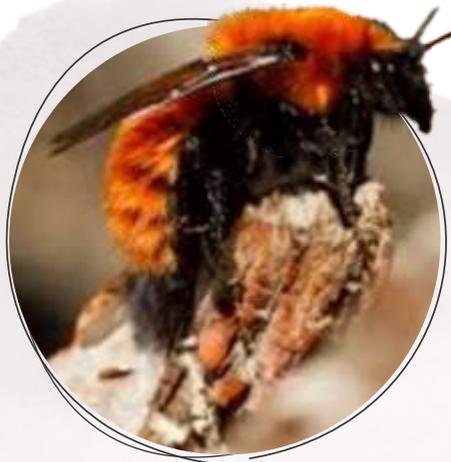
06

BIODIVERSIDAD DE LOS BOSQUES ANDINOPATAGONICOS

Se entiende por diversidad biológica a la amplia variabilidad de organismos vivos sobre la tierra, que es el resultado de millones de años de evolución incluyendo la actividad del hombre. La diversidad biológica reviste un interés intrínseco, ecológico, genético, social, económico, científico, educativo, cultural, recreativo y estético. Los bosques Andino-Patagónicos cuentan con un gran número de especies endémicas, es decir especies que son propias de esta región y que no se encuentran en otras partes del mundo. El aislamiento de estos bosques, sumado al complejo origen de la flora y a la heterogeneidad de las condiciones ambientales a lo largo de su extensión, ha conferido a esta formación numerosas particularidades que la convierten en un ecosistema único en el mundo.

INVERTEBRADOS

Las poblaciones del abejorro nativo mangangá (*Bombus dahlbomii*) enfrentan un difícil escenario, que pone en serio riesgo su conservación. Se estima que ha desaparecido en el 80% de las zonas que habitaba en los últimos 15 años. Esta desaparición podría deberse a la llegada del abejorro exótico *Bombus terrestris*, que se introdujo para polinizar cultivos en Chile a finales de 1997.



La red PEBANPA (Parcelas de Ecología y biodiversidad de ambientes naturales en Patagonia austral) que estudia la biodiversidad en Santa Cruz y Tierra del Fuego, informa de 389 especies de las cuales 53 son endémicas; Más específicamente reportan 230 especies de plantas vasculares, 340 especies de insectos, 20 especies de arácnido, y 25 especies de aves. Además para el reino fungi se han descrito para estos bosques 361 especies de hongos (Discomycetes).

La biodiversidad de fauna asociada a los ecosistemas del bosque Andino-Patagónico que aquí mencionaremos son las especies con alta representatividad de los bosques, emblemáticas o que revisten importancia por su grado de vulnerabilidad.



Si observamos árboles con pérdida parcial o total del follaje, es posible que estemos en presencia de un ataque de cuncunas (*Ormiscodes amphimone*).

Las larvas de esta especie, miden 100 mm de largo por 12 mm de ancho. Presenta 13 segmentos negros aterciopelados con cortas líneas blancas en forma longitudinal y transversal. A cada lado de estas mismas secciones se presenta una pequeña mancha de color rojizo.

Es necesario ser precavido y no entrar en contacto con ellas ya que cuenta con pelos urticantes.

Las voraces larvas de este lepidóptero se alimentan en grupos consumiendo el follaje desde las ramillas al interior del árbol, llegando a eliminar la totalidad de las hojas. Es factible reconocer defoliaciones provocadas por este insecto por la magnitud que pueden alcanzar, afectando cientos y hasta miles de hectáreas. Los ataques de cuncuna no suelen producir la muerte de árboles, pero producen disminuciones del crecimiento que quedan evidenciadas en los anillos de crecimiento.

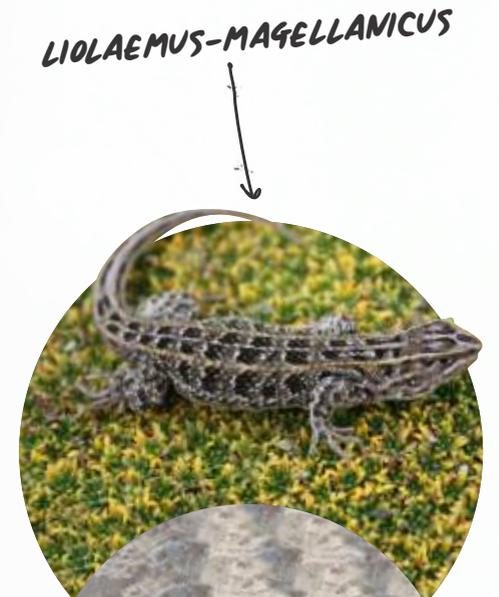
ANFIBIOS Y REPTILES

Aunque los anfibios se relacionan con lugares cálidos, en los bosques andino-patagónicos presentan al menos tres especies de las que se destacan el sapo variegado (*Nannophryne* sp) y la ranita de cuatro ojos (*Pleuraderma bufonina*) y la recientemente identificada *Chaltenobatrachus grandisonae*.

Las especies de reptiles que habitan al sur del paralelo 42° S, representan el 16% de las 330 especies argentinas. Solamente dos especies alcanzan el extremo sur del continente, en inmediaciones del Estrecho de Magallanes, *Liolaemus sarmientoi* y *L. magellanicus*, siendo esta última el único reptil de Tierra del Fuego y una de las especies con distribución más austral (hasta los 54° S).



EL SAPO VARIEGADO TIENE UNOS 45 MM DE LONGITUD. SE DISTRIBUYE DESDE LOS 39° S HASTA LOS 51° S, SIENDO CONSIDERADO UNO DE LOS ANUROS DE DISTRIBUCIÓN MAS AUSTRAL.



AVES

LOS BOSQUES PATAGÓNICOS TIENEN UN ELENCO DE AVES PROPIO. POR LO QUE LA MAYORÍA DE SUS ESPECIES SON EXCLUSIVAS DE ARGENTINA Y CHILE. LA PRESENCIA DE GRANDES TRONCOS CON PROCESOS DE PUDRICIÓN LENTOS, BRINDA UNA OFERTA ABUNDANTE PARA LAS AVES TREPADORAS, CON PICOS FUERTES, CAPACES DE HORADAR LA MADERA EN BUSCA DE LOS INSECTOS QUE LA CONSUMEN.

Se resalta la presencia de tres especies de carpinteros: el pitío (*Colaptes pitius*), el batarás grande (*Picoides lignarius*) y el carpintero gigante (*Campephilus magellanicus*) (ver fotos). Éste último es inconfundible por su tamaño (mide 43 cm) y coloración. En el macho, el copete y el cuello hasta la mitad de su longitud, son de color rojo bermellón brillante. A diferencia del macho la hembra tiene la cabeza totalmente negra con brillos azulados. Su distribución abarca desde Neuquén hasta el sur de Tierra del Fuego, coincidiendo con la de los bosques andino-patagónicos.

Puede verse casi siempre en parejas o pequeños grupos de 3 a 8 individuos que recorren los bosques, principalmente de árboles del género *Nothofagus*. Nidifican en huecos que excavan en los troncos, donde ponen hasta 4 huevos. Los bosques donde habitan se reconocen por la gran cantidad de cicatrices y agujeros que provocan a los árboles cuando buscan su alimento. Se alimenta de larvas que parasitan tanto árboles vivos como muertos, recorre los bosques volando de un árbol a otro, se posa en su parte media y sube por los troncos y ramas dando saltos y revisando todo minuciosamente. Su grito es fuerte y el golpeteo de su pico contra los palos puede oírse a mucha distancia.



CARPINTERO
GIGANTE
MACHO



CARPINTERO
GIGANTE
HEMBRA



Pato de los torrentes: El pato de los torrentes (*Merganetta armata*) es especialista en ríos de montaña de aguas rápidas. Muchas veces es observado en ríos con gran cantidad de sedimentos glaciares.

Son residentes anuales, que pueden verse solitarios, en parejas o en grupos familiares, defendiendo su territorio incluso por años, que puede comprender una larga porción del río. Nada y se zambulle, aún contra la corriente. Se asienta en piedras emergentes y vuela bajo remontando cauces de ríos. Mientras bucean se alimentan de larvas de insectos acuáticos, peces, moluscos, crustáceos y algas utilizando su pico cónico y flexible. Nidifican en septiembre, noviembre y diciembre, en huecos entre rocas a la vera de los ríos.

La incubación es de 44 días, durante la que solo empolla la hembra, que baja el río a alimentarse al inicio y final del día. Esta especie tiene un valor especial de conservación ya que es endémica de América del Sur, presenta naturalmente densidades poblacionales muy bajas, tiene una distribución fragmentada y un potencial reproductivo bajo. Ha sido considerada vulnerable a la extinción y catalogada bajo la misma categoría por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. La Administración de Parques Nacionales en el año 1994 la incluyó en el listado de Vertebrados de Valor Especial de todos los Parques Nacionales andino patagónicos por considerarla vulnerable, escasamente representada y con un alto valor de singularidad taxonómica por pertenecer a un género monotípico.



El caburé, es un búho de tan solo 21 cm que nidifica en huecos de troncos de árboles. Ponen hasta 5 huevos de color blanco. Activo tanto en horas diurnas como nocturnas, no es raro verlo cazar en plena luz del día. Aparte de pequeñas aves, se alimenta de roedores, reptiles e insectos; y muchas veces come solamente la cabeza de sus presas. El caburé emite con frecuencia un grito bastante fuerte; en primavera y verano cambia su voz, dejando oír una serie de repetidas notas.



El Huet-Huet es un ave de hábitos terrestres, mide 25 cm, siendo la hembra ligeramente más pequeña que los machos. Habita en los bosques donde se lo puede encontrar removiendo la hojarasca con sus fuertes patas en busca de pequeños invertebrados y semillas de los cuales se alimenta. Es por esto que, en los lugares que frecuenta, el piso suele estar muy escarabado. Normalmente durante el día permanece oculto y a la hora del crepúsculo es cuando más se lo escucha. Aunque no es muy arisco, es difícil de ver, y para poder observarlo es necesario moverse sin producir ruidos y esperar con paciencia; de esta forma, movido por la curiosidad, se acerca a muy poca distancia. Sus alas son muy redondeadas y débiles, por lo cual vuela por trechos cortos. Cuando está alborotado emite su voz en forma casi continua y, por lo general, lleva la cola parada. Para construir su nido cava un hueco profundo en una barranca o lugar elevado generalmente cerca del agua y rodeado de abundante vegetación, también los puede construir cavando debajo de los troncos o raíces de árboles caídos, incluso puede aprovechar los huecos en los árboles. Tapiza el interior del nido con vegetación suave y allí la hembra pone de dos a tres huevos de color blanco. Su distribución abarca desde Neuquén a Tierra del Fuego. Su voz es fuerte y tiene un claro sonido onomatopéyico, debido a su llamado repetitivo huet...huet...huet.. seguido de un rápido y más intenso tu...tu...tu...tu. de donde deriva su nombre común.

HUET-HUET



El Rayadito es un ave pequeña de 14 cm, que habita los bosques y los recorren en ruidosas bandadas no muy numerosas. Se alimenta de insectos, larvas y arañas que captura entre las ramas, hojas, corteza de troncos y en ocasiones en la hojarasca. Nidifica en grietas y oquedades en los árboles y tapiza su nido con materiales suaves como pasto y plumas. La hembra pone tres huevos de color blanco opaco. Es bastante confiado y muy movedizo.



MAMÍFEROS

El guanaco (*Lama guanicoe*) es el más grande de los camélidos silvestres sudamericanos y su distribución abarca desde Perú hasta Isla de Tierra del Fuego. Se le suele describir como un animal de apariencia elegante, con cuerpo esbelto sin joroba, largas patas y largo cuello. Su cabeza es pequeña, sin cuernos ni astas, y de ella emergen dos orejas grandes y puntiagudas. Los ojos son también grandes, y están enmarcados con largas y gruesas pestañas que lo protegen del polvo. Su boca se destaca por su labio superior partido. Un adulto mide entre 1 y 1.2 metros de altura hasta el hombro y pesa alrededor de 90-140 kilogramos. La capa de pelaje es color marrón claro a rojizo en la parte superior del cuerpo, blanco en la parte inferior y gris o negro en la mayor parte del rostro.

Para esta especie en la provincia de Tierra del Fuego los bosques son muy importantes ya que comen en forma abundante ramas jóvenes y hojas de lenga y ñire durante todo el año, representando hasta el 29 % de la dieta anual.

EL GUANACO VIVE EN MANADAS COMPUESTAS REGULARMENTE POR HASTA 30 HEMBRAS, SUS CRIAS Y UN MACHO QUE EJERCE EL PAPEL DE DOMINANTE Y QUE DEFIENDE A SU GRUPO ANTE MACHOS INTRUSOS.

GUANACO



Históricamente, el guanaco fue un recurso de crucial importancia en la economía de los cazadores aborígenes patagónicos. Para éstos el guanaco no se limitó a constituir una fuente de aprovisionamiento de carne. Las pieles eran utilizadas como cubierta de toldos, abrigo, lazos y correas, los tendones para fabricar hilos y los huesos para construir diversos instrumentos. Actualmente la fibra de guanaco de gran valor por su finura (valores medios de 16,7 micras) se destinan a la confección de prendas de alto valor..

Vive en manadas compuestas regularmente por hasta 30 hembras, sus crías y un macho que ejerce el papel de dominante y que defiende a su grupo ante machos intrusos. Si avista depredadores, lanza una llamada de alarma para advertir a su manada.

El Huemul (*Hipocamelus bisulcus*) es una especie endémica de los bosques andino-patagónicos de Chile y Argentina. Este ciervo tiene su cuerpo adaptado a la vida de montaña, de estructura robusta, miembros cortos y fuertes. Su pelaje grueso, denso y relativamente largo, además de protegerlo contra el frío, lo convierte en un excelente nadador. Alcanza cerca del metro de altura a la cruz, y un peso de 70 a 90 kg. Los machos adultos se diferencian de las hembras porque alcanzan un mayor tamaño, y poseen astas que puede alcanzar hasta 30 cm de largo. Durante el otoño tiene lugar el celo y el apareamiento. En esta época los machos que defienden su pareja

realizan marcaciones en ramas de árboles y arbustos, rompiendo algunas ramas menores con las astas, patean el suelo y llegan a tener algunos enfrentamientos con otros machos. Entre la segunda quincena de julio y la primera de agosto, se produce el volteo de las astas en los machos, pero inmediatamente comienza a crecer la nueva cornamenta, siendo ya notable antes de fines de agosto, repitiendo este ciclo anualmente. Entre fines de octubre y enero, las hembras paren una única cría que permanecerá con su madre durante el primer año de vida, aunque las hembras juveniles suelen permanecer más tiempo o cerca de su grupo familiar.



EL HUEMUL HA SIDO CATEGORIZADO COMO "EN PELIGRO DE EXTINCIÓN" POR LA UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (IUCN).

Anteriormente en Argentina, se lo encontraba desde el sur de la Provincia de Mendoza hasta el estrecho de Magallanes, pero en la actualidad sólo es posible encontrarlo entre el sur del Parque Nacional Lanín en la provincia de Neuquén y el Glaciar Upsala y zonas específicas del Parque Nacional Los Glaciares en Santa Cruz.

La desaparición y disminución de las poblaciones de huemul se relaciona con factores antrópicos como la alteración del hábitat del huemul con los incendios forestales, la sustitución y explotación del bosque nativo, la ganadería, la introducción de especies exóticas y las obras de infraestructura. Otras amenazas actuales que han sido detectadas para esta especie son la acción predatoria de perros, pumas y la presencia de animales exóticos que constituyen un riesgo sanitario y competitivo. Además, la caza ilegal de huemules, fuera o dentro de áreas naturales protegidas, sigue vigente.

El huemul ha sido categorizado como "en peligro de extinción" por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) e incluido en el Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de Argentina. En Argentina ha sido declarado Monumento Natural de la Nación (Ley 24.702/96), máxima figura de protección

legal que se le puede dar a una especie, mientras que las Provincias de Santa Cruz, Chubut y Río Negro también le otorgaron esta categoría. Asimismo, fue declarado como "vulnerable" por la Dirección Nacional de Fauna y Flora Silvestres (Decreto 691/81). A nivel internacional el huemul ha sido incluido en el Apéndice I de las Convenciones sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres (CITES) y sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), por tratarse de una especie compartida entre dos países (Argentina y Chile) y que se desplaza habitualmente entre sus límites. La dieta del huemul es amplia y diversificada, prefiriendo hojas nuevas, tallos tiernos y flores de renovales de árboles, arbustos y hierbas. Un animal adulto consume aproximadamente 2 kg por día de forraje.

Se le conocen varias voces, las que se relacionan con la época de apareamiento, los estados de alerta o alarma y el contacto hembra-cría. Las vocalizaciones corresponden a sonidos guturales, que el hombre ha intentado describir como bufidos, relinchos cortos, resoplidos, soplidos, balidos, chillidos, llantos, silbidos y/o como los leves, apagados y suaves arrullos de la palomas

AGRADECIMIENTOS

Alejandro Serret y Andrea Torres, por sus aportes sobre las vocalizaciones del Huemul.

Adrián Pastore (Administración de Parques nacionales), por permitirnos utilizar sus fotografías del Huemul.

Patricio Javier Lovera del Área de Gestión de la Información de la Estación Experimental Santa Cruz del INTA, por su colaboración en la edición de sonidos necesaria para el libro parlante.

Mg. Amanda Manero, Directora de Fauna Silvestre y Áreas Protegidas del Consejo Agrario Provincial, por su colaboración en la corrección del capítulo N° 6 biodiversidad.

Francisco González Táboas, de Aves Argentinas por su colaboración para acceder a grabaciones de audio de algunas de las aves de los bosques Andino-Patagónicos.

Romina Lasagno, por la lectura y corrección final del texto.

A todo el personal de la Editora Nacional Braille y Libro Parlante, dependiente del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, por la transcripción e impresión a Braille de esta publicación.

Especialmente a Maria Sol Sabater, coordinadora de la institución y a Juan Manuel Crimi.

A la escuela Especial N° 6 M. Irreg. Motores, de la localidad de Río Gallegos Santa Cruz, especialmente a su director Dino Ríos y vicedirectora Romina Gonzáles, por apoyar este proyecto y facilitar la colaboración del cuerpo docente de la institución.

.....
Para acceder a este material puede contactarse con:

Consejo Agrario Provincial

(CP 9400) Río Gallegos, Santa Cruz
Avda. Néstor C. Kirchner N° 976 / Tel. (02966) 422381
presidenciaconsejoagrario@gmail.com

Editora Nacional Braille y Libro Parlante

Hipólito Yrigoyen 2850
(C1207ABN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(011) 4932-6696 / 6571
editorabraille@senaf.gob.ar

.....

