

ATLAS DE LOS BOSQUES NATIVOS ARGENTINOS

DIRECCIÓN DE BOSQUES
SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

SR. PRESIDENTE DE LA NACIÓN

Dr. Néstor Kirchner

SR. MINISTRO DE SALUD

Dr. Ginés González García

SR. SECRETARIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Dr. Atilio Armando Savino

SR. COORDINADOR GENERAL DE RECURSOS NATURALES, BIODIVERSIDAD Y RELACIONES INSTITUCIONALES

Dr. Homero Máximo Bibiloni

SR. DIRECTOR NACIONAL DE RECURSOS NATURALES Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Ing. Forestal Carlos Elías Merenon

SR. DIRECTOR DE BOSQUES

Ing. Forestal Jorge Luis Menéndez

SR. COORDINADOR PROYECTO BOSQUES NATIVOS Y ÁREAS PROTEGIDAS - BIRF 4085-AR

Ing. Forestal Sergio Mario La Rocca

Revisión Técnica

Ing. Agrónoma Cristina Résico y Lic. Cs. Biológicas Marina Burghi - Dirección de Bosques

Láminas

Arboles Forestales Argentinos - Instituto Forestal Nacional - Reedición.

Paisajes y dibujos realizados por Carlos M. Oliva, Ernesto Koch y Sara Kahanoff.

Fotografías

Biblioteca Forestal Lucas A. Tortorelli; Ing. Agr. Jorge Bocchio; material cedido por el Ing. Agr. Francisco Cersósimo; A. Carminati, D. Gómez, M. Canevari, M. Babarskas, A. y H. Casañas, J. Alonso y G. Gil (Fundación Ornitológica del Plata)

Mapas

Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF) - Dirección de Bosques - Equipo Técnico: Ing. Agrónoma Celina L. Montenegro, Geógrafa Mabel H. Strada, Ing. Forestal MSc. Martín A. Pinazo, Ing. Forestal Ignacio Gasparri, Lic. Cs. Biológicas Gabriela Parmuchi, Lic. Cs. Biológicas Julieta Bono.

Diseño

Clarisa Sbaratti / WGW Comunicación y Diseño

Producción Gráfica

Andrés Gelós / WGW Comunicación y Diseño

Esta publicación puede ser citada como Atlas de los Bosques Nativos Argentinos 2003, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

ISBN N°

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
---------------------	----------

HISTORIA DE LA CIENCIA FORESTAL ARGENTINA	14
--	-----------

REGIONES FORESTALES DE NUESTRO PAÍS

<u>Parque Chaqueño</u>	<u>22</u>
<u>Selva Misionera</u>	<u>38</u>
<u>Selva Tucumano Boliviana</u>	<u>54</u>
<u>Bosque Andino Patagónico</u>	<u>70</u>
<u>Monte</u>	<u>86</u>
<u>Espinal</u>	<u>100</u>

RECURSOS FORESTALES NO MADEREROS	114
---	------------

CARTOGRAFÍA	
PRIMER INVENTARIO NACIONAL DE BOSQUES NATIVOS	120

ANEXO - SUPERFICIES	
PRIMER INVENTARIO NACIONAL DE BOSQUES NATIVOS	170

BIBLIOGRAFÍA	193
---------------------	------------

¿QUÉ ES EL “PROYECTO BOSQUES NATIVOS Y ÁREAS PROTEGIDAS” BIRF-4085-AR?

El Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR es el producto del Convenio de Préstamo entre la República Argentina y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), más conocido como Banco Mundial.

Los inspiradores de este Proyecto fueron, al inicio de la década del noventa, los técnicos de la entonces Dirección de Recursos Forestales. Ellos fundamentaron la necesidad ante las autoridades nacionales de obtener, el primer financiamiento por el BIRF de un proyecto sobre este tema en la República Argentina.

Primeramente se obtuvo un subsidio del Gobierno de Japón, cuyos fondos fueron destinados a la elaboración de los documentos preliminares. Finalmente en marzo de 1997, se aprobó por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 297, al Acuerdo de Préstamo, iniciándose las actividades en ese mismo año. Su plazo de ejecución finaliza en junio de 2005.

La realización ha recaído en la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), que expresa en este momento su reconocimiento a los que fundamentaron y colaboraron desde su puesto de trabajo a su creación:

En primer término al fallecido **Ing. Agrónomo Horacio Crosio**; al entonces Director de Recursos Forestales Nativos, hoy Director Nacional de Recursos Naturales y Conservación de la Biodiversidad, **Ing. Forestal Carlos Merenson**; al hoy Director de Bosques **Ing. Forestal Jorge Menéndez**; al Consultor **Ing. Eduardo Boumont Roveda**; a la **Ing. Agrónoma Cristina Résico**, **Ing. Agrónoma Celina Montenegro**, Sra. **Delia Alonso** y Sra. **Paula Rubietti**.

La UEP quiere también destacar la irreparable pérdida de uno de sus integrantes, el brillante **Ing. Forestal Felipe Antonio Ledesma**, fallecido prematuramente en enero 2003 cuando se desempeñaba como Coordinador de los Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON).

Por parte del BIRF, hemos contado con el aporte técnico, como contrapartes de las siguientes personas: en el primer tramo, cumpliendo funciones de Gerenciamiento el **Ing. Forestal Robert Kirmse**; en el segundo tramo hasta la fecha, el **Ing. Forestal Robert Davis**; secundados por : del Convenio FAO-

Banco Mundial, el **Ing. Forestal Richard Owen**; el Consultor **Ing. Agrónomo Ricardo Larrobla**; de la Oficina Buenos Aires del BIRF; el **Ing. Andrés Mc. Gaul**. A todos ellos nuestro expreso reconocimiento por su colaboración en la gestión.

Las tres áreas temáticas que componen el Proyecto son respuesta a estos interrogantes:

I- ¿Cuál es nuestro patrimonio de bosques nativos?

Los primeros datos del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos nos dan una superficie de 33.192.442 hectáreas. Su detalle figura en los capítulos respectivos de este Atlas. Esos resultados se complementan con cartografía forestal por cada jurisdicción provincial. También se constituyó la Unidad de Monitoreo y Evaluación Forestal (UMSEF) de la Dirección de Bosques

II- ¿Bajo qué régimen Jurídico y administrativo los tenemos?

Se elaboró el anteproyecto de Ley de Promoción al Desarrollo Sustentable de Recursos Forestales Nativos y Creación de Bosques Protectores Permanentes.

Se han propuesto contenidos curriculares en la enseñanza media sobre los bosques nativos.

III- ¿Cómo se deben manejar los bosques nativos argentinos?

Fundamentando un Sistema Nacional de Investigación Aplicada de manejo sustentable a las masas forestales nativas

Creando un Plan Nacional de Investigación Aplicada para lograr el Desarrollo Forestal Sustentable. Promoviendo los llamados Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON).

Personal de la UEP: **Ing. Forestal Sergio Mario La Rocca**, **Ing. Forestal Inés Heinrich**, **Ing. Forestal José Alberto Maldonado Lic. Lucila Boffi Lissin**, CPN **Marisa Rossano**, **Dr. Martín Sabattella**, Sra. **Marcela Sayago**, Sr. **Santiago Gilges**, Sr. **Agustín Barreiro**. Personal de Planta del Gobierno Nacional, afectado a la UEP: **Lic. Norma Amburi**, **Lic. Guillermo Rodriguez**, Sra. **Nélida Colman**, Sr. **Daniel Osorio** y Sr. **Camilo Giovaninni**.

Buenos Aires, Diciembre 2003



"Incito una vez más para que quede grabado como una nueva obligación argentina, la de terminar con los cantos al árbol para dedicarnos a cavar pozos en la tierra, plantar retoños y cuidarlos como si fuesen la Patria misma".

GENERAL JUAN DOMINGO PERÓN
Presidente de la Nación – 23 / 7 / 1949

En ocasión de lanzar los objetivos para el milenio en la Argentina, dejamos claramente establecido nuestro propósito de que para el año 2015 todas las políticas públicas hayan integrado los principios del desarrollo sostenible, y hayamos revertido la pérdida de recursos naturales. Nuestros primeros pasos hacia ese horizonte fueron la reestructuración de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - ahora incorporada al Ministerio de Salud -, y el fortalecimiento institucional del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). Además, impulsamos la generación y difusión de información que contribuya a una mejor comprensión de los fenómenos económicos y sociales que generan la sobreexplotación de algunos recursos, y estimule el debate superador de los actores involucrados.

Hoy, como hace cincuenta años, nuestra meta es producir, producir, y producir. Sin embargo, las condiciones y limitaciones ecológicas actuales nos indican que debemos hacerlo de manera sostenible, atentos a que el ambiente es parte de la riqueza y la calidad de vida de los argentinos de esta generación y de las futuras a las cuales nos debemos en forma inexcusable.

Apuntamos a terminar con la pérdida de la biodiversidad y de los recursos naturales, a través de la creación de reservas, unidades productivas sostenibles y áreas protegidas. El objetivo es lograr mayor eficiencia en el uso racional de los recursos, extender el acceso al agua potable y el saneamiento básico a todo el universo poblacional y mejorar la salud.

Es política de Estado reducir significativamente la proporción de habitantes de las villas miserias y asentamientos irregulares, con la generación de empleo estable.

Se estima que en el último siglo nuestra superficie de bosque nativo se redujo de 100 millones de hectáreas a los 33 mi-

llones actuales. Para revertir esta tendencia estamos promoviendo un ordenamiento territorial que evite una mayor deforestación y el consiguiente desequilibrio y pérdida de ecosistemas únicos.

En ese sentido, impulsamos los Proyectos de Investigación Aplicada en Recursos Forestales Nativos (PIARFON), que nos proporcionarán la base de datos para establecer sistemas productivos sustentables que estabilicen el ecosistema forestal en forma armónica, con asentamientos poblacionales permanentes y pleno desarrollo industrial, articulando con el sistema científico la generación de tales conocimientos.

Para que estas políticas activas no queden circunscriptas a los funcionarios y especialistas involucrados en los proyectos, decidimos divulgar los conocimientos sobre el patrimonio forestal nativo como fuente de riqueza y trabajo, y ponerlos a disposición del conocimiento público. En forma especial pensamos en nuestros jóvenes, a los que sabemos íntimamente consustanciados con la problemática ecológica, a la vez que angustiados por las escasas posibilidades de inserción en actividades laborales. En ese sentido, la realización de este Atlas de los Bosques Nativos Argentinos constituye un paso concreto hacia la toma de conciencia de su riqueza, y de los beneficios directos e indirectos que hacen a la calidad de vida de la generación actual y las que nos sucedan.

Dr. Néstor Kirchner
Presidente de la Nación

SALUD Y AMBIENTE



En lo que conocemos como el “mundo desarrollado”, durante los dos últimos siglos de Revolución Industrial, inmensas superficies fértiles fueron sacrificadas en aras de la expansión de ciudades, esto fue necesario para con-

solidar su red de comunicaciones, ciudades, zonas fabriles y comerciales; de esta forma se redujo y modificó el paisaje natural originario de sus dominios. La influencia mayor de este fenómeno fue el de alejar al hombre de la naturaleza y cambiar sus hábitos y calidad de vida. Así también en muchas de estas áreas periurbanas se asentaron poblaciones excluidas del sistema socio económico, que padecen la desocupación crónica y en donde se manifiestan los mayores problemas de salud y ambiente de nuestra época, sufriendo de la escasez y calidad del agua potable, ausencia de tratamiento de residuos y líquidos cloacales, hacinamiento, promiscuidad, y aculturación de las nuevas generaciones.

En nuestro país, aún hoy se siguen sacrificando superficies ricas en biodiversidad, aptas para determinadas actividades productivas sustentables, destinándolas a otros fines circunstancialmente bendecidos por los vaivenes del mercado de efímera duración. Así se extiende la frontera agropecuaria a fuerza de arrasar con bosques y selvas, buscando ganancias de muy corto plazo. Este proceso en determinadas condiciones genera distintas formas de erosión del suelo y pérdida de la biodiversidad y están generalmente acompañados en el aspecto social, del desplazamiento de comunidades rurales, de antigua radicación y cultura, a zonas urbanas en donde se repiten las dolorosas consecuencias antes descriptas.

Para alcanzar un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano saludable, tenemos que marchar hacia una ecología social, basada en la justicia social y la comprensión de nuestra realidad ambiental por medio de la búsqueda de procesos productivos sustentables.

La mejor práctica de militancia transformadora está sustentada en la democratización del conocimiento, y en la convicción de que conceptos como desarrollo sustentable y progreso, son imprescindibles para reconstruir la cultura del trabajo, y mejorar la calidad de vida y la salud de todos los argentinos.

Emprendimientos como este Atlas de Bosques Nativos Argentinos nos reafirman en nuestra voluntad política, al difundir al conjunto de la población, los conocimientos necesarios para sentar las bases de un modelo de crecimiento sustentable posible, cumpliendo con los principios de ser ambientalmente adecuado, socialmente justo y económicamente viable. En eso estamos trabajando para lograr un Pueblo argentino sano en un ambiente equilibrado.

Dr. Ginés Mario González García
Ministro de Salud

PRESENTACIÓN

Expreso mi reconocimiento al equipo de redacción de este Atlas de Los Bosques Nativos Argentinos que brindará la difusión del conocimiento de este patrimonio natural a toda nuestra población y, en forma muy especial, a nuestros niños y jóvenes.

Sin dudarlo, el conocimiento alcanzando a través de este medio servirá para aumentar la conciencia pública sobre su trascendente importancia para la calidad de vida actual y futura de nuestros habitantes y, de esta forma, facilitará a los decisores públicos en la aplicación de una nueva política de desarrollo sustentable sobre los mismos.

**Dr. Atilio Savino
Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable**



No caben dudas de que esta obra -un viejo anhelo de los profesionales de la materia forestal- ayudará a lograr el fortalecimiento institucional de los organismos vinculados a nuestros recursos naturales, en los niveles municipal, provincial, regional y nacional.

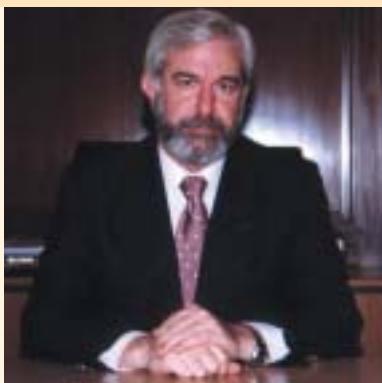
Así también, la información del Primer inventario Nacional de Bosques Nativos que este documento contiene, apoyado con información de la situación regional de cada una de las formaciones forestales argentinas, nos da un panorama objetivo de la situación actual en que se encuentran.

El rescate de las láminas del histórico libro “Árboles Forestales Argentinos”, editado por el Instituto Forestal Nacional en la década del ’50, merece un especial reconocimiento por recuperar la memoria de sus realizadores.

**Dr. Homero M. Bibiloni
Coordinador General de Recursos Naturales,
Biodiversidad y Relaciones Institucionales
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable**



EL DESARROLLO SUSTENTABLE RESULTA ESENCIAL PARA EL FUTURO ARGENTINO



cas”, y tal como surge del Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible que se desarrolló en Johannesburgo en 2002, se asienta sobre tres pilares interdependientes y que se refuerzan mutuamente: el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección ambiental. En tanto, sus tres objetivos generales y requisitos esenciales son la erradicación de la pobreza, la modificación de las modalidades insostenibles de producción y consumo, y la protección y manejo de la base de recursos naturales del desarrollo económico y social.

El camino a la sustentabilidad del proceso de desarrollo resulta complejo. A veces es contradictorio, y plantea múltiples desafíos que es preciso sortear con éxito para lograr definir un rumbo que nos conduzca a la construcción de un país y un mundo más sustentable. Para ello es necesario tener la capacidad de detectar en la crisis las oportunidades que ella encierra.

Para alcanzar la sustentabilidad del proceso de desarrollo, entre otras cosas, es esencial compatibilizar los valores de protección y restauración del medio natural con el desarrollo socioeconómico.

Como base para encaminarse hacia un Desarrollo Sustentable, cada país debe procurar, además de la aplicación y coordinación de racionales políticas ambientales, económicas y sociales, asegurar el pleno funcionamiento de las instituciones democráticas, teniendo siempre en cuenta las necesidades de la gente; asegurar el imperio de la ley y la aplicación de efectivas medidas de lucha contra la corrupción; y crear un entorno propicio para la inversión.

En adición a lo anterior, el éxito de nuestros esfuerzos por edificar la sustentabilidad del proceso de desarrollo dependerá grandemente de factores externos. Sin un entorno económico internacional dinámico, que favorezca la cooperación internacional, en particular en las esferas de las finanzas; la transferencia de tecnología; el tratamiento de las deudas; el comercio y la

participación plena y efectiva de los países en desarrollo en el proceso de adopción de decisiones a nivel mundial, resultará imposible modificar la situación actual —caracterizada por una verdadera crisis— en las tres dimensiones del Desarrollo Sustentable: la económica, la social y la ambiental.

Desarrollo Sustentable implica también un mundo en el que reine la paz y la seguridad; la estabilidad; el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales, del derecho al desarrollo, de la diversidad cultural y una actitud ética frente a la vida.

Si el Desarrollo Sustentable resulta esencial para nuestro futuro, la protección y el manejo sustentable e integrado de los ecosistemas, los recursos naturales y la diversidad biológica resultan primordiales para alcanzar ese Desarrollo Sustentable. En consecuencia, habrá que hacer los mayores esfuerzos para conservar la integridad de los ecosistemas, ya que ellos proporcionan los recursos y servicios que resultan esenciales para el bienestar y las actividades económicas humanas. Pero lo cierto es que hasta la fecha, lejos de proteger y manejar a la base de recursos naturales del desarrollo económico y social, la estamos degradando y perdiendo.

El caso de los ecosistemas forestales resulta paradigmático. Ellos resultan claves para la conservación de la diversidad biológica (el 70% de la biodiversidad terrestre tiene como hábitat a los bosques); para la mitigación del cambio climático y para la lucha contra la desertificación, tres de las principales amenazas ambientales globales que hoy enfrentamos. Por otra parte, sus múltiples bienes y servicios —los denominados productos madereros y no madereros— podrían constituir un medio decisivo para erradicar la pobreza, cimentando el crecimiento económico y el desarrollo social.

Pese a ello, tales beneficios han sido ignorados o subestimados. Para constatarlo, basta verificar el alarmante proceso de degradación y pérdida de las masas forestales que se había registrado casi exclusivamente en el hemisferio norte durante los tres últimos siglos. En las últimas décadas se ha acelerado hasta triplicar su promedio histórico, registrándose en forma exclusiva en el hemisferio sur y cuyo resultado es el alarmante proceso de deforestación que avanza en las regiones tropicales a una tasa próxima a las 20 hectáreas por minuto.

Tal como lo han señalado innumerables especialistas, los bosques constituyen el elemento esencial de la heredad natural de un país y su destino hace al destino del país. De continuar las ac-

tuales tendencias, veremos muy comprometido nuestro propio destino. Urge entonces reducir significativamente la deforestación, deteniendo la alarmante pérdida de diversidad biológica de los bosques y la degradación de los suelos y los recursos asociados.

Frente a ello, la deforestación resulta un proceso ambiental y socioeconómico sumamente complejo, caracterizado por no haber respondido a los controles de los gobiernos ni del mercado. Si bien existen diferentes estrategias de conservación, tanto ex-situ como in-situ, es en la ordenación sustentable de los bosques, a escala nacional y mundial, donde se encuentra la clave para enfrentar con éxito este desafío.

En tal dirección, se requiere intensificar el compromiso político de lograr la ordenación sustentable de los bosques mediante enfoques integrados, adoptando medidas inmediatas para hacer cumplir la normativa en la materia, contar con el apoyo de la comunidad internacional, y combatir el comercio ilícito de productos de los bosques, incluidos sus recursos biológicos.

Resulta difícil, sino imposible, pensar en una auténtica política de defensa de nuestro patrimonio forestal fuera del marco más amplio de un proceso de desarrollo basado en el concepto de sustentabilidad. Igual de imposible será conservar lo que no se quiere, y no se puede querer aquello que se desconoce. Es en este punto donde creo radica la importancia fundamental de la publicación de este Atlas que sin duda aportará al mejor conocimiento de nuestro patrimonio forestal.

La Defensa de la Riqueza Forestal debe encararse como cuestión de Estado y no como un problema de gobierno, en tanto sólo a través de un plan a largo plazo, que comprenda varias décadas, se podrán alcanzar los objetivos de conservación, protección y aprovechamiento sustentable de nuestras masas forestales. Bien vale recordarlo en esta oportunidad, tal plan surgió como propuesta de los equipos técnicos de la Dirección de Recursos Forestales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación en 1991, cuando diseñaron el Plan Forestal Argentino, cuyos fundamentos aún tienen plena vigencia. Diseñar un proyecto para las próximas décadas muestra que poseemos una idea optimista, esperanzada del futuro y de la vida. El corto plazo nos atenaza, y es señal de egoísmo y temor, e imposibilita acometer proyectos creativos superiores, mejoradores del mundo y del hombre.

Hemos de transmitir un mundo mejor en todos los aspectos, y esto incluye una naturaleza preservada y rica, útil sin duda para producir, pero sin violentar, útil para sentir y contemplar.

Tenemos que hacer realidad la Defensa de la Riqueza Forestal, en el marco de un desarrollo sustentable, y debemos asumirlo como un deber generacional. La propuesta entonces no es otra que la de consolidar el Plan Forestal Argentino que a través del Proyecto de Bosques Nativos viene desarrollándose a lo largo de la última década. Ello colocará a nuestro país a la vanguardia en materia de gestión de su patrimonio forestal y en un marco más amplio, en materia de aprovechamiento integrado y sustentable de sus recursos naturales.

Por último creo que cabe aquí transcribir el llamamiento que se formulaba al publicar el Plan Forestal Argentino que resume claramente el compromiso asumido e identifica claramente a los destinatarios de tales esfuerzos:

“Las Generaciones Venideras no Deben Heredar el Desierto, tal resulta el compromiso y, parafraseando el preámbulo de nuestra Constitución Nacional, el Plan Forestal Argentino es una propuesta destinada “A Nosotros”, en tanto posibilita la utilización de los recursos, de tal manera de producir el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales; “Para Nuestra Posteridad”, en tanto a manera de puente intertemporal garantiza mantener el potencial del recurso para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras; “Para Todos los Hombres del Mundo”, en tanto aporta al fortalecimiento de una verdadera estrategia mundial para el ambiente y el desarrollo. PLAN FORESTAL ARGENTINO: Un legado para las generaciones venideras.”



Ing. Forestal Carlos Merenson
Director Nacional de Recursos Naturales
y Conservación de la Biodiversidad
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

RETOMAR EL CAMINO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



Es bien sabido que la República Argentina tuvo un rol señero en América Latina en materia forestal. Prueba de ello es la creación, en el año 1932 de una Sección Técnica de Bosques en el ámbito de la Dirección de Tierras del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación y la sanción en el año 1948 de la Ley Nº 13.273 de Defensa de la Riqueza Forestal que dio nacimiento, además, a la Administración Nacional de Bosques con una dotación de mil trescientos doce agentes. Las vicisitudes políticas y económicas de los años posteriores afectaron el normal desenvolvimiento institucional del sector hasta su configuración actual.

A pesar de los más de setenta años de historia y trabajo esforzado de hombres y mujeres en pro del desarrollo forestal argentino, en la actualidad nuestro país carece de una política forestal nacional. Considerando la trascendencia de la cuestión, este no es un dato menor.

En efecto, la temática forestal no debe verse únicamente bajo el estrecho enfoque de la explotación maderera. Los bosques prestan servicios ambientales que van mucho más allá de esta actividad y tienen impactos significativos sobre los sectores productivos y la calidad de vida de la población. Basten aquí con recordar, entre tantos otros, la importancia de su papel en el ámbito de las cuencas hidrográficas, particularmente en las cuencas imbríferas; su función en materia de conservación de suelos; el aprovechamiento de los productos forestales no madereros, que expresa el concepto integrador de las diferentes interrelaciones de los componentes del sistema forestal.

Las acciones llevadas adelante en los últimos años se han caracterizado por una notoria dispersión en desmedro de la eficiencia y eficacia de las inversiones realizadas. La carencia de una política de Estado que contenga definiciones claras y concretas respecto de la visión nacional, objetivos y metas en materia forestal es el reflejo de un conocimiento insuficiente acerca de los beneficios en que puede redundar la coordinación sectorial e intersectorial y el potencial del sector. Esta aseveración viene confirmada por los casos de países como Chile y Canadá.

El logro de un desarrollo sustentable en la República Argentina, con el consiguiente progreso económico, equidad

social y calidad ambiental, hace insoslayable retomar el camino de la innovación tecnológica y el aprovechamiento racional de las masas forestales, a partir de una política que armonice los distintos aspectos relacionados con los recursos forestales.

Esta política debe estar articulada entre el sector público y el privado, trazando principios orientadores para una adecuada planificación, implementación y monitoreo tales como la sustentabilidad, la valoración de los servicios ambientales, la coordinación interinstitucional, la transparencia y la equidad. No debemos olvidar la integración armónica con los compromisos internacionales contraídos por nuestro país.

Asimismo, es menester contemplar instrumentos idóneos, incluyendo el ordenamiento de las tierras forestales; el financiamiento en condiciones competitivas; el fomento a la inversión para el manejo forestal sustentable; los mecanismos para la certificación; la regulación y control; la educación y divulgación; y la investigación científica y tecnológica.

La correcta aplicación de los citados instrumentos posibilitará el mejoramiento de la rentabilidad de la actividad forestal, lo cual atraerá inversiones y promoverá el manejo sustentable del bosque. La mayor competitividad asociada promoverá un incremento de las exportaciones argentinas hacia nuevos mercados, antes inaccesibles. Paralelamente, es preciso destacar que la seguridad jurídica resulta imprescindible para la viabilidad de cualquier política que pretenda aplicarse.

En suma, el diseño y ejecución de una política forestal nacional sustentable será una herramienta valiosa en el camino hacia un desarrollo sustentable, impulsando la generación de riqueza y empleo, el crecimiento de las exportaciones, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la conservación del bosque y sus ecosistemas asociados.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jorge L. Menéndez".

Ing. Forestal Jorge L. Menéndez
Director de Bosques Nativos

PORQUÉ UN ATLAS DE LOS BOSQUES NATIVOS ARGENTINOS

Este Atlas surgió como una necesidad al evaluar las conclusiones obtenidas al fin de una etapa del desarrollo del Proyecto Bosques Nativos; y como respuesta a una inquietud. Si la mayoría de la opinión pública de la Argentina sigue ignorando el estado actual de su patrimonio forestal nativo, hay pocas esperanzas de poder cambiar la tendencia hacia su desaparición. La presente edición continúa la acción de difusión iniciada por el primer Atlas Forestal Nacional, editado en la década del cincuenta con datos obtenidos en la primera mitad del siglo pasado.

El equipo técnico de la Unidad Ejecutora del Proyecto, la Dirección de Bosques de la Dirección Nacional de Desarrollo Sustentable y Conservación de la Biodiversidad y las autoridades políticas de la Secretaría coincidieron en priorizar este Atlas para que se constituya como el documento que difunda los resultados parciales del Primer inventario Forestal Nacional de Bosques Nativos, realizado entre 1997 y 1998 a escala nacional.

En los Análisis Regionales se destaca, sobre todas las cosas, la disminución de más del 60 por ciento del patrimonio forestal argentino, de 100 millones de hectáreas existentes en el año 1900 a 33 millones en la actualidad, las cuales además sufren distintos estados de degradación y amenazas. Este fenómeno es de carácter mundial y muy semejante en los países de nuestra América del Sur.

Es necesario advertir al conjunto de la sociedad sobre semejante pérdida. Igual de importante es llamar la atención para que se atenúe la amenazante reconversión al uso agrícola de las masas forestales que han podido subsistir a la explotación maderera selectiva e irracional que los ha descapitalizado. Si además desconocemos los beneficios directos e indirectos que el bosque brinda, debemos afrontar, en un futuro, consecuencias aún más graves.

En este trabajo también rendimos homenaje, en el capítulo histórico, a los primeros profesionales argentinos y extranjeros que se convirtieron así en los pioneros del sector. Gracias a sus enseñanzas surgieron los ingenieros forestales argentinos, recurso humano capacitado para fomentar y acompañar la decisión de toda la comunidad nacional. Aquellos que tuvimos la suerte de ser discípulos, y luego directos colaboradores, de los fundadores de la Administración Nacional de Bosques (creada en el año 1948 por la Ley 13.273 de Defensa de la Riqueza Forestal Argentina), sentimos hoy la obligación de transmitir a las nuevas generaciones de forestales y de todos los argentinos que esta situación que hoy vivimos podemos y debemos cambiarla. En el pasado, nuestros maestros demostraron que es posible.

La conciencia de la gravedad en nuestro ámbito profesional es alta, pero falta simplificarla y difundirla. Los forestales argentinos debemos difundir cuáles son las prácticas silvícolas que van a permitir frenar la desaparición de los bosques nativos.

De igual manera debemos aportar las herramientas y el conocimiento para que la permanencia de estos bosques permita generar empleo estable y desarrollo industrial.

Desde nuestros puestos de trabajo en el Gobierno Nacional, en los Gobiernos Provinciales, en universidades, empresas y ONGs, debemos perseguir el mismo anhelo: no permitir que se arrebaten nuestras banderas por los dos extremos ni aceptar que solamente existen dos opciones. Una, la destrucción basada en la especulación financiera cortoplacista del uso de la tierra, acompañada de cierre de industrias y el consecuente despoblamiento, que acaba con la cultura del trabajo de nuestra gente. La otra, la clausura y el proteccionismo ultra-verde, que niega la presencia del hombre en armonía con su medio natural. El desarrollo sustentable es la respuesta correcta, que nosotros sabemos posible y realizable.

Todos los estudios e investigaciones realizadas en estos más de 50 años de Ingeniería Forestal Argentina, los aportes llegados de otros países y de los organismos multilaterales se deben poner ahora al servicio de una política forestal aplicable en la Argentina.

La difusión de esta información, a través de un lenguaje simple y directo como el que proponemos en nuestro nuevo Atlas, tiene como destinatarios a todos los hombres y mujeres que habitan nuestro suelo. Si logramos interesarlos, habremos aportado un instrumento más para esta gran tarea en la que todos estamos convocados sea eficaz.



**Ing. Forestal Sergio Mario La Rocca
Coordinador Proyecto Bosques Nativos**

Los comienzos

de la educación superior forestal argentina

Es tanto lo que la foresta ofrece que excita la codicia, despierta las bajas pasiones, la suma de muchas pequeñeces humanas. La explotación a la que fue sometida ha llegado a alterar el maravilloso equilibrio ecológico. Cien años –el Siglo XX- han sido suficientes para degradar lo que tardó milenios en construirse, alterando también la vida de la comunidad humana.

Nuestro país carecía de organismos con capacidad para afrontar la aventura de reconstruir la armonía ecológica alterada. Pero un grupo de hombres y mujeres asumimos el desafío: fundar un centro de estudios que nos permitiese formar equipos capacitados para resolver problemas como los que empezamos a descubrir al establecer relación con la temática forestal. Encontrar apoyo en nuestro propio país no era posible, porque no existía ningún organismo científico, educativo o de investigación en el área que nos ocupa. Salimos a pedir a ayuda a otras naciones. Nos vinculamos con universidades extranjeras. Así obtuvimos la guía necesaria para la organización, los planes de estudio, los proyectos y todo lo necesario para empezar a ser operativos. Encontramos gran oposición en las esferas públicas. Llegamos a la conclusión de que la “mediocridad encumbrada” tenía ser desplazada por gente capacitada en la universidad. Las costumbres establecidas en torno al manejo arbitrario de los recursos forestales en Argentina creaban beneficios y otorgaban privilegios políticos y económicos. La lucha fue difícil, pero con estrategias adecuadas pudimos superar las dificultades.

Así, en el año 1958 se creó la primera facultad de Ingeniería Forestal de la República, gracias al apoyo presupuestario del Estado provincial de Santiago del Estero y el sostén académico de la Universidad Nacional de Córdoba.

Con los años, otras casas de altos estudio han desarrollado carreras universitarias orientadas al conocimiento forestal: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Universidad Nacional de La Plata), antes Escuela Superior de Bosques; la Facultad de Recursos Naturales Renovables de Formosa; el Asentamiento Universitario San Martín de los Andes (Universidad Nacional del Comahue); la Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado (Universidad Nacional de Misiones); la Facultad de Ingeniería Forestal (Universidad Nacional de la Patagonia -sede Esquel-). El objetivo de “llevar a las gentes el mensaje del saber” se fue cumpliendo progresivamente. La meta de una universidad promotora del desarrollo forestal se mantiene, 45 años más tarde y a lo largo de la República. Los nuevos proyectos nos muestran la senda de la acción.

**Ingeniero Agrónomo Néstor René Ledesma
Creador de la Primera Facultad de Ciencias Forestales**

Enio Juan Muttarelli: una vida dedicada a los bosques

El VII Congreso Forestal Mundial

Buenos Aires 1972

El ingeniero Enio Mutarelli es considerado como el padre del Manejo u Ordenación Forestal en la Argentina. Más allá de las eternas circunstancias institucionales adversas, su pasión por nuestros bosques nativos y su espíritu docente encuentran en él a un luchador inclaudicable.

Nació en Buenos Aires el 5 de octubre de 1923 en el seno de una familia italiana. Su padre, director de orquesta en el Teatro Colón, y su madre, inculcaron en él amor por el arte y la armonía, características que marcaron para su siempre su desempeño profesional y su vida privada. Vivió su niñez y juventud en el barrio de Liniers, de la ciudad de Buenos Aires, donde aún reside en la casa paterna.

Inició sus estudios de Ingeniería Agronómica en la Universidad de Buenos Aires, pero los terminó en 1946 en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, en razón de su incorporación -aún estudiante- a la Dirección Forestal como guardabosques en el Chaco. Su ingreso a ese cuerpo se produjo ese mismo año, cuando su director era el ingeniero agrónomo Lucas Tortorelli, otra de las figuras clave en la materia de nuestro país. Allí trabajó con los Ingenieros Forestales croatas Maxo Hranilovic y Petrank, quienes lo introducen en el estudio de la Ordenación y Economía Forestal desde la perspectiva de la escuela centroeuropea, cuna de las Ciencias Forestales.

Con ellos primero, y en soledad después, ejecuta innumerables planes de ordenación en distintas formaciones boscosas del país bajo los principios de rendimiento sostenido y a perpetuidad, hoy día tan en boga no sólo en la ciencia forestal. Estos estudios constituyen la memoria de lo que fueron nuestros bosques y se encuentran disponibles en la biblioteca "Lucas Tortorelli" de la SAGPYA.

Luego de años de estudios e investigaciones –cuyos resultados se siguen utilizando hoy en día–, alcanzó dentro de la institución el cargo de Jefe del Departamento Mapa Forestal y Ordenación y Subdirector de Economía Forestal. Ejerció la docencia habiendo sido Profesor Adjunto de Dasonomía en la Facultad de Agronomía de la UBA y Profesor Titular de Ordenación Forestal en la Escuela Superior de Bosques de la UNLP.

Retirado desde 1992, Mutarelli es un símbolo que ha formado varias generaciones de forestales. Y es y será referencia obligada de todos aquellos que se aboquen al estudio de los bosques de nuestro país.

**Ingeniero Forestal Hugo Fassola
Discípulo del Ing. Muttarelli**

En octubre de 1972 se desarrolló en Buenos Aires el Séptimo Congreso Forestal Mundial. La invitación que habíamos cursado desde la Argentina seis años atrás parecía temeraria, con pocas posibilidades. Por otra parte, la magnitud de un encuentro de este tipo, con una duración de quince días, necesarios para abarcar una agenda tan diversa como la que integra las distintas disciplinas de la ciencia forestal, debía incluir una serie de viajes de estudio a distintas regiones del país. Estas realidades nos hacían pensar por momentos que estaríamos lejos de poder asumir semejante responsabilidad.

Nuestra activa participación en las reuniones del Comité de Montes de la FAO y las gestiones diplomáticas que se efectuaban paralelamente lograron una decisión del Consejo de la FAO: en junio de 1969, finalmente, se aceptó la propuesta argentina.

En primer término había que establecer la agenda con los temas centrales. Esto se resolvió mediante consultas con el Departamento de Montes de la FAO, nuestros funcionarios y profesionales, expertos latinoamericanos y empresarios de nuestro país involucrados en la actividad foresto industrial.

Para nuestro Servicio Forestal el desafío fue enorme. Un número muy limitado de profesionales integraba la estructura oficial. Tampoco era numeroso el elenco de profesionales en nuestras universidades y en el sector privado. Fue necesaria una gran interacción que permitiera discutir y planificar las tareas preliminares del Congreso. Además, nos propusimos organizar una serie de eventos paralelos tales como reuniones satélites, un festival internacional de películas forestales, exposición del arte en la madera y otros actos. El tema central del Congreso fue "El bosque y el desarrollo económico y social". No pudo ser más acertado este enfoque, teniendo en cuenta que el Congreso fue el primero que se realizaba en América Latina en el siglo. Ya entonces, en la declaración final, se afirmaba con preocupación el ensanchamiento de la brecha entre las naciones desarrolladas y en desarrollo. Otras conclusiones se refirieron a la cuestión ambiental, uso múltiple del bosque, y a la necesidad de intensificar las investigaciones sobre los recursos boscosos.

El Congreso fue un éxito y más de 2000 participantes así lo confirmaron. Podríamos decir hoy, cuando han transcurrido más de treinta años, que las deliberaciones y temas tratados que se reflejaron en la Declaración del Séptimo Congreso Forestal tienen una notable actualidad.

**Ingeniero Agrónomo Esteban A. Takacs
Presidente del Séptimo Congreso Forestal Mundial**

DE AYER A HOY: EL CAMINO DE LA CIENCIA FORESTAL EN NUESTRO PAÍS

Realizar un viaje al pasado es realmente apasionante y enriquecedor, ya que nos permite constatar que la capacidad de recordar, por más imperfecta que ésta sea, es la que hace que el hombre sea más humano. Las instituciones no tienen memoria, sino que la elaboran recurriendo a signos y símbolos, textos, imágenes, lugares y fuentes, forjando a través de ellos su propia identidad. El propósito de esta breve reseña cronológica es realizar una mirada retrospectiva por los principales acontecimientos y personalidades de la vida forestal argentina durante el siglo XX como un humilde homenaje a todos aquellos que cimentaron con su trabajo las ciencias forestales en el país.

Nuestra historia forestal exhibe su primera manifestación conservacionista en el año 1879, cuando se emite el primer dictamen durante la presidencia de Nicolás Avellaneda al sancionar la Ley Nacional 1.054. Este esbozo de contralor confirmaba la preocupación de las autoridades nacionales para preservar la existencia y estimular el cuidado de los bosques nativos al poner reparos administrativos y técnicos a los desmontes indiscriminados. El Poder Ejecutivo, al votar esta ley, también autorizó a invertir una suma de dinero para realizar el primer ordenamiento forestal del país, el que no llegó a concretarse. La Ley Nacional 1.054 fue derogada en 1903 al dictarse la Ley de Tierras 4.167, que sólo contenía dos artículos dedicados a los bosques.

El Dr. Raúl Madueño (funcionario de la Dirección de Bosques y precursor en nuestro país del Derecho Forestal) define a Avellaneda como el “preursor del derecho forestal argentino”. Es que aquella ley, aunque imperfecta, es de suma importancia histórica, ya que es anterior a la creación del Ministerio de Agricultura, que después se convirtiera en órgano rector de la política agropecuaria nacional.

En este repaso histórico, corresponde mencionar el nacimiento de la Sociedad Forestal Argentina en 1910. Esta institución ocupó un rol preponderante bajo la gestión del Ing. Williams y otras personalidades de la época. Es esta Sociedad la que publica los “Anales”, primera revista forestal de la Argentina, a través de cuyas páginas podemos reconstruir los primeros años de la incipiente actividad en el país.

Cinco años después, en el año 1915, durante la presidencia de Victorino de la Plaza, el Poder Ejecutivo eleva al Congreso

un nuevo proyecto de ley de “bosques y yerbales”. La iniciativa no logra ser sancionada.

Según refiere años más tarde el Ing. Eppens, cuando este proyecto fue presentado ante las Cámaras no prosperó por una clara razón: los legisladores consideraban que no se podía legislar sobre un tema casi desconocido, por cuanto nuestro país carecía de personal idóneo para manejarlo.

En esa época, como consecuencia de esta insuficiencia de recursos humanos se propone la creación de un Instituto Forestal, anexo a la Facultad de Agronomía de Buenos Aires, pero no es más que otra idea que queda en la nada. Este proyecto de 1915 tuvo al menos el mérito de dar a conocer las primeras estadísticas de la superficie forestal argentina, que según los estudios realizados por Carlos Spegazzini, rondaban las 106.888.400 hectáreas “entre bosques, montes y prados”.

De aquel período podemos señalar la obra “Los Bosques Patagónicos” (1916), del Ing. Rothkugel, cuya publicación indica el comienzo de la ciencia silvícola nacional. Posteriormente, en el transcurso de la década de 1920 se crea la primera cátedra universitaria de Silvicultura en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. El primer Profesor fue el Ing. Aldo Montanari. Ya en 1925 es designado el Ing. Grünberg, quien cumple una destacada tarea. En 1928 aparece la primera publicación periódica mensual sobre el tema forestal: “Maderil”, fundada por el señor Deymonnaz, que llegó a ser reconocida como una de las más importantes de América Latina.

Ya en la década del 30 se crea la Sección Técnica de Bosques dentro de la Dirección de Tierras, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación. Esta oficina estaba ubicada en un antiguo galpón aledaño al Hotel de Inmigrantes, en el Puerto

Nuevo de Buenos Aires, a pocas cuadras de la Plaza Retiro. Entonces se contrata al primer grupo de especialistas. Se trataba de forestales europeos que habían llegado al país después de la primera guerra mundial, en su mayoría oficiales militares austriacos, croatas y alemanes. Ellos -Lebedeff, Schnabel, y Kutché Rothkugel, entre otros- fueron quienes efectuaron los primeros estudios sobre los bosques argentinos. Sus conocimientos y experiencias fueron transmitidos a los primeros ingenieros agrónomos argentinos que se incorporaron a la Sección Técnica a partir de 1934. Este primer grupo de profesionales nacionales lide-



rados por el Ing. Devoto comenzó así a compartir trabajos con los colegas extranjeros, asimilando toda su experiencia.

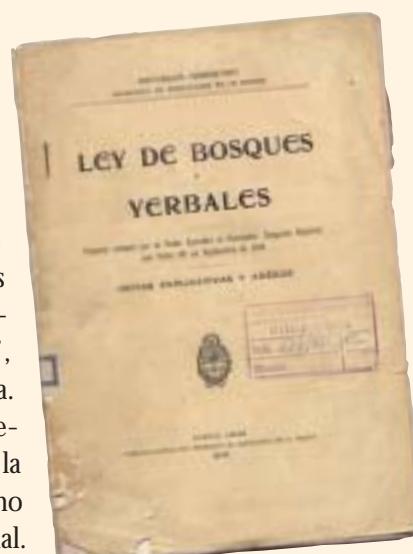
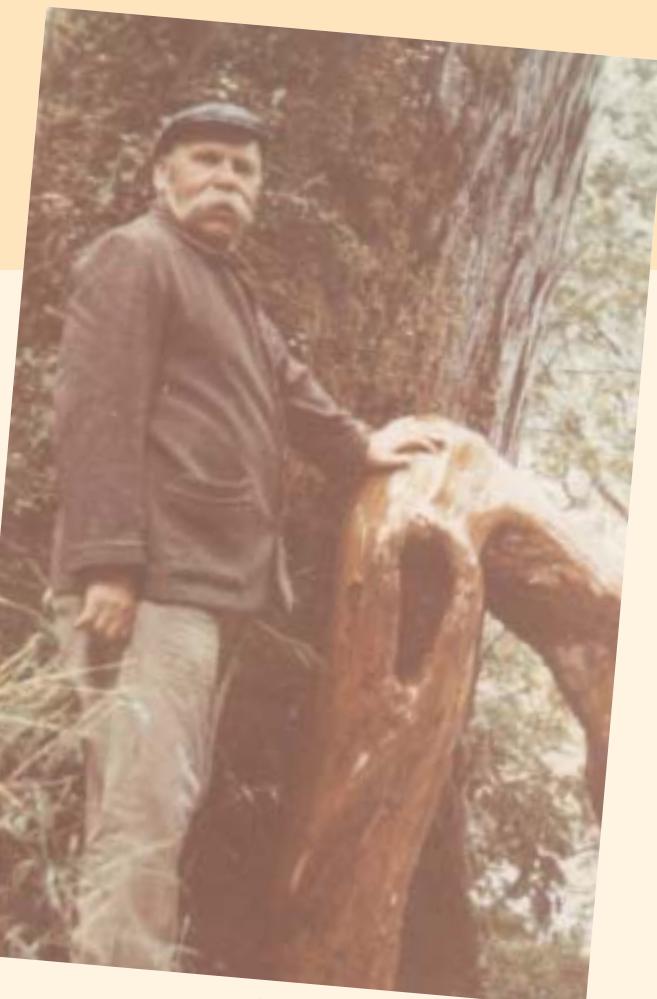
De nuestros técnicos, sin duda fue el Ing. Lucas Tortorelli quien logró sobresalir gracias a su fecunda labor. Luego de especializarse en Nancy, Francia, este profesional es acompañado por otros jóvenes y entusiastas colegas como Giacobi, Lambois, Melillo, Alfonso, Carmelich, Taccari, Mangieri y Rial Alberti. Hasta 1944 esta era, apenas, toda la organización institucional forestal de la Argentina. Pequeña en número, sí, pero con un alto nivel técnico y un enorme compromiso con su tarea.

Durante el accionar de ese reducido pero voluntarioso servicio, se realizaron importantes trabajos. Entre ellos se destacan la iniciación de relevamientos de los bosques, estudios de las características xilotecnológicas de las maderas y su utilización y la introducción de especies forestales de valor comercial -algunas de las cuales alcanzaron gran difusión, como es el caso de salicáceas y coníferas-. En 1942 se realiza la Primera Exposición Forestal Argentina, que se convirtió en un fiel testimonio de todo lo que representaban los bosques indígenas.

En ese mismo año nace el "Boletín Argentino Forestal" por iniciativa de Ángel Oliva, quien había sido uno de los miembros fundadores de la "Cámara Argentina de Maderas". En sus páginas se reflejaron la mayoría de los nombres ya reconocidos en la época. Con los años, el boletín se transforma en la revista "Argentina Forestal", fuente informativa fundamental para la consulta histórica.

Un año más tarde se crea la Dirección Forestal, que representa la primera manifestación o reconocimiento de la importancia a nivel institucional del recurso forestal como elemento de importancia dentro de la economía nacional. Esta Dirección –bien delimitadas sus atribuciones y funciones- fue integrada mayormente por técnicos argentinos (algunos de ellos especializados en el exterior), y pudo desarrollar una acción altamente eficaz durante el período de su cometido.

Durante los siguientes cinco años, su accionar se concentró sobre todo en dos tareas fundamentales. La primera de ellas, realizar el inventario de los bosques bajo su jurisdicción, con la consecuente posibilidad de autorizar aprovechamientos bajo normas silvoculturales, que permitieron regular las talas indiscriminadas. La otra no fue menos importante, y se basó en incrementar la ejecución de investigaciones y experiencias en mate-



Arriba, uno de los maestros de nuestros ingenieros forestales, el bielorruso Fokas Fomin, destaca un renoval de radal nacido dentro de un fuste de coihue, en un viaje de estudio de la Escuela Superior de Bosques (ESB) al Bosque Andino Patagónico año 1969.
Abajo, la portada del primer documento oficial referido al cuidado y conservación de las áreas forestales argentinas. En la página anterior, una brújula utilizada en las primeras exploraciones de campo en los años 30.



Arriba, dos fotos de 1953: un asentamiento para exploración y explotación maderera en Quillén, provincia de Neuquén.

En la foto inferior, un avión bombero realizando prácticas en los bosques patagónicos en 1984.

En la página siguiente, un teodolito, instrumento de medición del terreno.

ria de tecnología e industrias forestales; protección y lucha contra incendios de bosques; implementación de viveros específicamente forestales e instalación y funcionamiento de estaciones experimentales para investigaciones silvícolas.

Para 1943 y 1944 se incorpora al Servicio Forestal la segunda camada de ingenieros agrónomos, en su mayoría egresados de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires. Entre ellos lograron destacarse: José Tinto, Di Lella, Castiglioni, Flinta, Leonardi, Muttarelli, Perfumo, Valentini, Mabel Valente y Elvira Rodríguez, entre otros.

Las limitaciones entre las que se desenvolvió la Dirección Forestal determinaron la sanción de la Ley 13.273 de Defensa de la Riqueza Forestal de 1948. Gracias a la inspiración de Lucas Tortorelli, este instrumento legal amplió los campos de acción y permitió encarar políticas forestales de carácter integral. Fue por esa ley que se creó la Administración Nacional de Bosques (ANB) como organismo específico de aplicación de la misma. Como consecuencia de ello, la ANB, además de continuar con las acciones iniciadas por los organismos anteriores, encaró estudios muy importantes que nunca se habían llegado a concretar en nuestro país. Vale la pena mencionarlos:

1. Instauración del principio dasonómico de "Ordenación de Bosques", con el propósito de asegurar, tanto en los bosques fiscales como en los privados, su aprovechamiento bajo el criterio de renta sostenida en tiempo y especies, conservando, acrecentando y mejorando el capital bosque que la produce.
2. Implantación del crédito forestal para obras de forestación y reforestación, para la realización de estudios forestales, aprovechamiento de masas boscosas, actividades primarias transformadoras, etc.
3. Creación de una red de viveros forestales.
4. Realización de plantaciones forestales experimentales.
5. Creación de un servicio de semillas forestales para satisfacer las necesidades del sector forestador.
6. Planificación anual de la producción forestal, relacionada con el abastecimiento de los mercados consumidores y con los aprovechamientos de los bosques fiscales bajo jurisdicción nacional.
7. Zonificación de los créditos para forestación y reforestación en zonas ecológicas y económicamente apropiadas para la formación de masas boscosas de magnitud comercial.

8. Estudios sistemáticos de carácter dendrológico para completar el conocimiento de la flora leñosa argentina.
9. Investigaciones sobre ecología y mejoramiento de especies forestales e introducción de nuevas especies de interés para la silvicultura argentina.
10. Estudios sobre estructura y propiedades de las maderas nacionales, patología y entomología forestales, secado e impregnación de maderas aserradas, durmientes y postes, productos derivados del bosque, con inclusión de extractos curtientes, gomas, ceras, aceites esenciales, celulosa, etc.
11. Creación de un servicio de estadística forestal.
12. Creación de una biblioteca especializada con publicación de folletos técnicos y una revista sobre investigaciones forestales.

Durante este período la Administración llegó a contar con un cuadro de 1200 agentes entre técnicos, administrativos y personal de apoyo, logrando imprimir un gran impulso a las actividades forestales. Es a partir de esta etapa que empezaron a estudiarse todos los aspectos de las ciencias forestales. Durante este período se incorporó la segunda camada de forestales extranjeros, casi todos militares de origen croata exiliados al término de la Segunda Guerra Mundial.

El perfil de estos profesionales estaba volcado hacia el estudio de la ordenación y economía forestal, especialidades que en el país aún no se habían investigado en profundidad. Entre ellos lograron sobresalir, entre otros, José Balen, M. Hranilovic, Fokas Fomin, J. Petrak, B. Ferchmin y N. Yourchenko. Este acercamiento permitió a los profesionales argentinos seguir capacitándose con fundamentos técnico científicos.

A partir de 1955-56, los elementos dominantes de la economía forestal fueron los programas privados de plantaciones. A poco de iniciarse esta etapa adquiere especial interés la pinicultura, especialmente -bajo la iniciativa de los plantadores de Misiones- en torno a los pinos resinosos subtropicales.

Cuando en 1956 se creó el INTA, se incluyeron entre sus objetivos la investigación en la línea del mejoramiento genético de los árboles forestales. El Ing. Ragonese y Wilfredo Barrett fueron sus figuras más significativas. También, en 1959, se crea el Fondo Forestal. Y es sobre el fin

de los años cincuenta cuando se produjo el nacimiento de las carreras de Ingeniería Forestal primero en Santiago del Estero (ver texto en pág. 12) y posteriormente en La Plata. Esto se vio acompañado de la aparición de numerosas publicaciones especializadas: la Revista Forestal Argentina, los suplementos forestales del IDIA, el Boletín de la Asociación de Plantadores Forestales de Misiones, Anales, Anuario, Revista de Investigaciones Forestales y folletos de la ANB. Fue entonces donde comenzaron a definirse los perfiles de los nuevos referentes en cada una de las temáticas.

La Administración Nacional de Bosques se transformó en 1968 en Servicio Forestal Nacional y en 1969, como consecuencia de una nueva estructura orgánica de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería (ex Ministerio de Agricultura de la Nación), el servicio pasa a denominarse Servicio Nacional Forestal. En este momento se realizó el Primer Congreso Forestal Argentino, con masiva participación de técnicos nacionales.

Pero el hecho de mayor relevancia durante el accionar del Servicio fue la celebración en Buenos Aires, en 1972, del VII Congreso Forestal Mundial, en el que participaron 89 países con asistencia de 1200 delegados de todo el mundo (ver en pág. 13).

En el año 1973, al modificarse el artículo 74 de la Ley 13.273 mediante la 20.531, el Servicio Nacional Forestal, pasa a llamarse Instituto Forestal Nacional (IFONA). El mismo fue creado en jurisdicción del Ministerio de Economía, como un organismo autárquico del Estado, con funcionamiento ajustado a las directivas del Poder Ejecutivo.

Su objetivo fundamental era lograr el mayor abastecimiento interno de maderas, pastas celulosicas, papeles y demás productos forestales, mediante el aprovechamiento equilibrado de los bosques nativos, incremento en obras de forestación con especies de rápido crecimiento y radicación de actividades transformadoras, todo ello con resguardo del medio ecológico y bienestar general del país.

El organismo contaba con instalaciones especiales que eran orgullo para la comunidad forestal. Vale destacar el Laboratorio de análisis de semillas, suelos, tecnología de la madera y ensayos físico mecánicos de trabajabilidad en el Centro Tecnológico de la Madera –CITEMA– de la Es-



tación Forestal Castelar. Además, contaba con equipos de recolección y conservación de semillas, xiloteca con 3000 muestras, macroxiloteca y herbario dendrológico con 6000 ejemplares.

Sin embargo, en la década 1975-1985, la iniciativa decae como resultado del empobrecimiento –salvo pocas excepciones– de la enseñanza universitaria. Paralelamente, desaparecieron muchas publicaciones científicas, se abandonaron muchos de los programas de investigación y se hizo palpable la apatía gubernamental. Este paulatino e inexorable deterioro conllevó, con el tiempo a la disolución. En octubre de 1991, por Decreto-Ley 2.284, se ponía fin a la organización rectora forestal. Así, las funciones del organismo fueron traspasadas a tres instituciones:

- La hoy Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y Alimentos (SAGPyA), se ocuparía de todo lo relacionado a los bosques implantados, teniendo a su cargo lo referente al manejo de las masas forestales cultivadas.
- La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano fue, a partir de entonces, el órgano de aplicación de toda legislación o norma vinculada a la conservación, restauración y ordenación de las masas forestales nativas. También fue la encargada de llevar adelante la Ley 24.857 de Estabilidad Fiscal por 33 años para las empresas que se dedican a la actividad forestal en forma exclusiva. La SRNyAH había sido creada originalmente en 1974 bajo la órbita del Ministerio de Economía con la Lic. Yolanda Ortiz a su cargo. Por primera vez el sector forestal no dependía del sector agrícola. Este esquema institucional fue anulado en el año 1976 por el gobierno de facto. Con la vuelta de la democracia se revivió la SRNyAH, hoy Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Salud de la Nación. De ella depende la Dirección Nacional de Recursos Naturales y Conservación de la Biodiversidad y su sub-unidad Dirección de Bosques.
- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), organismo descentralizado de la SAGPyA, se hacía cargo de las actividades de experimentación y extensión que se realizaban anteriormente en las distintas estaciones forestales del



ex IFONA, creando el Programa de Ámbito Nacional Forestal.

La SAGPyA, mediante el Proyecto Forestal de Desarrollo, implementó Núcleos de Extensión Forestal (NEF) en siete regiones del país, jerarquizadas según su alta concentración de bosques, suelos y climas aptos para la forestación comercial.

A lo largo del pasado siglo, el tema forestal ha tenido sus claroscuros, pues de ninguna manera pudo abstraerse de la situación político económica del país. Pero siempre vuelve a reconstruirse, en cada etapa con nuevos hombres, y tratando siempre de mantener su propia identidad.

**Lic. Nilda Elvira Fernández
Responsable del Centro de Documentación Forestal
Lucas A. Tortorelli - SAGPyA**

BIBLIOGRAFÍA:

- COZZO, Domingo. Dasonomía argentina. Buenos Aires: UBA, 1998/1999.
- COZZO, Domingo. La investigación forestal en la Argentina. Buenos Aires, 1987.
- FERNÁNDEZ, Nilda. Lucas A. Tortorelli: Homenaje a su memoria. Buenos Aires: SAGyP, 1995.
- RAGONESE, Arturo. Cien años de historia de la agronomía y veterinaria en el país. Buenos Aires: CPIA, 1986. 30 p.
- Revista Argentina de Agronomía, 1945.
- Revista Forestal Argentina, 1957/1972.
- TOBAL, Miguel Angel. El problema del árbol: Memoria de la obra realizada por la Sociedad Forestal Argentina. Buenos Aires, 1923.

RECONOCIMIENTO A ALGUNOS DE LOS MAESTROS

Lucas TORTORELLI (retrato). Se recibió de Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires y de Ingeniero Forestal en la École National Eaux et Forest de Nancy, Francia, en 1939. Fue el representante más brillante de la primera camada de profesionales forestales argentinos incorporado al Servicio Forestal, apenas creado, en 1933. Mentor de la Administración Nacional de Bosques y presidente de la Administración de Parques Nacionales de 1953 a 1956 y de 1958 a 1960. Autor de más de cien trabajos científico técnicos. Su libro "Maderas y bosques argentinos" es el aporte más importante de su extensa bibliografía.

Franco DEVOTO. Egresó en 1908 con medalla de oro de la Facultad de Agronomía de La Plata. Fue el encargado de organizar la Sección Técnica de Bosques, desde donde despliega una vasta labor forestal de investigación, publicación y divulgación, con viajes por el interior y el exterior. Introduce numerosas especies forestales. Fue comisionado por el gobierno nacional en 1947 para realizar estudios forestales en India, China, Japón y Estados Unidos. Recibió distinciones de gobiernos extranjeros, entre

ellas el título de "Caballero de la Rosa Blanca" de Finlandia.

Fokas FOMIN. Nació en Bielorusia, donde se formó como Ingeniero Forestal. Llegó a la Argentina luego de la Segunda Guerra Mundial. Apenas arribado entra a la Dirección de Bosques de la Provincia de Buenos Aires. Desde allí desarrolla, durante más de 40 años, sus célebres observaciones fenológicas en el Parque Pereyra Iraola, fue un destacado docente de la ESB de la Universidad Nacional de la Plata. Falleció en la década del 70 en Quilmes, provincia de Buenos Aires.

Rosario F. LEONARDIS. Egresó en 1944 de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, formando parte de la camada de profesionales que conformaron la por entonces recién creada Dirección Forestal. Repartió su vida entre la investigación, la forestación y la formación universitaria, como profesor titular de silvicultura. Ocupó altos cargos en empresas papeleras como gerente forestal en Misiones. Fue interventor del Instituto Forestal Nacional en 1990 hasta la disolución del mismo en octubre de 1991. Falleció en Misiones.

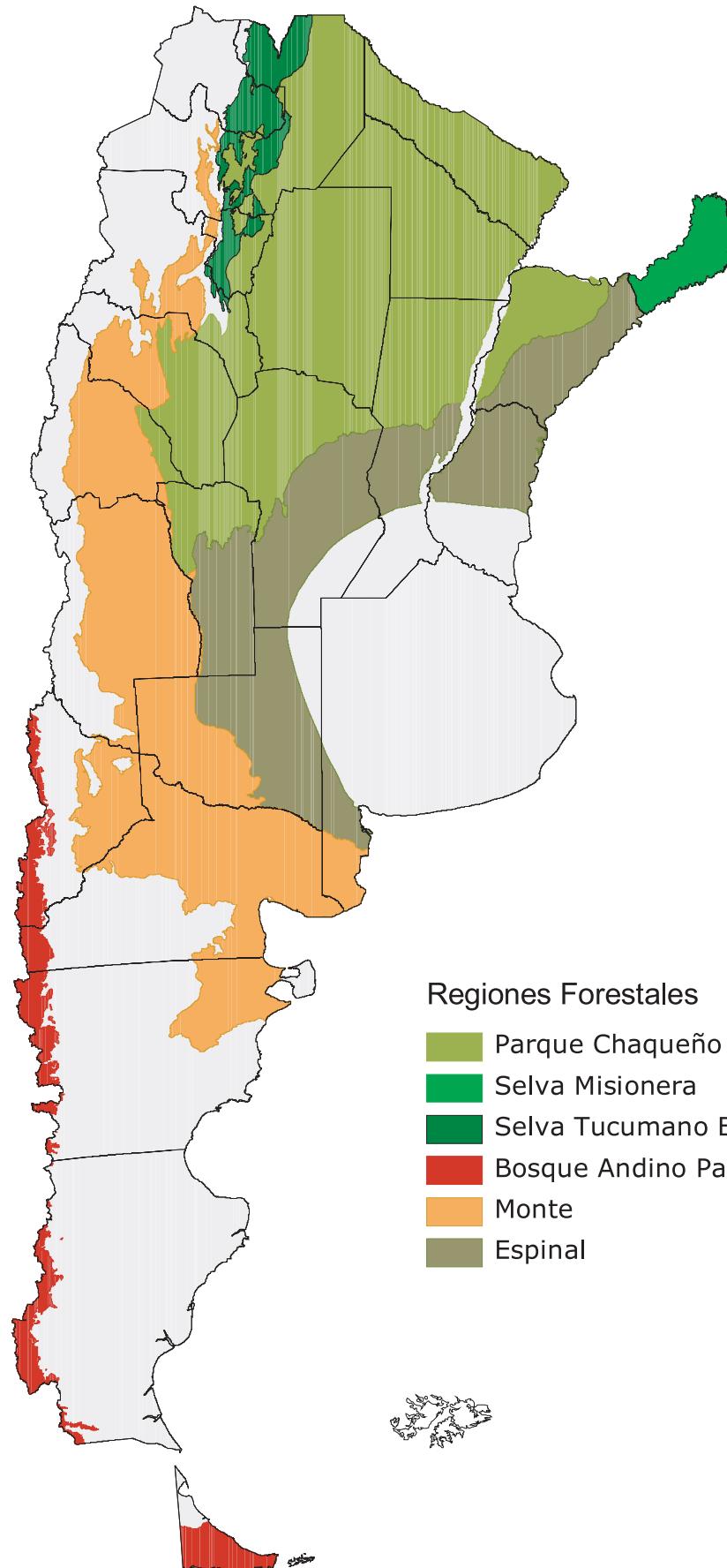
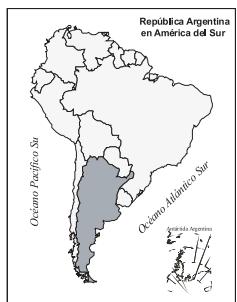


Además, el recuerdo para estos hombres que tanto han hecho por nuestro desarrollo forestal:

ALFONSO, JOAQUÍN; ALONSO, OMBÚ CANDAM; ALLIANI, RAÚL CÉSAR; AMOS, ENRIQUER; ARRECHINI, ROSA; BALEN, JOSÉ; BRUCKMANN, LUIS, HUGO; BURGOS, JULIO CESAR; CARRETERO, ROBERTO VICENTE; CASTELLANOS, JULIO; CASTIGLIONI, JULIO ALFREDO; CINTO, ALDO; CLOS, ENRIQUE CRISTÓBAL; COMTE, JULIO CÉSAR; COSTANTINO, ÍTALO NICOLÁS; COZZO, DOMINGO; CHAZARRETA, JUAN; CROSSIO, HORACIO; DABAS, ELÍAS; DADAMO, ORLANDO; DE ERRASTI, RAMÓN; DELTROZO, ÁNGEL; DURÁN DEOGRACIA, JOSÉ; DI LELLA, EDUARDO; DIMITRI, MILÁN JORGE; EPPENS, GUSTAVO; EWENS, JOHN HENRY; FABLET, LUIS EDUARDO; FAMIN, CESAR HÉCTOR; FOMIN, FOKAS; FLINTA, CARLOS; GAILLARD, JUAN B.; GARCÍA, JOSÉ; GAR-RASINO, LUIS MARÍA; GIACOBBI, OSVALDO; GOLFARI, LAMBERTO; GRÜNBURG, ISAAC PASCUAL; LEDESMA, FELIPE ANTONIO; LEDESMA NESTOR (h); HAVRYLENKO, DEMETRIO; JUAN, RAFAEL MAGÍN; LAMBARDI, CARLOS; LATZINA, EDUARDO; LEBED-EFF, NICOLÁS; LILLO, MIGUEL; LIMA, ANTONIO ANÍBAL; LORENZINI, OSVALDO; MADUEÑO, RAÚL RAMÓN; MANGIERI, HÉCTOR RAÚL; MARTINOLI, JULIO; MEYER, TEODORO; MIKLER, SANDOR; MIÑONES, HORACIO; MONTANARI, MOLDO; MONTI, ÁNGEL F; NEGROTTI, CARLOS G; PARODI, LORENZO R.; PETRAK, JORGE; RAGONESE, ARTURO ENRIQUE; RIAL ALBERTI, FLORENCIO; ROTH, ALBERTO; ROTHKUGEL, MAX; SAYAGO, MARCELINO; SCALA, AUGUSTO CESAR; TACCARI, ÍTALO ADOLFO; TESDORFF, HANS NICOLAUS; TINTO, JOSÉ CLAUDIO; TOBAL, MIGUEL ÁNGEL; VALENTINI, JOSÉ ANTONIO; VAN HOUTTE, JULIO; VIDAL, JOSÉ LUIS.; WILLIAMSON, JUAN; ZIERNFUHS, ALBRECHT.

REGIONES FORESTALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA





Regiones Forestales

- Parque Chaqueño
- Selva Misionera
- Selva Tucumano Boliviana
- Bosque Andino Patagónico
- Monte
- Espinal

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques.

Edición Diciembre 2002.





PARQUE CHAQUEÑO

La región forestal Parque Chaqueño abarca aproximadamente 67.495.995 hectáreas

(Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002), siendo la más grande del país. La parte argentina representa el 58 por ciento de la superficie del Gran Chaco Americano, el cual ocupa 110 millones de hectáreas, comprendiendo también extensos territorios de Bolivia y Paraguay. Se reconocen cuatro subregiones: el Chaco Húmedo, el Chaco Semiárido, el Chaco Árido y el Chaco Serrano.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGION

Ubicación

El Parque Chaqueño limita al norte con Bolivia y Paraguay, al este y al sur con la región del Espinal y al oeste con las regiones de la Selva Tucumano Boliviana y Monte.

La región chaqueña involucra a doce provincias, abarcando la totalidad de Formosa, Chaco y Santiago del Estero, norte de Santa Fe, San Luis y Córdoba, este de Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y San Juan, y noroeste de Corrientes

Clima

El clima, junto con la topografía y el drenaje, contribuyen a definir unidades de ambiente que condicionan el desarrollo de la vida vegetal.

Las características ambientales del Parque Chaqueño son claves para comprender su dinámica y funcionamiento. Aquí se encuentra el polo de calor de Sudamérica con muy altas temperaturas estivales, con máximas absolutas que superan los 48 °C, factor que junto a las lluvias concentradas en esta época aceleran los procesos biológicos.

Esta región presenta marcados gradientes climáticos: la temperatura varía en sentido norte-sur con temperaturas medias anuales entre 26 °C y 18 °C, la precipitación presenta un marcado gradiente del oeste hacia el este entre 1300 milímetros y 500 milímetros con valores mínimos cercanos a los 300 milímetros en los bolsones áridos. La evapotranspiración potencial es alta, entre 900 milímetros en el sur y 1500 milímetros en el norte.

Las lluvias, que en algunos sitios son torrenciales, provocan en aquellos lugares

con nula o baja cobertura boscosa, pérdidas en la fertilidad y estructura del suelo, causando inundaciones y salinización, entre otros. Además, las bruscas y grandes variaciones de temperatura producen severos daños a aquellos cultivos y forrajes desprotegidos de cubierta arbórea.

Es una de las pocas regiones del mundo donde, entre la zona tropical y la templada, no hay un desierto de por medio.

Paisaje

La región presenta gran diversidad de ambientes: extensas llanuras, sierras, grandes ríos que la atraviesan, sabanas secas o inundables, esteros, bañados, salitrales, y una gran extensión y diversidad de bosques y arbustales.

Es una gran planicie con pendiente hacia el sudeste, que forma parte de la gran llanura Chaco-Pampeana. Los pocos ríos que atraviesan la región son en su mayoría de tipo alóctono, es decir que no tienen su origen en ella sino en la Cordillera y siguen la imperceptible pendiente mencionada.

Hacia el este, hay una llanura baja y plana, con una red hidrográfica caracterizada por cauces autóctonos y alóctonos, de modelado fluvio-lacustre. Es la zona con mayor nivel de lluvias y presenta cañadas y esteros. Hacia el sur se encuentra una gran depresión inundable denominada "Bajos Submeridionales" con una leve pendiente hacia el sur santafecino, donde alternan esteros, lagunas y amplias cañadas de lecho vegetado, rodeada por zonas más elevadas conocidas como "domos".

Hacia el oeste predomina el relieve plano, con la influencia modeladora de los ríos Bermejo, Pilcomayo, Itiyuro, Juramento, Salado, Dulce y sus afluentes. El rasgo característico de esta extensa

llanura interfluvial fósil son los ríos muertos con cauces en abanico, elevados sobre la llanura y enmarcados por albardones.

Asimismo en el oeste existe una cuenca cerrada de salinas grandes con aportes de agua por corrientes que fluyen en período de lluvias y una cuenca arreica formada por los valles y pedemontes serranos.

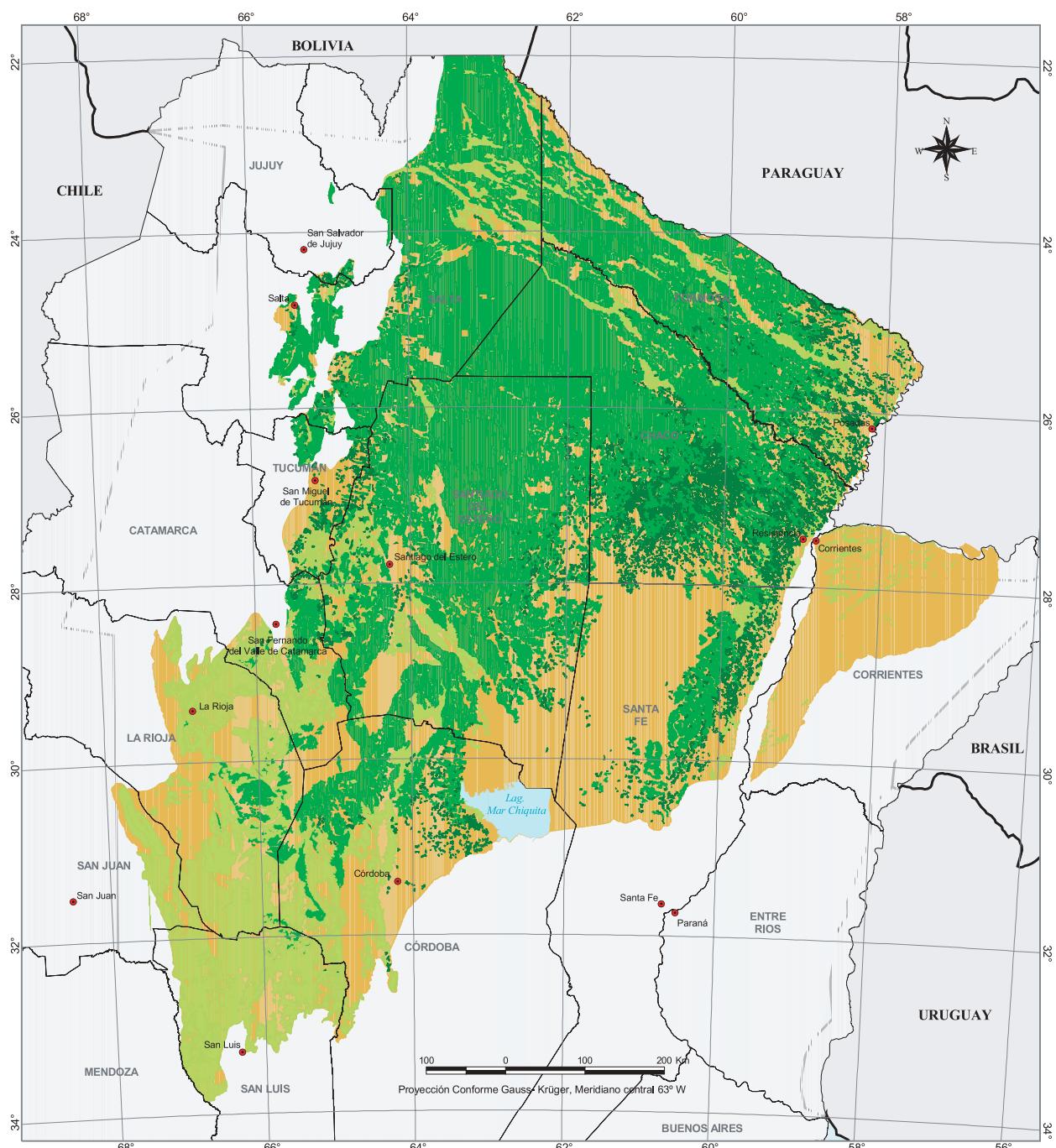
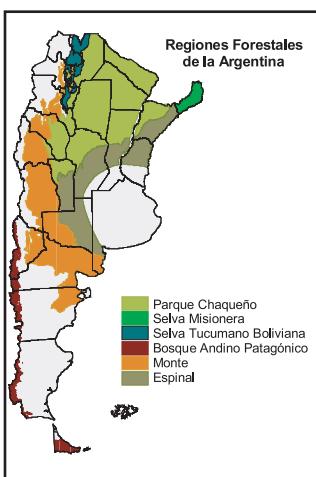
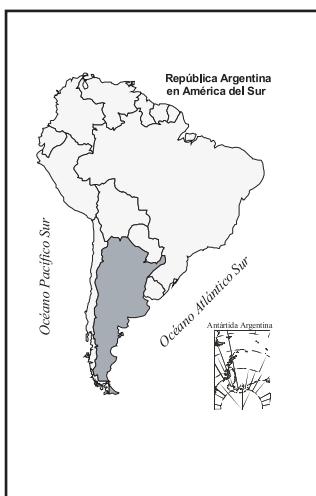
Hacia el sudoeste, el relieve se modifica por la presencia de las serranías del grupo de las Sierras Pampeanas y las áreas más bajas de las Sierras Subandinas.

Agua

La región presenta una franja oriental con exceso de agua originado por lluvias locales que alimentan a los arroyos tributarios de los ríos Paraná y Paraguay. Además, presenta una zona occidental de sistema alóctono, alimentado por lluvias orográficas. Por último existe una zona central donde hay déficit de agua, la que se pierde por evaporación e infiltración

En este ambiente, los ríos más importantes son el Paraná, el Paraguay, el Bermejo, el Pilcomayo y el Salado, utilizados para la navegación; y el Tapenagá de menor magnitud. La hidrografía se completa con riachos y arroyos divagantes. Una constante de los ríos chaqueños es la de tener grandes variaciones de nivel: en las crecientes inundan la zona circundante y crean cuerpos de agua, mientras que en las sequías desaparecen por infiltración

Los recursos hídricos subterráneos con caudal suficiente para ser aprovechados en la actividad agrícola se van profundizando de este a oeste, llegando a superar los 100 metros de profundidad. La primera napa aprovechable se encuentra entre los 10 y 20 metros de profundidad, la que debido a su bajo



Región Parque Chaqueño

TIERRAS FORESTALES

Tierras en paisajes naturales con una cobertura boscosa continua, cuyos árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez. En esta categoría se incluyen también aquellas superficies continuas de bosque superiores a 1000 hectáreas que se encuentran en paisajes agrícolas

BOSQUES RURALES

Remanentes de bosque natural en un paisaje agrícola con una superficie entre 10 y 1000 hectáreas

OTRAS TIERRAS FORESTALES

Tierras en paisajes naturales con una cobertura boscosa discontinua y de baja cobertura arbórea cuyos árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez o tierras con una cobertura arbustiva continua cuyos individuos no alcanzan una altura mínima de 7 metros a su madurez. En esta categoría también se incluyen los bosques ribereños o en galería y los palmares.

OTRAS TIERRAS

Esta categoría comprende tierras agropecuarias, terrenos con construcciones, pastizales, salinas, cuerpos de agua y zonas afectadas por incendios.

Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
 - La información temática de la región Parque Chaqueño es producto de la interpretación de imágenes satelitales, realizada en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal de la Dirección de Bosques - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
 - Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de
Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques

Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

caudal sólo puede ser destinada a consumo humano y animal. A esto se suma el problema de que en algunos sitios el agua de la misma tiene altos contenidos de sales e inclusive de arsénico, lo que impide su consumo. Esta situación obliga a la construcción de reservorios. La principal fuente de provisión de agua son las cañadas y otras formas de depresiones naturales.

Es preocupante el aumento de la colmatación por erosión hídrica de esteros, bañados y lagunas, que provocan pérdida de ambientes y aumento de inundaciones.

Suelo

El Parque Chaqueño presenta gran variedad de suelos fruto del material de origen y los distintos factores que incidieron en su formación. En la zona oriental los suelos son de origen aluvial con bajo nivel de salinidad, hacia el centro-oeste los suelos son más permeables, abundantes en materia orgánica y nutrientes, sin salinidad. En la zona occidental, hay suelos aluvionales ligeramente salinos, fácilmente erosionables, con textura fina.

Para exemplificar esta diversidad, se cita que en el este los suelos son vertisoles y gleisoles; en los interfluvios se observan regosoles, fluviosoles, vertisoles y cambisoles; y en la planicie de inundación de los ríos Paraná y Paraguay son entisoles fluviales jóvenes.

Es característico el suelo de las salinas grandes que presentan suelos de origen aluvional cubiertos por una costra de sal.

La ausencia de una cobertura forestal continua expone los suelos a la energía calórica, lo que disminuye la disponibilidad hídrica para las plantas por la evaporación y produce la pérdida de estructu-

ra del suelo por la volatilización del nitrógeno y del carbono. Literalmente, "se quema" la materia orgánica.

En la región también se observan una continua degradación en las áreas con actividad ganadera de tipo extensivo, aumento de salinización y desaparición de ambientes naturales por cambios en el uso del suelo.

Vegetación

El parque chaqueño se extiende en una amplia planicie conformada por masas boscosas heterogéneas y caducifolias que alternan con abras, pampas y raleras; la temperatura y las precipitaciones condicionan la vegetación que se va empobreciendo desde el este hacia el oeste.

El tipo de vegetación dominante es el bosque xerófilo caducifolio, con la distintiva presencia de los quebrachos (*Schinopsis sp.*). Este juega un rol fundamental ya que puede llegar hasta los 25 metros de altura formando una especie de techo en el bosque, debajo del cual crecen otros árboles de madera dura, un estrato arbustivo y otro herbáceo con abundantes bromeliáceas, siendo poco abundantes las lianas y las epífitas.

Existen como comunidades edáficas los palmares y las estepas halófitas.

La gran variedad de ambientes se traduce en una alta diversidad de especies vegetales que hacen del Chaco una de las regiones clave en términos de biodiversidad.

Pueden distinguirse cuatro subregiones:

■ Chaco Húmedo

Abarca los sectores del este de las provincias de Formosa y Chaco, el norte de Santa Fe, noreste de Corrientes y parte del sudeste de Santiago del Estero. Los bosques xerófilos, palmares, parques y sabanas conforman la vegetación típica de

esta subregión, asimismo en la margen de los ríos existen las Selvas de Ribera con sus ejemplares típicos.

La comunidad clímax es el bosque de quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*). Los acompañan el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), la espina corona (*Gleditsia amorphoides*), el urunday (*Astronium balansae*), el ivirá pitá (*Ruprechtia laxiflora*), el guayabí (*Patagonula americana*), el zapallo caspi (*Pisonia zapallo var. zapallo*), el lapacho negro (*Tabebuia ipe*) y el itín (*Prosopis kuntzei*); árboles de menor porte como el mistol (*Zizyphus mistol*), el algarrobo blanco (*Prosopis alba*), el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), el tatañé (*Chloroleucon tenuiflorum*), el espinillo (*Acacia caven*), el chañar (*Geoffroea decorticans*) y los talas (*Celtis sp.*). Muchos son los arbustos, como el vinal (*Prosopis rusco-folia*), el garabato negro (*Acacia praecox*), el granadillo (*Castela coccinea*), el cedrón del monte (*Aloysia gratissima var. gratissima*), tusca (*Acacia aroma*), ñandubay (*Prosopis affinis*), saucillo (*Acanthosyris falcata*). Aparecen mezcladas algunas pocas cactáceas como (*Opuntia chakensis*), (*Harrisia martinii*) y (*Monvillea cavendischii*). Sobre el suelo crecen abundantes especies de hojas espinosas como el chaguar (*Bromelia serra*) y (*Dyckia ferox*), también hay gramíneas muy palatables para el ganado como (*Lepthochloe virgata*), (*Melica argyrea*) y otras del género *Paspalum*. Las epífitas más comunes son del género *Tillandsia*.

Las comunidades edáficas son muchas y muy variadas. Algunos ejemplos son los bosques de algarrobo (*Prosopis nigra*) y de churqui (*Acacia caven*) en suelos bajos, pampas de caranday (*Copernicia alba*) en suelos alcalinos, esparrillares de (*Elionurus muticus*) en las abras, sabanas de *Leptocoryphium chloridiformis* en suelos salobres,

pajonales de *Spartina argenticensis* en cañadas inundables y salobres, pirinales de pirí (*Cyperus giganteus*) en los extensos esteros siempre inundados, juncales de *Scirpus californicus*, *Cyperus giganteus* y algunas especies de *Typha sp.* en zonas bajas, camalotales flotantes de aguapey (*Eichornia sp.*) e irupé (*Victoria cruziana*) en ríos y lagunas y los embalsados o islas flotantes que albergan numerosas especies, incluso de animales.

■ Chaco Semiárido

Es la subregión de mayor superficie del Chaco argentino. Abarca sectores de Formosa, Chaco, Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba

Los bosques xerófilos, algunos palmares, estepas halófilas; sabanas edáficas y abras generadas por incendios o desmonetes, constituyen la vegetación típica de esta subregión.

La comunidad clímax es el bosque de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho colorado*) y el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*). También hay otros árboles como el itín (*Prosopis kuntzei*), el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), el mistol (*Ziziphus mistol*), el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), la brea (*Cercidium praecox subsp. glaucum*), el yuchán o palo boracho (*Ceiba insignis*), el garabato (*Acacia praecox*), entre otros. En un estrato más bajo hay, el guacle (*Bulnesia bonariensis*), el Maytenus sp., el sacha membrillo (*Capparis tweedianae*), el atamisque (*Capparis atamisquea*), el vinal (*Prosopis rusco-folia*), la tusca (*Acacia aroma*), el espinillo (*Acacia caven*), cactáceas como el quimil (*Opuntia quimilo*), el cardón (*Cereus coryne*) y el ucle (*Cereus validus*) y la palmera carandillo (*Trithrinax biflabbellata*). Sobre el suelo crecen numerosas hierbas

como la gramínea *Setaria gracilis* y el pasto de cuaresma (*Digitaria sanguinalis*) y bromeliáceas como el chaguar (*Bromelia serra*), el chaguar blanco (*Bromelia hieronymi*) y el chaguarcillo (*Deinacanthus urbanianum*).

Entre las comunidades edáficas se destacan los palosantales con palo santo (*Bulnesia sarmientoi*) y quebracho (*Schinopsis sp.*) en el norte de la subregión, y también los bosques de palo bobo (*Tessaria integrifolia*) y sauce (*Salix humboldtiana*) en los arenales de los ríos, bosques de tusca (*Acacia aroma*) en las barrancas, simbolares de pasto simbol (*Pennisetum frutescens*) en las abras y pampas de caranday (*Copernicia australis*) en suelos gredosos.

Las formas retorcidas de los árboles que han sobrevivido a incendios, los numerosos arbustos con espinas y el suelo cubierto de chagues le han dado nombre a la subregión conocida como “el impenetrable”.

En el límite entre las regiones mencionadas precedentemente, se entremezclan el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho colorado*). Cuando el quebracho colorado santiagueño avanza hacia el este forma parte del bosque de albardón acompañado de guaraníá (*Bumelia obtusifolia*), espina corona (*Gleditsia amorphoides*) y lapacho (*Tabebuia ipe*); mientras que cuando el quebracho chaqueño avanza hacia el oeste ocupa los interfluvios de suelos pesados asociado a guayaibí (*Patagonula americana*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) e itín (*Prosopis kuntzei*).

■ Chaco Árido

Ocupa el sector SO de la región, abarcando el sureste de Catamarca, este de La Rioja, una pequeña porción del este de

San Juan, diversas áreas del norte de San Luis, noroeste y centro oeste de Córdoba y el sudoeste de Santiago del Estero.

Los bosques que se encuentran son de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho colorado*) junto a quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), el tala (*Celtis tala*), algunos *Prosopis* sp., la brea (*Cercidium parecox var praecox*), la tusca (*Acacia aroma*), la jarillas (*Larrea divaricata*, *L. nitida* y *L. cuneifolia*), el retamo (*Bulnesia retama*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), el atamisque (*Capparis atamisquea*), cactáceas como *Opuntia glomerata* y *O. sulphurea*, el cardón (*Cereus coryne* y *C. aethiops*) y bromeliáceas del género *Tillandsia* sp. Sobre el suelo crecen numerosas gramíneas de los géneros *Trichloris* sp., *Setaria* sp. y *Digitaria* sp., entre otros.

En los salitrales hay estepas de jume (*Heterostachys ritteriana*), cachiyuyales con ucle, cardón y chañar y quebrachales con tintitaco (*Prosopis torquata*), quimil, mistol, chañar, entre otros.

■ Chaco Serrano

Ocupa sectores de Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Luis y Córdoba.

La comunidad climax es el bosque de horco-quebracho (*Schinopsis marginata*). Suele estar asociado al molle de beber (*Lithraea ternifolia*), al coco (*Fagara coco*), al churqui (*Acacia caven*), al quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), al sombra de toro (*Jodinia rhombifolia*), al manzano de campo (*Ruperchria apetala*), al visco (*Acacia visco*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), el tala (*Celtis tala*), el yuchán o palo borracho (*Ceiba insignis*) y al yuchán o palo borracho (*Ceiba insignis*). Los estratos arbustivo y el herbáceo son similares a los de las otras subregiones. Existen también bosques de tabaquillo (*Croton piluliferum*) o queñoa (*Polylepis australis*) y palmares de palma (*Trithrinax campestris*)

Fauna

La fauna, originalmente muy abundante y variada, fue el recurso natural por excelencia que constituía el sustento de los pueblos originarios de la región. Esta sería la raíz del vocablo “chaco” o “chacu” que indica “lugar de cacería”.

Esta región constituye el hábitat de importantes poblaciones faunísticas, algunas de ellas consideradas en peligro de extinción. Entre estas se encuentran el tigre o jaguar (*Panthera onca*), el tatú carreta (*Priodontes maximus*), el chancho quimilero (*Catagonus wagneri*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga trydactyla*), el gato montés (*Felis geoffroyi*) y la lampalagua (*Boa constrictor occidentalis*).

Las aves han sido muy poco estudiadas. Se conocen alrededor de 200 especies, entre las que se destacan: loro hablador (*Amazona aestiva*), pájaro carpintero (*Dryocopus schulzii*), águila (*Harpyhalietus cornatus*), milano chico (*Gampsonyx swainsoni*) y charata (*Ornithodoris canicollis*).

Entre los reptiles se encuentran especies que se comercializan indiscriminadamente, como la iguana (*Tupinambis rufescens*) por su cuero y la tortuga de tierra (*Chelonoidis chilensis*), la que es muy perseguida para ser vendida como mascota.

Otras especies características son el ñandú o suri (*Rhea americana*), que se localiza en la zona de pastizales y es muy buscado por sus plumas, huevos y carne, la corzuela o guasuncha (*Mazama americana*), de gran interés cinegético, y el pecari labiado (*Tayassu sp.*).

Muchas otras son también especies representativas presentes en la región. Entre los mamíferos, el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el guazuncho (*Mazama gouazoubira*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), el puma (*Felis concolor*),

la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el yaguaréte (*Leo onca palustris*), el zorro gris de las pampas (*Dusicyon gymnocercus*), el aguará guazú (*Chrisocyon brachiurus*), el gato montés (*Felis geoffroyi*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster*), el pichiciego mayor (*Burmeisteria retusa*), el quirquincho bola (*Tolypeutes matacus*), el tatú peludo (*Euphractus sexinctus*) y la nutria o coipo (*Myocastor coipus*).

De las aves rapaces se destacan el águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*) y el halcón blanco (*Elanus leucurus*); de las carroñeras el chimango (*Milvago chimango*) y el carancho (*Polyborus plancus*); y de las de laguna, la espátula (*Ajaja ajaja*), la garza blanca (*Egretta alba*), mora (*Ardea cocoi*) y la cigüeña tuyuyú (*Mycteria americana*).

Los reptiles más llamativos son el yacaré negro (*Caiman crocodylus yacare*), la tortuga acuática (*Phrynops hilarii*), la culebra ñacaniná (*Cyclagras gigas*), la boa acuática curiyú (*Eunectes notaeus*) y el caimán overo (*Caiman latirostris*).

Algunos de los anfibios son el sapo cururú (*Bufo paracnemis*), la rana coralina (*Leptodactylus laticeps*) y el hílico (*Phylomedusa savagii*).

Son muchos los insectos tales como las hormigas podadoras como *Atta* sp. y *Acromyrmex* sp., hormigas granívoras como *Pogonomyrmex* sp. y las avispas que comen hormigas como *Polybia ruficeps*.

En los esteros y las lagunas abundan los peces con características muy variadas, como el caraciforme *Aphyrocarax rubripinnis*, los cíclidos *Cichlasoma fasciatum* y *Aequidens portalegrensis*, el pulmonado *Lepidosiren paradoxa*. Otros que resisten la desecación son la tararira (*Hoplias malabaricus*) y la anguila (*Symbranchus marginatus*).

LOS BOSQUES

Historia de su uso

El crecimiento demográfico de mediados del siglo XIX concentrado en la región pampeana, produjo un aumento en la demanda de maderas para la construcción y combustibles, lo que elevó la actividad extractiva en los territorios forestales de la zona tropical y subtropical. Al uso doméstico de la madera del bosque chaqueño se sumó la demanda de las incipientes industrias, favorecida por la expansión de las vías férreas, que además obligó al consumo de durmientes de quebracho colorado y de carbón de otras maderas duras.

La extracción de tanino para el curtido del cuero aumentó en proporciones notables durante la Primera Guerra Mundial y motivó la extracción desmedida de árboles maduros, ocasionando el empobrecimiento de las masas.

Posteriormente se comenzó el aprovechamiento de aquellos árboles de menor diámetro para la elaboración de postes dobles reforzados, siguiendo por los renovales de 15 a 20 años para postes simples.

La expansión de la frontera agropecuaria se hizo a expensas del bosque. Para 1914 la sustitución ya se había producido en grandes extensiones. A partir de 1930 se expandió el cultivo del algodón en el Chaco y poco después el tabaco comenzó a tener auge en Salta y Jujuy, generándose una mayor pérdida de la superficie boscosa.

Según el Primer inventario Nacional de Bosques Nativos, en el Parque Chaqueño la superficie de tierras forestales es de 22.040.637 hectáreas y la de bosques rurales de 1.327.347 hectáreas, sumando un total de 23.367.984 hectáreas de bosque nativo para toda la región forestal. Además,

otro tipo de tierras forestales cubren una superficie de 9.901.731 hectáreas.

La deforestación y la fragmentación que sufre la región hacen que sea imprescindible que la sociedad en su conjunto valore adecuadamente el bosque no sólo por su valor maderero, sino por todos aquellos bienes y servicios que puede brindar, ya que además de identificar el paisaje, actúa como regulador del agua, como hábitat de biodiversidad y reserva genética de usos potenciales, como proveedor de productos no madereros y como ámbito de recreación y turismo, entre otros.

Interacción hombre-bosque nativo

Las masas forestales de la región chaqueña han sufrido y sufren un constante deterioro debido a la ausencia de planes de manejo basados en información local

La tala selectiva excesiva ha provocado progresivamente la degradación del bosque, creando gravísimos problemas ecológicos, económicos y sociales. El uso forestal se caracteriza por seleccionar sólo los ejemplares sanos y de buena forma de las especies valiosas por su madera, dejando los montes con ejemplares enfermos y malformados de poco valor maderero, aunque en la actualidad también se aprovechan las especies de menor calidad maderera. Y se ha difundido la extracción forestal para la producción de leña y carbón vegetal, productos que no son exigentes en tamaños, calidad y sanidad de los árboles empleados.

La situación de progresiva degradación del bosque como recurso económico por el uso forestal no planificado, se agrava por la superposición con la actividad ganadera semiextensiva dentro del bosque que dificulta el desarrollo de renovales.

El hachero de subsistencia queda rele-

gado a sitios que son transformados en arbustales improductivos, exigidos por el sobrepastoreo y pisoteo intensivo que deja los suelos desprotegidos y expuestos a la radiación solar y la erosión del agua y de los vientos.

El cambio del uso de la tierra hacia la

agricultura recurriendo al desmonte manual o mecánico y la posterior quema del residuo en grandes zonas y en pequeños manchones, es uno de los procesos de transformación de mayor dinamismo actual. Se realiza sin una planificación territorial que la oriente, y es por

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
Quebrada del Condorito	Parque Nacional	Córdoba	APN	37.000
Cerro Colorado	Reserva Cultural Natural	Córdoba	Provincial	3.000
Chancani	Parque Natural Provincial	Córdoba	Provincial	4.920
Mar Chiquita	Reserva Natural	Córdoba	Provincial	1.060.000
Vaquerías	Reserva Natural	Córdoba	Provincial	380
El Potrerillo	Refugio Privado de Vida Silvestre	Córdoba	Privado	500
La Aguadita	Refugio Privado de Vida Silvestre	Córdoba	Privado	65
Monte de las Barrancas	Refugio de Vida Silvestre	Córdoba	Provincial	7.656
Pampa de Achala	Reserva Hídrica Provincial	Córdoba	Provincial	146.000
La Quebrada	Reserva Hídrica Natural	Córdoba	Provincial	4.200
Chaco	Parque Nacional	Chaco	APN	14.981
Loro Hablador	Reserva Provincial	Chaco	Provincial	17.500
Colonia Benitez	Reserva Natural Estricta	Chaco	APN	10
El Cachape	Refugio Privado de Vida Silvestre	Chaco	Privado	1.750
General Obligado	Reserva Forestal	Chaco	Provincial	3.447
Presidencia de la Plaza	Reserva Forestal	Chaco	Provincial	2.250
Litoral Chaqueño	Parque Provincial	Chaco	Provincial	10.000
Pampa del Indio	Parque Provincial	Chaco	Provincial	8.633
Fuerte Esperanza	Parque Provincial Fuerte Esperanza	Chaco	Provincial	28.220
Augusto Schultz	Reserva de Recursos	Chaco	Provincial	2.491
Formosa	Reserva Natural	Formosa	APN	9.005
El Bagual	Reserva Privada	Formosa	Provincial	6.000
Bouvier	Refugio Privado de Vida Silvestre	Formosa	Privado	5.000
Agua Dulce	Reserva de Caza	Formosa	Provincial	10.000
Laguna Hu	Reserva de Caza	Formosa	Provincial	1.800
Río Pilcomayo	Parque Nacional	Formosa	APN	47.000
Teuquito	Reserva de Biosfera	Formosa	Provincial	72.000
Guasamayo	Parque Provincial	La Rioja	Provincial	9.000
El Rey	Parque Nacional	Salta	APN	12.140
Los Palmares	Reserva Provincial de Flora y Fauna	Salta	Provincial	6.000
Valle Fértil	Reserva de Uso Múltiple	San Juan	Provincial	800.000
La Florida	Reserva Provincial de Flora y Fauna	San Luis	Provincial	347
Quebracho de la Legua	Reserva Natural	San Luis	Provincial	2.242
Lagunas y Palmares	Reserva Provincial de Uso Múltiple	Santa Fe	Provincial	4.052
Potrero 7B Los Quebrachales	Reserva Natural	Santa Fe	Provincial	2.000
La Loca	Reserva Natural	Santa Fe	Provincial	2.169
Copo	Parque Nacional	Sgo del Estero	APN	114.250

ello que trae como consecuencia la erosión y degradación de los suelos, la disminución de la capacidad de retención y de infiltración del agua, el aumento de la escorrentía y la alteración zonal del agua superficial.

Por otro lado hay un alarmante incremento de la contaminación por agroquímicos en áreas agrícolas con producción de soja, algodón y arroz, con la consecuente expansión de sus efectos a los ambientes circundantes a través de la vía hídrica.

A lo expuesto se suman los incendios, que en todas las subregiones provocan graves pérdidas de bosques, sobre todo en el Chaco Serrano.

■ *Los pobladores y sus actividades:*

En el Parque Chaqueño existe una gran dispersión en los valores de densidad de población entre sus subregiones. Además mientras que la población rural es importante en las zonas chaqueñas de Catamarca, San Luis, Salta, Tucumán y todo Santiago del Estero, en las zonas chaqueñas de La Rioja y Córdoba esta situación se invierte adquiriendo relevancia la población urbana.

Si bien la generación de valor agregado bruto y la ocupación de mano de obra sugieren que la región Chaqueña posee escasa importancia en relación a los totales nacionales, las actividades productivas resultan de suma importancia cuando la comparación se efectúa entre las subregiones y entre las provincias como un todo. Asimismo, se destaca que los problemas sociales como educación, salud y niveles de pobreza de la región son serias dificultades a resolver.

Las escalas productivas comprenden a pequeños, medianos y grandes productores, que poseen muy variadas es-

trategias productivas y de vida que se traducen en el uso diferente de los recursos naturales.

En líneas generales se puede considerar que la región tiene potenciales capacidades de desarrollo si se logran revertir los problemas sociales y se valoran adecuadamente sus recursos naturales.

El Chaco es la principal provincia productora de algodón participando del total nacional con el 70 por ciento de la superficie sembrada.

■ *Nivel tecnológico:*

En la actualidad el modelo o ejemplo a seguir debe ser el uso múltiple y manejo multivalente no excluyente basado en la producción de madera, con un amplio desarrollo a partir de los productos forestales no madereros, de los que se podrían destacar los extractivos, esencias, miel, etcétera. Existen algunas experiencias productivas sustentables en el ámbito de empresas grandes y medianas, las que si bien pueden tomarse como referencia, deben ser mejoradas. Estas experiencias pueden servir como base para trazar la estrategia que permita la concreción de un proyecto de desarrollo productivo para la región con criterios de sustentabilidad.

El trazado de la misma debe ser concertado entre los distintos actores involucrados ya que la problemática abarca temas tan disímiles como vías de acceso, infraestructura, valor de los insumos y de los productos, técnicas de manejo y elaboración, investigación y experimentación, etc.

En ningún caso deben dejarse de lado las experiencias "innovadoras" que las comunidades y pequeños colonos realizan, ya que son aplicables a la zona, de bajo costo y fácilmente apropiables por los po-

bladores. Estas tecnologías y sistemas alternativos de producción son reunidos y transferidos por organizaciones campesinas y aborígenes, organizaciones no gubernamentales, agencias de cooperación, universidades, iglesias, y organismos técnicos y gubernamentales.

■ *Régimen de propiedad de las tierras:*

En la región existen serios problemas de tenencia de la tierra que constituyen una importante limitación para el desarrollo. Por un lado, están los pequeños productores, campesinos y aborígenes sin tierra o con poca superficie disponible, situación que motiva la sobreexplotación de los recursos naturales. Su agotamiento trae como consecuencia la migración hacia centros urbanos, con el correspondiente costo social, económico y pérdida de valores culturales. Por el otro, grandes superficies muchas veces improductivas en manos de pocos particulares o de empresas.

Se hace necesario desarrollar opciones y alternativas para arraigar al poblador rural, mediante sistemas productivos sustentables y generadores de fuentes de trabajo local.

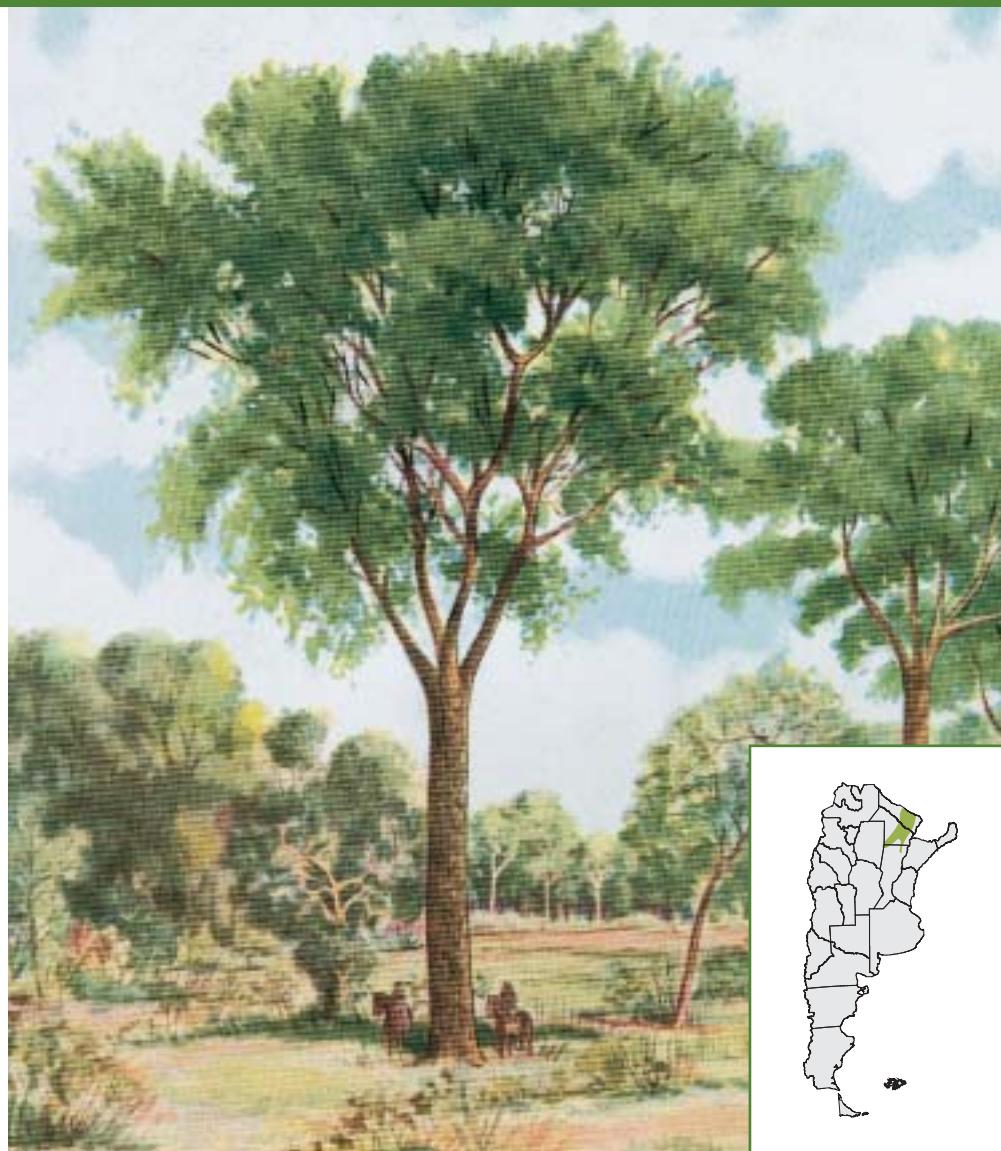
ESPECIES PARQUE CHAQUEÑO



QUEBRACHO COLORADO CHAQUEÑO

Schinopsis balansae Engl.

Anacardiáceas



Las ramas más jóvenes del quebracho tienen espinas de dos centímetros de largo.

Esta especie junto con el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho colorado*), es la más importante desde el punto de vista económico forestal, especialmente por el alto contenido en tanino de su madera. El tanino de nuestros quebrachales fue usado a escala mundial como curtiente de cueros y pieles, hasta que, en la década del 50, la industria se volcó a la explotación de la mimosa en África y Asia como sustituto. Su nombre vulgar es un apócope de “quiebra hacha”, por la extrema dureza de su madera.

El quebracho es el árbol predominante en los bosques del Parque Chaqueño Húmedo. Los mejores ejemplares se encuentran en suelos arenoso-arcillosos o arcillo-arenosos bien permeables y con adecuada aireación. Alcanza alturas de hasta 20 metros, y diámetros de hasta 1,30 metros aproximadamente. La orientación de sus ramas confiere a la copa la forma característica de cono invertido.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,820 a 0,940.

Caracteres estéticos: Albura de color blanco rosada y duramen castaño-rojizo, textura fina y homogénea, grano muy oblicuo-entrelazado y veteado espigado suave.

USO NO MADERERO: curtiente, farmacéutico, forrajero, medicinal, tintóreo.

USO MADERERO: postes, durmientes, carbón, leña, varillas, tablas, construcciones en general.

QUEBRACHO BLANCO

Aspidosperma quebracho blanco Schltl.

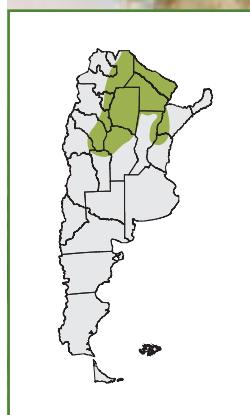
Apocináceas

Es una especie ampliamente distribuida en el norte del país, y aunque es representativa del Parque Chaqueño ya que es en esta región donde se presentan los ejemplares más vigorosos, se la encuentra también en otras formaciones fitogeográficas, con variaciones de desarrollo y hábito. La gran cantidad de semillas aladas que cada individuo produce y que se diseminan con el viento convierten al quebracho blanco en una especie de fácil regeneración natural.

Alcanza alturas de entre 12 y 26 metros y diámetros de entre 60 centímetros y 1,20 metros aproximadamente. Cuando crece en condiciones óptimas y dentro de masas boscosas presenta fustes rectos. Es una de las especies más explotadas industrialmente a gran escala.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,820 a 0,940.

Caracteres estéticos: Albura no diferenciada del duramen, que es de color castaño amarillento algo rosado, textura fina, grano oblicuo y veteado poco demarcado.



Las flores del quebracho blanco son de aproximadamente un centímetro.



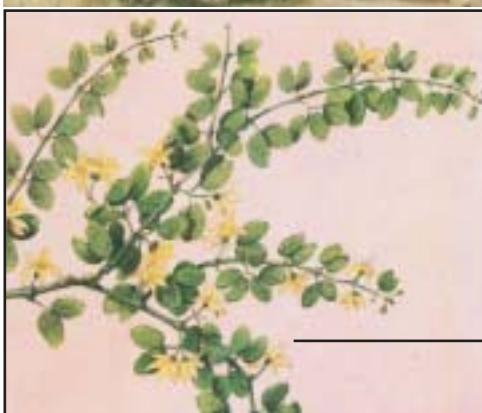
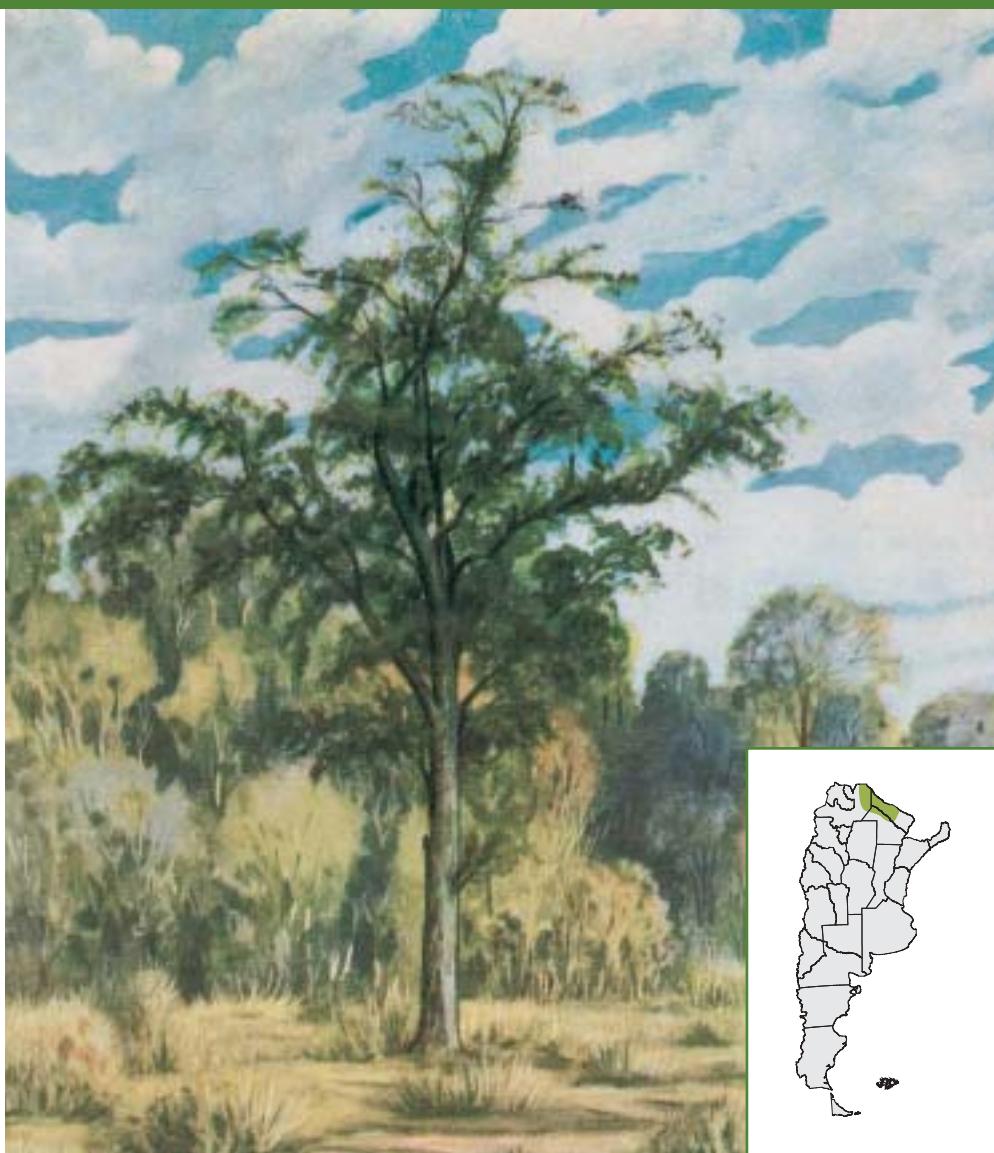
USO NO MADERERO: látex, tanino, curtiente, farmacéutico, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: postes, durmientes, carbón, leña, varillas, tablas, construcciones en general.

PALO SANTO

Bulnesia sarmientoi Lorentz ex Griseb.

Zigofiláceas



El palo santo
florece en verano.

El palo santo ocupa las regiones más frondosas al norte del Parque Chaqueño Semiárido. Por su porte elevado, integra el estrato superior de esa formación. De unos 20 metros de alto, los ejemplares de esta especie tienen una corteza delgada y agrietada.

Las ramas primarias son ascendentes y determinan una copa más bien estrecha. De su madera se extrae un aceite esencial conocido como guayacol. Una curiosidad: su nombre genérico fue dedicado a Manuel Bulnes, presidente de Chile.

Caracteres fisicomecánicos: Es madera muy dura y muy pesada. Peso específico: 1,100 a 1,200.

Caracteres estéticos: Albura blanca amarillenta y duramen verde o castaño verdoso, textura mediana, grano entrelazado y veteado pronunciado y espigado.

USO NO MADERERO: aceite esencial, cera, resina, farmacéutico, insecticida, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: tornería, tallas, adornos, artesanías.

SAMOHU (PALO BORRACHO)

Chorisia speciosa A. St.-Hil.

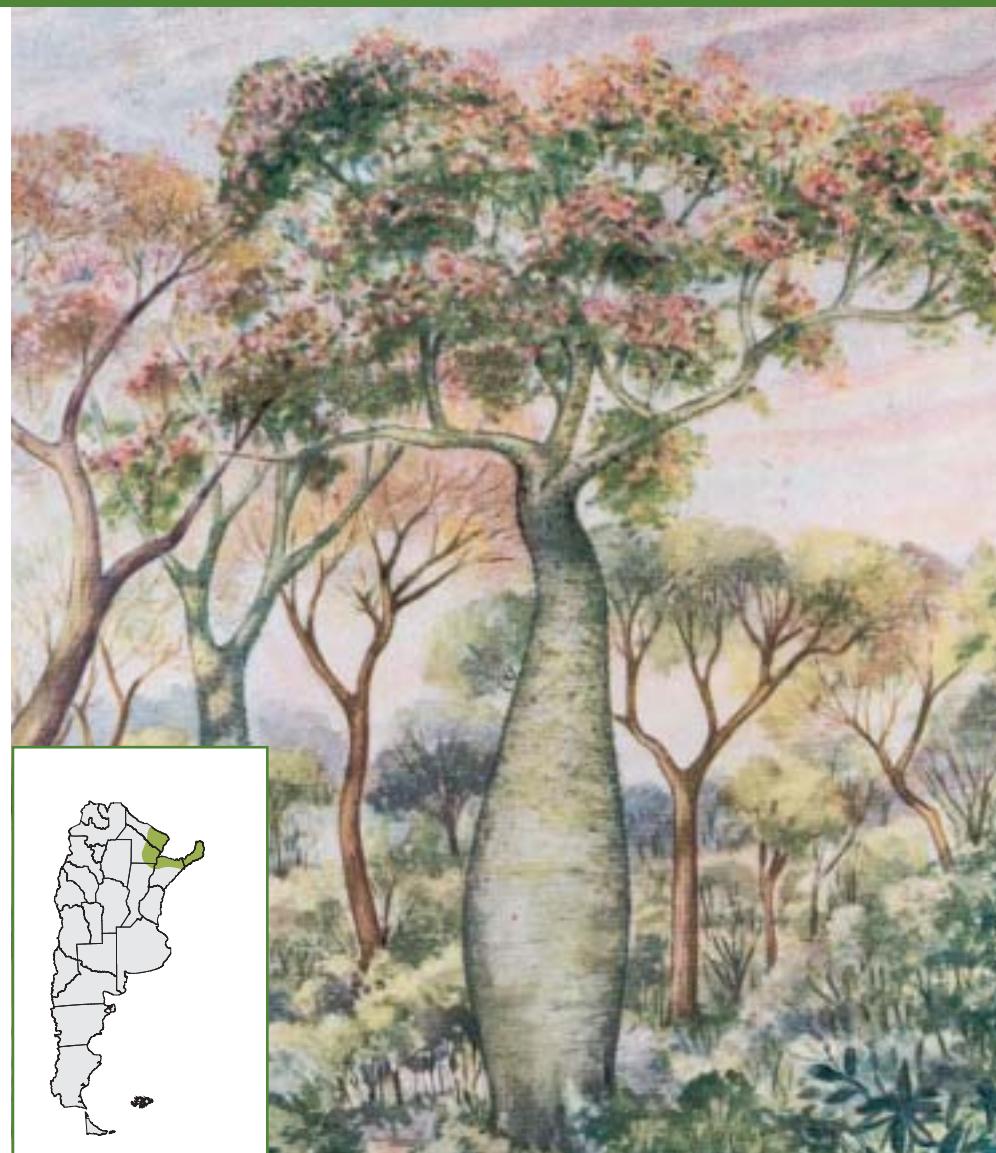
Bombacáceas

Fuera de su hábitat natural, el palo borracho (también conocido como samohu), se ha adaptado a climas templados. De ahí que se lo utilice en gran medida para arbolar los principales parques de la ciudad de Buenos Aires, aprovechando sus virtudes ornamentales. Como su zona de origen es húmeda, pocas veces se lo ve allí con el tronco abultado en forma de barril y cubierto con abundantes agujones cónicos, característica que sí presentan los ejemplares que se desarrollan en climas más secos.

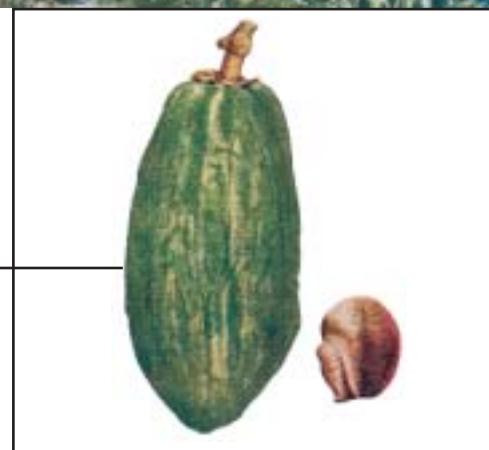
Su nombre genérico homenajea a un pintor, Ludovico Choris. Puede desarrollar alturas de hasta 18 metros y tiene un diámetro de más de un metro. La copa, cuando crece en lugares abiertos, es amplia y aparsolada, pero en la espesura del monte se reduce notablemente.

Caracteres fisicomacánicos: Es de madera muy blanda y muy liviana. Peso específico: 0,260 a 0,300.

Caracteres estéticos: Albura poco diferenciada del duramen que es blanca amarillenta con suave tinte rosado, textura gruesa, grano derecho y veteado poco pronunciado.



El interior del fruto está ocupado por fibras blancas y sedosas que envuelven semillas negruzcas.



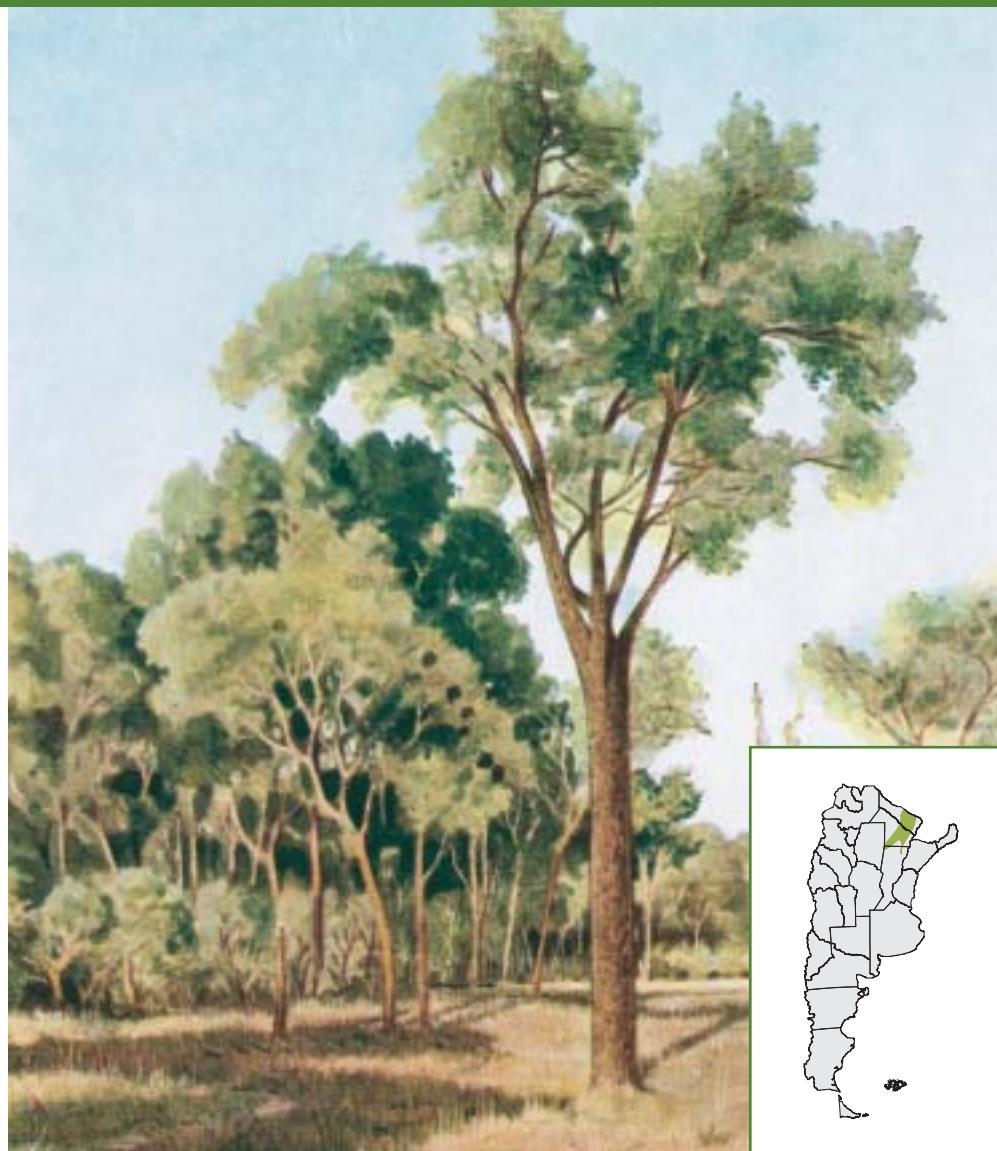
USO NO MADERERO: alimenticio, medicinal, ornamental, textil, ornamental.

USO MADERERO: material aislante, relleno de enchapados, aeromodelismo.

URUNDAY

Astronium balansae Engl.

Anacardiáceas



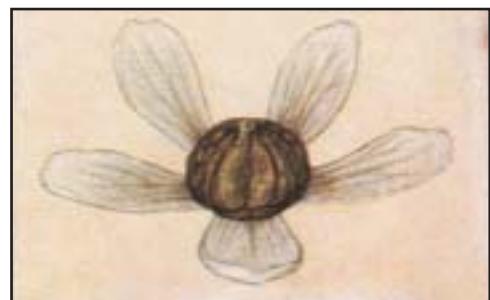
USO NO MADERERO: tanino, curtiente, medicinal, tintóreo.

USO MADERERO: construcciones al aire libre, durmientes, postes, muelles.

Adquiere su máximo esplendor en el Parque Chaqueño Húmedo, donde crece en terrenos altos. Con una altura regular de unos 20 metros, el fuste del urunday es recto e imponente, y presenta 70 centímetros de diámetro. El nombre genérico deriva de la palabra griega *astro* (estrella) aludiendo a la configuración de la flor.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera muy dura y muy pesada. Peso específico: 1,150 a 1,250.

Caracteres estéticos: Albura amarilla rosada y duramen castaño rojizo oscuro con frecuentes vetas negruzcas, textura fina, grano oblicuo y veteado suave.



El fruto del urunday es similar a la nuez, pero con crestas laterales.

OTRAS ESPECIES DE LA REGIÓN: junco, espinillo, sauce criollo, quebracho colorado santiagueño, algarrobo, palma, cardón, vinal, tusca, guayacán, lapacho, chañar, tala, mistol, chañar, molle de beber, ñandubay, jume, ucle, cardón, tusca, retamo, brea, atamisque, caranday.





SELVA MISIONERA

Esta región forestal, ocupa aproximadamente 3.011.593 hectáreas en la provincia de Misiones (Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002), y cuenta con una gran riqueza biológica, expresada por la diversidad de estratos vegetales y la fauna terrestre e íctica que posee. Se divide en dos subregiones: la de las Selvas Mixtas que comprende la zona norte de la provincia y la de Los Campos que abarca la zona sur.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

Ubicación

Con una superficie total de 2.960.857 hectáreas en la provincia de Misiones, ubicada en el ángulo noreste de la República Argentina, limita al norte y este con Brasil, al sur con el mismo país y con la provincia de Corrientes, y al oeste con Paraguay. Como se ha mencionado, se encuentra dentro de la región forestal Selva Misionera.

Clima

Misiones se ubica en una zona de presión atmosférica inferior a la normal, lo cual la convierte en un centro ciclónico que atrae vientos cálidos y húmedos del Océano Atlántico.

El clima es subtropical sin estación seca. De los factores climáticos, el de mayor incidencia es la pluviosidad. Las precipitaciones medias anuales varían entre los 2.000 milímetros en el noreste hasta los 1.600 milímetros cerca del límite con Corrientes. La temperatura media anual es de 20º C, si bien en los últimos años se han registrado máximos y mínimos absolutos de 38ºC a 40ºC y de -5ºC a -10ºC. No existen períodos libres de heladas y ocasionalmente pueden llegar a producirse nevadas durante el invierno.

Paisaje

Misiones se encuentra comprendida en la extremidad meridional de la Cuenca del Paraná, la que se extiende desde territorio brasileño. La Meseta Misionera está limitada por el curso del río Paraná en el oeste, de los ríos Uruguay, San Antonio y Pepirí Guazú en el este, del río Iguazú al norte, mientras que el límite con la provincia de

Corrientes al sur, es recorrido parcialmente por el arroyo Chimiray.

La línea divisoria de cuencas de los ríos Paraná y Uruguay se eleva hasta los 850 metros sobre el nivel del mar y constituye el eje central de la meseta, desarrollándose en sentido NE-SO. Este eje está representado por las Sierras del Imán y Sierras de Misiones. Desde Bernardo de Irigoyen hacia Iguazú se desarrollan las Sierras de Victoria, en un quiebre de dirección SE-NO, donde se originan algunos de los tributarios del río Iguazú.

Por estas características, se definen nueve subregiones:

■ **Meseta central preservada:** Es una planicie discontinua de relieve ondulado con lomas de pendientes medias. Abarca aprox. 272.500 hectáreas y constituye el eje central de la provincia.

■ **Pediplano parcialmente disectado:** Ocupa una franja casi continua a lo largo del valle del Paraná e Iguazú, con una superficie de aprox. 484.525 hectáreas. Presenta un relieve ondulado con lomas bien definidas.

■ **Pediplano parcialmente disectado sin vegetación arbórea:** Su relieve es una continuación de la región anterior. Es una pediplanicie que se abre extensamente en el sur de la provincia. Ocupa una superficie de aprox. 166.009 hectáreas.

■ **Relieve montañoso fuertemente disectado:** Se caracteriza por presentar un relieve escarpado e inclinado, cuyas geoformas típicas son cerros. Se extiende a lo largo de la provincia de SO a NE. Tiene una extensión de aprox. 872.471 hectáreas.

■ **Relieve fuertemente ondulado o colinado:** Se caracteriza por presentar lomas con pendientes medias y cortas de hasta el 20 por ciento de gradiente, asociadas a sectores escarpados o inclinados. Se la conoce también como región Premontañosa y ocupa aprox. 779.509 hectáreas.

■ **Estribaciones de la meseta preservada:** Se caracteriza por la presencia de un relieve ondulado a fuertemente ondulado conformado por lomas asociadas a sectores escarpados e inclinados, desgastados por erosión hidráulica. Ocupa aprox. 154.355 hectáreas y se localiza casi exclusivamente en el valle del río Uruguay.

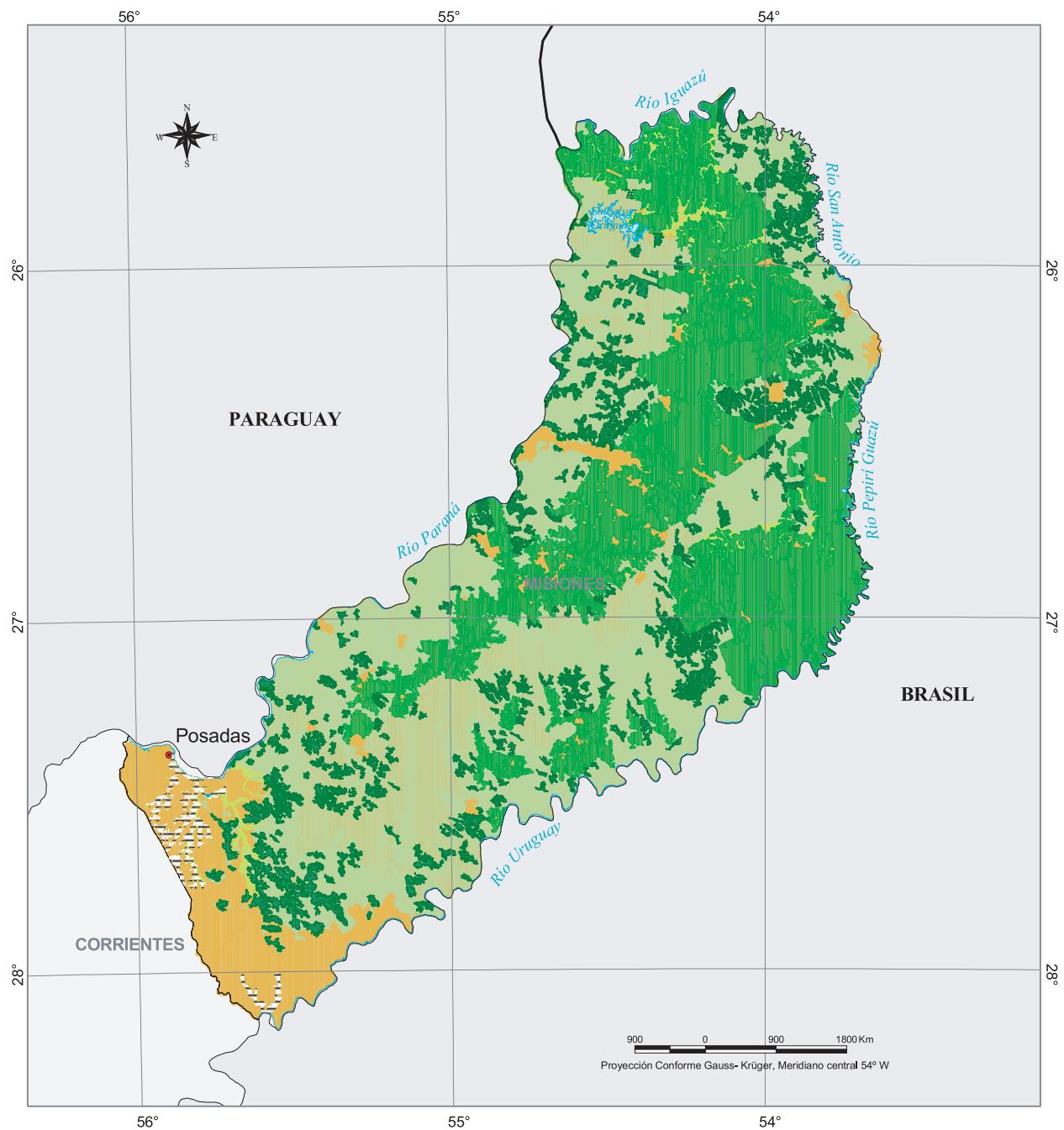
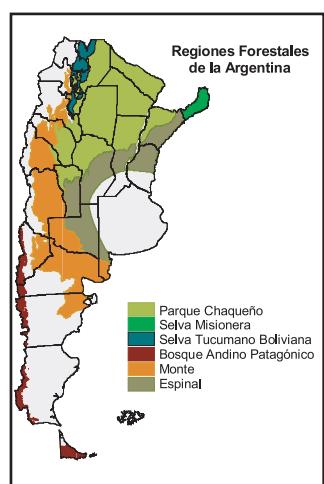
■ **Valles secundarios con depósitos aluviales:** Debido a la conformación del relieve y al proceso erosivo activo, los valles aluviales de los ríos y arroyos de Misiones son estrechos y discontinuos. Esta unidad cubre aprox. 103.667 hectáreas y está mejor expresada en el sur de la provincia.

■ **Zonas disectadas y encajonadas:** Corresponden a los valles actuales del Paraná y Uruguay. Los suelos que los integran son muy poco evolucionados y en pie de escarpa. Completan el paisaje afloramientos rocosos discontinuos en los sectores cuspidales. Esta región cubre aprox. 80.202 hectáreas en el pediplano del Paraná.

■ **Planicies suavemente onduladas y afloramientos rocosos:** Ocupan aprox. 32.500 hectáreas y su uso agrícola es muy restringido, debido a las limitaciones por escasa profundidad y el escaso potencial de almacenaje de agua.

Como consecuencia directa del tipo de relieve y de clima, Misiones presenta un sistema hidrográfico muy ramificado. En su periferia fluvial desembocan no menos de 800 cursos permanentes de agua, de muy diversa categoría. El territorio provincial se ve así dividido en un sinúmero de cuencas y subcuencas.

■ **Subcuenca del río Paraná:** El Alto Paraná, que penetra en Misiones por el ángulo NO de la provincia, posee la cuenca de mayor desarrollo. Se trata de un río de régimen alótromo, o sea que responde a características que no son locales. Los datos históricos deben reconsiderarse, ya que desde 1982 en que culminó el llenado de



Región Selva Misionera

TIERRAS FORESTALES

Terrenos con una cobertura de copa mayor al 20% donde los árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez presentando una estructura continua de bosque, muy poco fragmentado y una superficie mayor de 1.000 ha.

OTRAS TIERRAS FORESTALES

Terrenos donde la cobertura de copa es menor al 20% o terrenos con una cobertura de copa mayor al 20% en la que los árboles no son capaces de alcanzar una altura de 7 m a su madurez o aquellos con cobertura arbustiva mayor al 20%. También incluyen los Bosques en galería.

TIERRAS MIXTAS

Zona de transición muy dinámica ubicada entre el ambiente forestal y el ambiente agrícola. Se caracteriza por un conjunto de bosques fragmentados (bosques rurales) mezclados con arbustales, capuertas, cultivos y plantaciones forestales.

BOSQUES RURALES

Rodales de bosques degradados (fragmentados) ubicados en tierras mixtas. Se representan aquí solo los rodales con superficie igual o mayor a 150 ha.

OTRAS TIERRAS

Tierras no clasificadas como Tierras Forestales, Otras Tierras Forestales o Tierras Mixtas, tales como tierras agropecuarias, terrenos con construcciones o tierras improductivas

Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
- La información temática es producto de la interpretación de imágenes satelitales realizada por la Consultora Forestal Argentina Canadiense Aeroterra-Simons-Tescut para el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos de la Argentina.
- Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

Itaipú, pocos kilómetros arriba de Iguazú, el ciclo del río aguas abajo presenta características diferentes.

■ *Subcuenca del Río Uruguay*: Es la segunda en superficie. Se comporta según un régimen subtropical, con dos crecidas anuales. Presenta además una cantidad de accidentes motivados por las características topográficas del lecho, siendo los más usuales los rápidos o correderas que dificultan enormemente la navegación. Al llegar al territorio argentino, el Uruguay forma un salto muy particular, dado que el corte se halla en forma longitudinal al cauce, lo cual origina una cascada de tres kilómetros de longitud, los denominados Saltos del Moconá.

■ *Subcuenca del río Iguazú*: Este río recorre un trecho relativamente corto desde que ingresa al territorio argentino hasta su desembocadura en el Paraná. Su régimen es subtropical alimentado por precipitaciones distribuidas a lo largo de todo el año con dos períodos de crecientes, en otoño y primavera. Es ancho hasta que llega al lugar donde corta la Sierra de la Victoria y el desnivel produce las Cataratas del Iguazú.

Agua

Los tributarios de los tres grandes ríos Paraná, Iguazú y Uruguay no alteran sustancialmente el caudal de éstos por su aporte, pero contribuyen a su deterioro por efecto de las actividades humanas. Este es el caso del consumo cada vez mayor de fertilizantes y pesticidas usados en la agricultura en las cercanías de ríos y arroyos, que periódicamente trae como consecuencia mortandad de aves y peces. Por otro lado, en los centros poblacionales más desarrollados ubicados a la vera de los grandes ríos, sede de las industrias más importantes, en particular la celulósico papelera, se verifica un proceso creciente de contaminación por efecto de los desechos industriales.

La región no sólo se ha visto alterada por el impacto de las obras hidroeléctricas en las que participa el territorio nacional, sino también por las obras realizadas fuera de él, pero que afectan seriamente la condición de la provincia de Misiones como territorio “aguas abajo”. Específicamente cabe referirse al caso del Brasil, que lleva a cabo una antigua y sostenida política de aprovechamiento del potencial hídrico de los ríos Paraná e Iguazú.

Argentina ha ejecutado, conjuntamente con el Paraguay, aunque no en territorio misionero, la Represa Yacyretá. A pesar de esto, la represa se encuentra a escasos sesenta kilómetros del límite con Misiones por lo que la afecta directa e indirectamente una gran porción del territorio provincial.

En el territorio provincial existen otros proyectos como Urugua-í, sobre el arroyo del mismo nombre, y los denominados Saltito I y Saltito II.

Suelo

Los suelos de Misiones son lateríticos, rojos, ácidos, formados por partículas finas. Dadas sus particularidades, encontramos en la región distintas unidades de suelos:

■ *Suelos de Llanuras Aluviales*: entisoles y alfisoles del Paraná; entisoles del Uruguay Entisoles del Iguazú; entisoles, inceptisoles y molisoles de los Valles Interiores.

■ *Suelos de Planicie Remanente*: oxisoles y ultisoles ligeramente decapitados; oxisoles y ultisoles fuertemente decapitados. Asociación con Molisoles de Bernardo de Irigoyen.

■ *Suelos de Vertientes Disectadas*: oxisoles, molisoles y escasos entisoles; oxisoles y escasos molisoles.

■ *Suelos de Islas*: histosoles y entisoles de islas.

Misiones fue una de las primeras provincias del país en disponer de información

edáfica de todo su territorio que, con el correr de los años y los recursos tecnológicos disponibles, se ha ido perfeccionando y haciéndose más accesible a todos los niveles. Se observan procesos erosivos, los cuales tienen su origen en un avance continuo de las actividades productivas del hombre sobre el medio natural, especialmente sobre el bosque nativo. Estos procesos alcanzan una superficie de casi 250.000 hectáreas, especialmente en zonas dedicadas al cultivo de yerba mate, té, especies forestales exóticas y cultivos anuales.

Vegetación

La Selva Misionera alberga y forma parte de la mayor biodiversidad que se registra en territorio argentino. Esta selva cobija, al igual que los ríos que la circundan, una variada y rica fauna terrestre e íctica.

El tipo de vegetación dominante es la selva subtropical, con una muy variada cobertura, conformada por cinco estratos verticales: tres arbóreos, uno arbustivo con bambúceas, uno herbáceo y otro muscinal al ras del suelo. También son características las enredaderas, lianas y epífitas, como las orquídeas y los claveles del aire (*Tillandsia meridionales* y *Billbergia nutans*).

Hacia el sur de la región la formación vegetal predominante es la sabana, con una gran variedad de gramíneas.

Sobre las márgenes de los cursos de agua crecen selvas marginales que forman angostas galerías que se extienden a lo largo de los ríos Paraná, Uruguay y otros cursos menores.

Se distinguen dos subregiones: de las Selvas Mixtas y de los Campos.

■ Selvas Mixtas

Muchos de los árboles de la selva crecen compitiendo por la luz solar, adquiriendo troncos delgados y copas altas y frondosas que forman un dosel continuo

entre los diez y veinte metros de altura. Sólo algunas pocas especies logran sobrepasarla y sus copas emergentes llegan hasta los 40 metros de altura. Pero existen otros árboles que tienen menores requerimientos lumínicos y que crecen más lentamente y más aislados por debajo del dosel en un estrato intermedio entre los tres y diez metros de altura. Por debajo de los árboles, la luz es muy escasa y se genera un microambiente denominado "sotobosque", donde crecen arbustos, cañas, helechos y plantas herbáceas muy pequeñas adaptados a vivir en esas condiciones. Sobre el suelo de la selva queda acumulado un manto de hojarasca y materia muerta que alberga a descomponedores, hongos, musgos y líquenes. Todos estos estratos están interconectados por enredaderas, lianas y epífitas que crecen sobre los árboles.

En la Selva Misionera se pueden encontrar más de 200 especies arbóreas, entre las cuales se encuentran:

aguay (*Chrysophyllum gonocarpum*), alecrín (*Holocalyx balansae*), ambay (*Cecropia adenopus*), anchico blanco (*Albizia edwallii*), anchico colorado (*Parapiptadenia rigida*), blanquillo (*Sebastiania commersoniana*), burro caá (*Casearia silvestris*), caá verá (*Linociera glomerata*), cacheta (*Schefflera morototoni*), camboata blanco (*Matayba eleagnoides*), camboata colorado (*Cupania vernalis*), caña fistula (*Peltophorum dubium*), cancharana (*Cabralea canjerana*), canelón resinoso (*Rapanea ferruginea*), canelón (*Rapanea laetevirens*), caona (*Ilex brevipes*), carayá bola (*Guarea pohlii*), carne de vaca (*Styrax leprosus*), caroba (*Jacaranda micrantha*), caroba (*Jacaranda semiserrata*), catiguá (*Trichilia hieronimi*), catiguá (*Trichilia mollis*), catiguá guazú (*Trichilia catigua*), cedrillo (*Guarea macrophylla*), cedro (*Cedrela fissilis*), cerella (*Eugenia involucrata*), cupay (*Copaifera langsdorffii*), cebil colorado (*Anadenanthera macrocarpa*), espina de corona (*Gleditsia amorphoides*), espolón de gallo (*Strychnos brasiliensis*), fruto bolita (*Cordia ecalyculata*), fumo bravo (*Solanum verbasifolium*), grapia (*Apuleia leiocarpa*), guabira (*Campomanesia xantocarpa*), guabi-yú (*Myrcianthes pungens*), guaraniná (*Bumelia obtusifolia*), guatambú amarillo (*Aspidosperma australe*), guatambú blanco (*Balfordendron riedelianum*), guayaibí amarillo (*Terminalia triflora*), guayubira (*Patagonula americana*), higuerón (*Ficus luschatiana*), horquetero (*Peschiera australis*), iba-poroití (*Eugenia baiporoi*), ibirá obí (*Esemebeckia grandiflora*), ibirá obí guazú (*Esemebeckia febrifuga*), ibirá obí (*Helietta apiculata*), incienso (*Myrocarpus frondosus*), ingá (*Inga virescens*), inga guazú (*Inga affinis*), isapuy (*Machaerium stipitatum*), isapuy (*Dalbergia variabilis*), jaborandí (*Philocarpus pinnatifolius*), kokú (*Allophylus edulis*), kokú rá (*Allophylus guaraniticus*), kurupí (*Sapium haematospernum*), lapachillo (*Tabebuia pulcherrima*), lapacho amarillo (*Tabebuia alba*), lapacho negro (*Tabebuia ipé*), larangeira (*Actinostemon concolor*), laurel alayana (*Ocotea pulchela*), laurel amarillo (*Nectandra lanceolata*), laurel ayuí (*Ocotea dyospirofolia*), laurel batalla (*Cinnamomum vesiculsum*), laurel guaica (*Ocotea puberula*), laurel negro (*Nectandra saligna*), loro blanco (*Bastardiopsis densiflora*), mamica (*Fagara hyemalis*), mandioca brava (*Manihot flabellifolia*), maría preta (*Diatenopteryx sorbifolia*), marmelero, viraró (*Ruprechtia laxiflora*), mata ojo (*Pouteria salicifolia*), mborebí caá guazú (*Roupala cataractarum*), molle (*Schinus terebenthifolia*), mora amarilla (*Maclura tinctoria*), mora blanca (*Alchornea iringurana*), mora blanca (*Alchornea triplinervia*), ñandipá (*Sorocea bonplandii*), niño azote (*Calliandra foliosa*), niño rupá (*Alloysia virgata*), ombú (*Phytolaca dioica*), ombu-ra (*Dendropanax cuneata*), pacuri

(*Rheedia brasiliensis*), palmito (*Euterpe edulis*), palo amargo (*Picrasma crenata*), palo pólvora (*Trama micrantha*), palo rosa (*Aspidosperma poyineuron*), pata de buey (*Bauhinia candicans*), persiguero (*Prunus subcordata*), peteribí (*Cordia tricotoma*), pindó (*Arecastrom romanoffianum*), pino paraná (*Araucaria angustifolia*), curiy (*Araucaria angustifolia*), pororoca (*Rapanea umbellata*), quillai (*Quillaja brasiliensis*), quina (*Rauvolfia sellowii*), rabo abá (*Lonchocarpus nitidus*), rabo itá (*Lonchocarpus leucanthus*), rabo molle (*Lonchocarpus muehlbergianus*), sabuguero (*Aralia warmingiana*), samohu (*Chorisia speciosa*), sangre de drago (*Croton urucurana*), seibo (*Erythrina falcata*), siete capotes (*Britoa guazumaefolia*), sota caballo (*Luhea divaricata*), tala (*Celtis iguanaea*), trauma (*Vitex megapotamica*), tembetary (*Fagara rhoifolia*), timbó blanco (*Ateleia glazioveana*), timbó, pacará, (*Enterolobium contortisilicum*), ubajai mí (*Eugenia pyriflora*), urunday (*Astronium balansae*), vasurina (*Chrysophyllum marginatum*), yacaratia (*Jacaratia dodecapylla*), yaguá pindá (*Pisonia aculeata*), ybaró (*Prunus sphaerocarpa*), yerba mate (*Ilex paraguariensis*), yuquerí (*Acacia velutina*), yuquerí guazú (*Acacia tucumanensis*), yuquerí guazú (*Machaerium aculeatum*), zapallo caspi (*Pisonia zapallo*).

La palmera que caracteriza a la región es el pindó (*Arecastrom romanoffianum*).

Entre los arbustos aparecen la ortiga brava (*Urera bacchifera*), varias malváceas, mirtáceas y rubiáceas; y las cañas, tacuaras o bambúes como el tacuarembó (*Chusquea ramosissima*), el tacuaruzú (*Guadua angustifolia*), yatevó (*Guadua trinii*), la pitangá (*Chusquea uruguayensis*) y el tacuapí (*Merostachys clausenii*).

Las epífitas más comunes son el güembé (*Philodendron bipinnatifidum*) y las higueras salvajes (*Ficus adhatodaefolia*, *F. guaranitica* y *F. luschnathiana*); las enreda-

deras están representadas por bignonáceas con flores de diferentes colores y las orquídeas por *Miltonia flavescens*, *Sophronitis coccinea* y *Oncidium sp.*

Existen también helechos como el *Polypodium sp.* y el helecho arborescente chachí (*Alsophila atrovirens*).

En sitios desmontados por el hombre o afectados por incendios, donde la selva ha sido destruida, crece una vegetación de características muy particulares denominada "capuera". Se trata en realidad de una comunidad secundaria, que luego de transcurrido cierto tiempo y a través del proceso de sucesión, dará lugar nuevamente a la selva original. Especies típicas de la capuera son el fumo bravo (*Solanum granulosos-leprosum*) y el sangre de drago (*Croton urucurana*).

La comunidad edáfica más relevante es la selva marginal con algunas de las especies de la selva mixta como el laurel, el seibo, el ingá, el mata ojo, la higuera y el ambay, entre otros.

De las especies consignadas, algunas de ellas han quedado reducidas a un hábitat determinado, como el pino Paraná y el palo rosa que sólo se encuentra en el Parque Nacional Iguazú. El palmito está sujeto a una constante amenaza por la extracción ilegal.

■ Campos

Abarca un porción muy extensa de ecotonos (zona de transición) con el Parque Chaqueño. La comunidad preponderante es la sabana de gramíneas que alterna con matorrales y pequeños bosques que acompañan los cursos fluviales o formando isletas, conocidas localmente como "mogotes". Predominan los flechillares de *Paspalum sp.*, *Panicum sp.* y *Eragrostis sp.*

Es evidente el proceso de deterioro sufrido por la vegetación de la ecoregión, sin embargo, un enfoque más completo e integrador debería hablar de procesos am-

bientales, ligados a las actividades productivas y obras de desarrollo de infraestructura cuyo objetivo es, paradójicamente, mejorar la calidad de vida de la población.

Como dato positivo de acciones para detener los procesos de deterioro ambiental, debe apuntarse que existe una tendencia creciente a tomar distinto tipo de medidas, como por ejemplo, el proyecto de Ley de Ordenamiento Territorial, la creación del "Corredor Verde", la Reserva de Biosfera MAB Yabotí y la de otras áreas naturales protegidas en distintas jurisdicciones.

Fauna

La Selva Misionera ofrece la más rica variedad de fauna de todo el país, tanto terrestre como íctica. Una de las principales causas de amenazas sobre la fauna terrestre es la desaparición de su hábitat natural: el bosque, debido a las explotaciones agropecuarias y forestales. A esto debe sumarse la contaminación, las obras de grave impacto, la introducción de especies exóticas, la presión que significa la caza furtiva y el tráfico ilegal que constituye una práctica recurrente, tanto por parte de ciudadanos argentinos como brasileños. Otro aspecto a tener en cuenta es la sostenida demanda de mascotas en todo el mundo o la provisión a zoológicos. Se han detectado más de 25 especies amenazadas, entre anfibios, aves y mamíferos.

Entre los mamíferos que habitan en la región se citan a modo de ejemplo: el mono aullador rojo (*Alouatta fusca*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), el yaguaréte (*Panthera onca*), el margay (*Felis wiedii*), el ocelote (*Felis pardalis*), el gato tigre (*Felis tigrina*), el perro vinagre (*Speothus venaticus*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el pacá (*Cuniculus paca*), el agutí (*Dasyprocta azarae*), la corzuela

roja y la parda (*Mazama americana* y *M. ssplicicornis*), el pecarí de collar (*Tayassu albirostris*) y el oso melero (*Tamandua tetradactyla*).

Algunas de las aves son el macuco (*Tinamus solitarius*), el inambú carapé (*Taoniscus nanus*), el pato serrucho (*Mergus octosetaceus*), el águila monera (*Morphus guianensis*), la harpía (*Harpia Harpya*), el muitú (*Crax fasciolata*), la paloma trocal (*Columba speciosa*), el charao (*Amazona petrei*), el loro vinozo (*Amazona vinácea*), el yasiyateré grande (*Dromococcyx phasianellus*), el atajacaminos coludo (*Macropsalis creagra*), el carpintero cara canela (*Drycopus galeatus*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), el fueguero escarlata (*Ramphocelus bresilius*), el yapú

(*Psarocolius decumanus*), el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*).

Existe una gran variedad de reptiles entre los que se destacan culebras como la falsa coral (*Erythrolampius aesculapii*) y víboras ponzoñosas como la yarará (*Bothrops sp.*) y entre los anfibios la ranita del delta (*Argenteohyla siermersi*), entre otros, encontrándose además todo tipo de animales invertebrados como arañas, mosquitos, hormigas, termitas, avispas, multicolores mariposas y abejas. Estas últimas merecen especial mención, ya que producen once tipos diferentes de miel silvestres de suma importancia en la alimentación, tanto de la fauna como de los pobladores.

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL AREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
Iguazú	Parque Nacional, Reserva Nacional y Reserva Natural Estricta	Misiones	Administración de Parques Nacionales	67.620
San Antonio	Reserva Natural Estricta	Misiones	Administración de Parques Nacionales	600
Araucaria	Parque Provincial	Misiones	Provincial	92
Cañadón de Profundidad	Parque Provincial	Misiones	Provincial	8
Cruce Caballero	Parque Provincial	Misiones	Provincial	432
Esperanza	Parque Provincial	Misiones	Provincial	686
Salto Encantado	Parque Provincial	Misiones	Provincial	705
Teyú Cuaré	Parque Provincial	Misiones	Provincial	78
Urugua-í	Parque Provincial	Misiones	Provincial	84.000
Yacuy	Parque Provincial	Misiones	Provincial	347
Moconá	Parque Provincial	Misiones	Provincial	999
Palmitera	Reserva Provincial	Misiones	Provincial	8.000
Isla Caraguatay	Parque Provincial	Misiones	Provincial	32
Esmeralda	Reserva	Misiones	Provincial	31.619
La Sierra	Parque Provincial	Misiones	Provincial	1.088
Arroyo Cuñá Pirú	Parque Provincial	Misiones	Provincial	12.495
Horacio Foerster	Parque Provincial	Misiones	Provincial	4.309
Leandro N. Alem	Reserva Arboretum	Misiones	Provincial	36
Lago Urugua-í	Paisaje Protegido	Misiones	Provincial	8.000
Papel Misionero	Reserva Natural Cultural	Misiones	Provincial	10.397
Saltos del Moconá	Monumento Natural	Misiones	Provincial	S/d
Fachinal	Parque Provincial	Misiones	Provincial	51
Ing. Florencio Basaldúa	Reserva de Uso Múltiple	Misiones	Provincial	249
Yabotí	Reserva de Biosfera - MAB	Misiones	Provincial	253.773

En los ríos hay variedad de peces como el surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*), el dorado (*Salminus maxillosus*), pacú (*Catlocosoma mitrei*), sábalo (*Prochilodus lineatus*) y palometa (*Serrasalmus spilopleura*).

En cuanto a la fauna íctica, y si bien la pesca comercial ha sido considerada una actividad potencialmente importante, no existen estudios que lo avalen, aunque las estimaciones mencionan la extracción de aproximadamente 300.000 toneladas por año. La actividad pesquera que existe en jurisdicción provincial tiene un valor fundamentalmente de subsistencia para los pobladores como así también, con fines deportivos.

Por otra parte, la existencia de Yacyretá aguas abajo de Misiones, ha modificado la cantidad de ciertas especies aguas arriba y su hábitat natural, al haber cambiado sustancialmente el régimen del río. Esto puede apreciarse de manera empírica por la abundancia de ciertas especies y la escasez de otras, cuya presencia estaba ligada a los cambios de estación y régimen del río y a sus migraciones estacionales con fines reproductivos. Tal el caso del surubí o del dorado.

LOS BOSQUES

Historia de su uso

La extracción de recursos forestales en la región comienza en la época jesuítica (1609-1767), basado en la explotación de dos productos abundantes en la región: la yerba mate y la madera. El consumo de la yerba se generalizó en la época colonial y fueron precisamente los jesuitas quienes tuvieron el monopolio de su producción.

El otro motor del desarrollo de la región fue la madera. La explotación del bosque se efectuaba mediante los obrajes

situados cerca de los ríos, sobre todo del Paraná, que era el único medio de transporte. Posteriormente se generalizó el uso del ferrocarril, y más recientemente, el transporte automotor.

Por otro lado, la forestación con especies exóticas fue promovida de diversas maneras, sea mediante incentivos tributarios, subsidiando directamente la forestación o por facilidades crediticias, cuya reglamentación indirectamente incentivaba el desmonte.

En la actividad forestal en Misiones pueden distinguirse tres etapas:

La primera, que da comienzo en el siglo pasado y cuya caracterización es el obraje forestal.

La segunda etapa conlleva la instalación de aserraderos e industrias como las del debobinado y faqueado.

La tercera etapa comienza después de los años 50, con los proyectos industriales celulósico papeleros, que trajeron aparejada la necesidad de plantación de especies exóticas de rápido crecimiento, generalmente realizada en tierras cubiertas por bosque nativo mediante la tala rasa y posterior quema.

Interacción hombre-bosque nativo

El retroceso de la superficie de las masas boscosas nativas, obedece principalmente al cambio del uso del suelo para su utilización con fines agrícolas y en particular, con destino a bosques implantados con especies exóticas de rápido crecimiento, que encuentran en la zona un ámbito propicio para su crecimiento. Otro de los motivos por los que se presiona sobre el recurso es la extracción de las denominadas "maderas de ley", si bien en los últimos años también se ha intensificado el uso de las maderas consideradas tradicionalmente "de segunda".

■ Los pobladores y sus actividades:

La actividad forestal ha crecido significativamente en los últimos años, especialmente el aprovechamiento de bosques implantados, siendo más significativo que el aprovechamiento de bosques nativos. Ambas actividades representan el 54 por ciento de la actividad primaria.

De acuerdo a la información del Primer inventario Nacional de Bosques Nativos del año 2002, en la Selva Misionera la superficie de tierras forestales es de 914.823 hectáreas, la de bosques rurales de 538.558 hectáreas, sumando un total de 1.453.381 hectáreas para toda la región forestal. Además, otro tipo de tierras forestales cubren una superficie de 52.329 hectáreas. El 80% de ellos son de propiedad privada, siendo el 20% restante de propiedad fiscal. Según la información obrante en la publicación Producción Primaria de las Regiones Forestales de la Dirección de Bosques (SAyDS), fueron extraídos de la región durante el año 2001, 206.000 toneladas de rollos, de los cuales corresponde el 29 % al anchico colorado, siendo la especie nativa con mayor participación.

Misiones cuenta además con aproximadamente 197.000 hectáreas forestadas. Del total, aproximadamente 177.000 hectáreas se destinan a pinos (*Pinus elliotii* y *P. taeda*) y en menor proporción a *Araucaria angustifolia*, única especie nativa domesticada en plantaciones puras, con fines industriales; 7.600 ha. a eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) y 12.400 ha. a otras especies.

La yerba mate, considerada un producto forestal no maderero, es el principal cultivo y el de mayor difusión territorial. Este árbol que en la selva alcanza los 10 metros de altura, es manejado en forma arbustiva para su cultivo comercial. Si bien existen todavía yerbatales silvestres

de pequeña escala, la superficie destinada a yerbales cultivados totaliza 180.000 hectáreas, involucra a 16.000 productores y más de 100 molinos que elaboran y comercializan el producto con aproximadamente 417 marcas distintas en la Argentina, América, Europa y Asia.

El turismo, aporta un 3% al producto bruto provincial y presenta perspectivas alentadoras. La provincia es visitada anualmente por aproximadamente 800.000 turistas, siendo la atracción turística fundamental las Cataratas del Iguazú, declaradas Patrimonio de la Humanidad, que se encuentran en el Parque Nacional del mismo nombre.

■ *Nivel tecnológico:*

Tradicionalmente la explotación de los bosques nativos tuvo carácter extractivo.

El método de aprovechamiento utilizado tradicionalmente es el de la entresaca selectiva que produce un gran deterioro en la masa remanente por pérdida de biodiversidad, dejando grandes claros en el bosque, compactando el suelo y aumentando la erosión.

Inicialmente, la extracción de estas especies se limitaba a las maderas llamadas de ley: cedro, loro negro, incienso y lapacho. Posteriormente, con el aumento de la demanda de maderas nativas, se fueron incorporando otras especies como guatambú, cacheta, timbó, grapia, cañafistula, cancharana, anchico colorado, marmelero, laurel y varias más.

Esto produjo el empobrecimiento y el deterioro del bosque.

Lo expuesto, sumado a la ausencia de un posterior manejo recuperador, hacen que se adjudique a ese monte explotado un escaso valor y que su destino sea su reemplazo por otras actividades consideradas económicamente más productivas en el corto plazo.

Si bien existen más de 200 especies arbóreas, tienen uso industrial sólo unas 25 de las que se extraen productos madereros como madera aserrada, láminas, machimbras, terciados, rollos y otras.

La Selva Misionera ofrece además amplia gama de productos no madereros que son potencialmente aprovechables. Entre ellos se mencionan: productos comestibles, alimenticios y forrajeros, medicinales y extractivos. Un caso especial es el de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), utilizada para infusión (mate), que en estado natural puede dar volúmenes interesantes proporcionando un ingreso adicional a la renta del monte.

El sector industrial maderero ocupa un lugar relevante en la economía provincial representado por 802 establecimientos procesadores de distinta envergadura. La participación de este sector en el PBI provincial es de aproximadamente el 50 por ciento.

Los aserraderos, salvo aquellos que procesan especies implantadas y son de recientes instalación, no cuentan con tecnología avanzada.

■ *Régimen de Propiedad de los Bosques:*

La ley provincial 854/77, establece que el aprovechamiento de los bosques nativos de propiedad privada queda sujeta a los regímenes establecidos en la Ley Nacional N° 13.273.

Respecto al régimen de las Tierras Forestales de Propiedad Privada, la ley establece que todas aquellas áreas cubiertas por masas leñosas nativas, que no revistan carácter de bosques protectores o permanentes o que no presenten especies en tamaño o calidad que hagan rentable su aprovechamiento a perpetuidad, y aquellos que estén desprovistos de vegetación leñosa, podrán ser convertidos a tierras de cultivo agrícola o forestal.

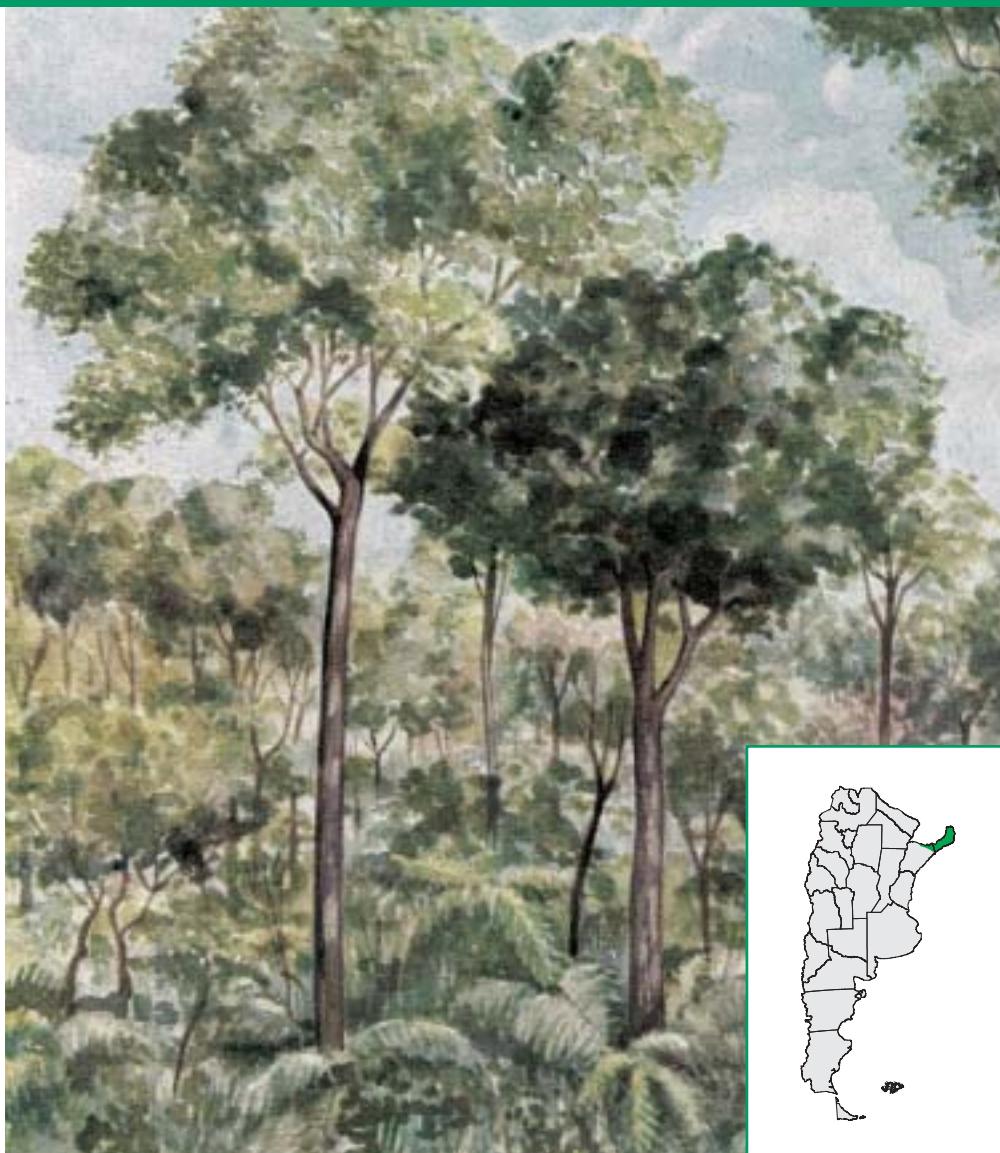
ESPECIES SELVA MISIONERA



GUATAMBÚ BLANCO

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl.

Rutáceas



Las flores del
guatambú blanco
son muy pequeñas:
apenas miden 4
milímetros.

De madera dura y pesada, el guatambú blanco es una especie exclusiva de la Selva Misionera. En esa región forestal se encuentra uniformemente distribuida y por su gran altura comparte con otras especies el estrato superior.

De porte eminentemente forestal, su tronco presenta aspecto cilíndrico, recto y de altura considerable (generalmente sobrepasa los 20 metros), terminando en una copa semiglobosa y proporcionalmente reducida. Su corteza gruesa y lisa lo hace fácilmente reconocible en la espesura de la selva.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,800 a 0,830.

Caracteres estéticos: Albura no diferenciada del duramen que es de color blanco amarillento, textura fina y homogénea, grano derecho y suave y veteado suave.

USO NO MADERERO: recuperación y fijación de terrenos.

USO MADERERO: mueblería fina, tornería, artículos para deportes, mangos de herramientas e instrumentos para dibujos.

PETERIBÍ

Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud

Boragináceas

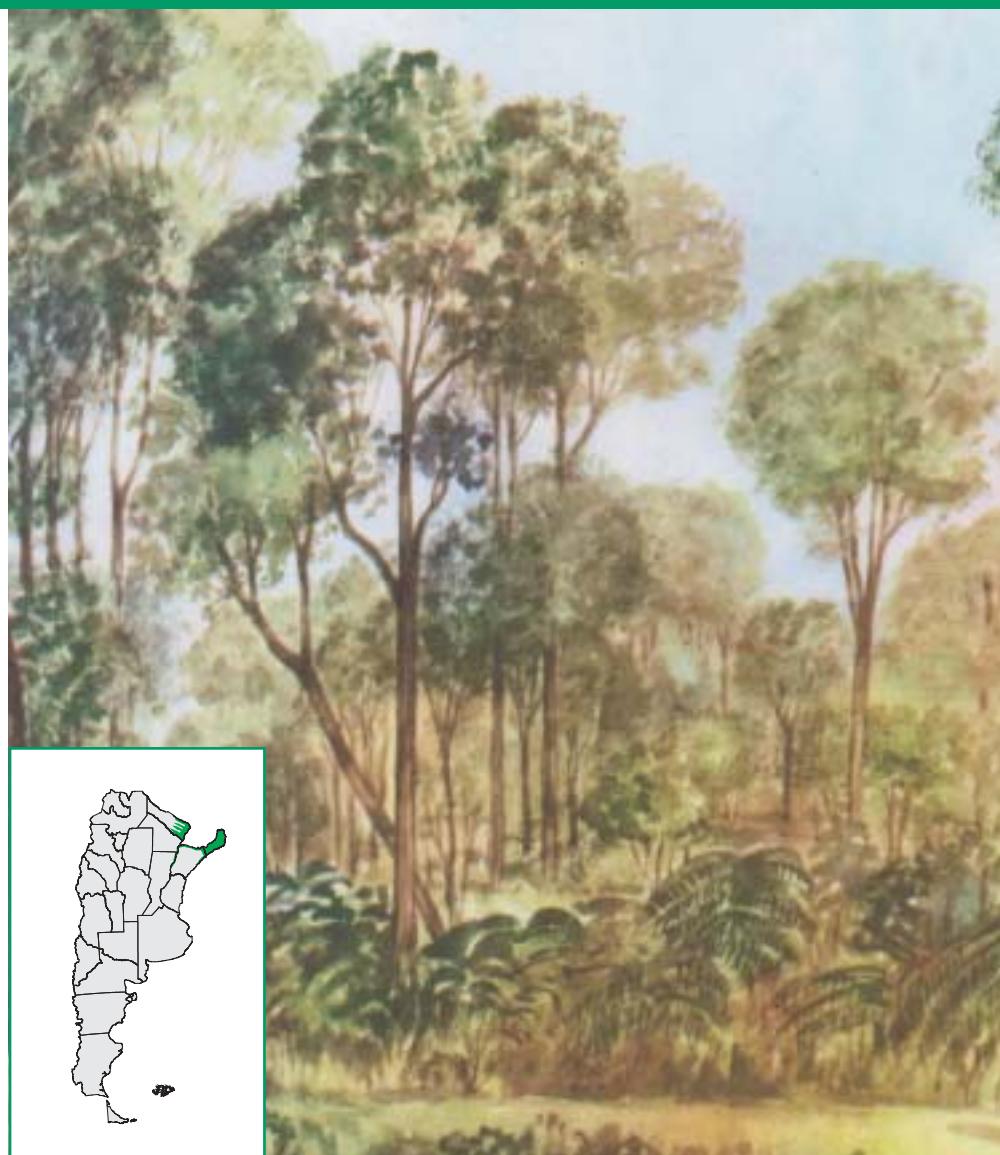
De típico porte forestal y copa reducida, el petiribí suele alcanzar los 20 metros de altura y el diámetro de su tronco apenas supera el medio metro.

Su corteza es gruesa y rugosa. El fruto queda rodeado por el cádiz y la corola, y ambos semejan un paracaídas.

El nombre genérico le fue conferido en homenaje al botánico alemán Valerius Cordus.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera semidura y semipesada. Peso específico: 0,550 a 0,650.

Caracteres estéticos: Albura castaño-amarillenta algo más clara que el duramen que es de color castaño-pardusco con reflejos dorados, textura mediana, grano oblicuo y veteado pronunciado.



La flor del peteribí es anaranjada.



USO NO MADERERO: aceite esencial, medicinal, textil.

USO MADERERO: construcciones navales, carpintería de obra, mueblería, encapados, revestimientos de interior

IBIRÁ PITÁ

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub

Fabáceas-Caesalpinoideas



Las flores son amarillas y se agrupan en una inflorescencia de gran tamaño.

Son árboles de gran altura que forman parte del estrato superior en esta región forestal. Es muy común encontrar ejemplares de 25 metros de altura o más, con diámetros de hasta dos metros.

Es de fuste recto de unos 10 metros y, más allá de su hábitat natural, se lo ha cultivado en pequeña escala en Buenos Aires para el arbolado de calles, pues el porte mediano que desarrolla en esta latitud y sus grandes inflorescencias otoñales lo hace sumamente decorativo.

Su nombre vulgar es de origen guaraní y significa ibirá: palo y pitá: colorado aludiendo al color de su madera.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,850 a 0,900.

Caracteres estéticos: Albura de color ocre a rosado, duramen castaño rosáceo a castaño violáceo, textura mediana, grano oblicuo a entrelazado y veteado espigado.

USO NO MADERERO: medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: construcciones civiles y navales, carpintería de obra, mueblería.

PINO PARANÁ

Araucaria angustifolia (Bert.) Kuntze

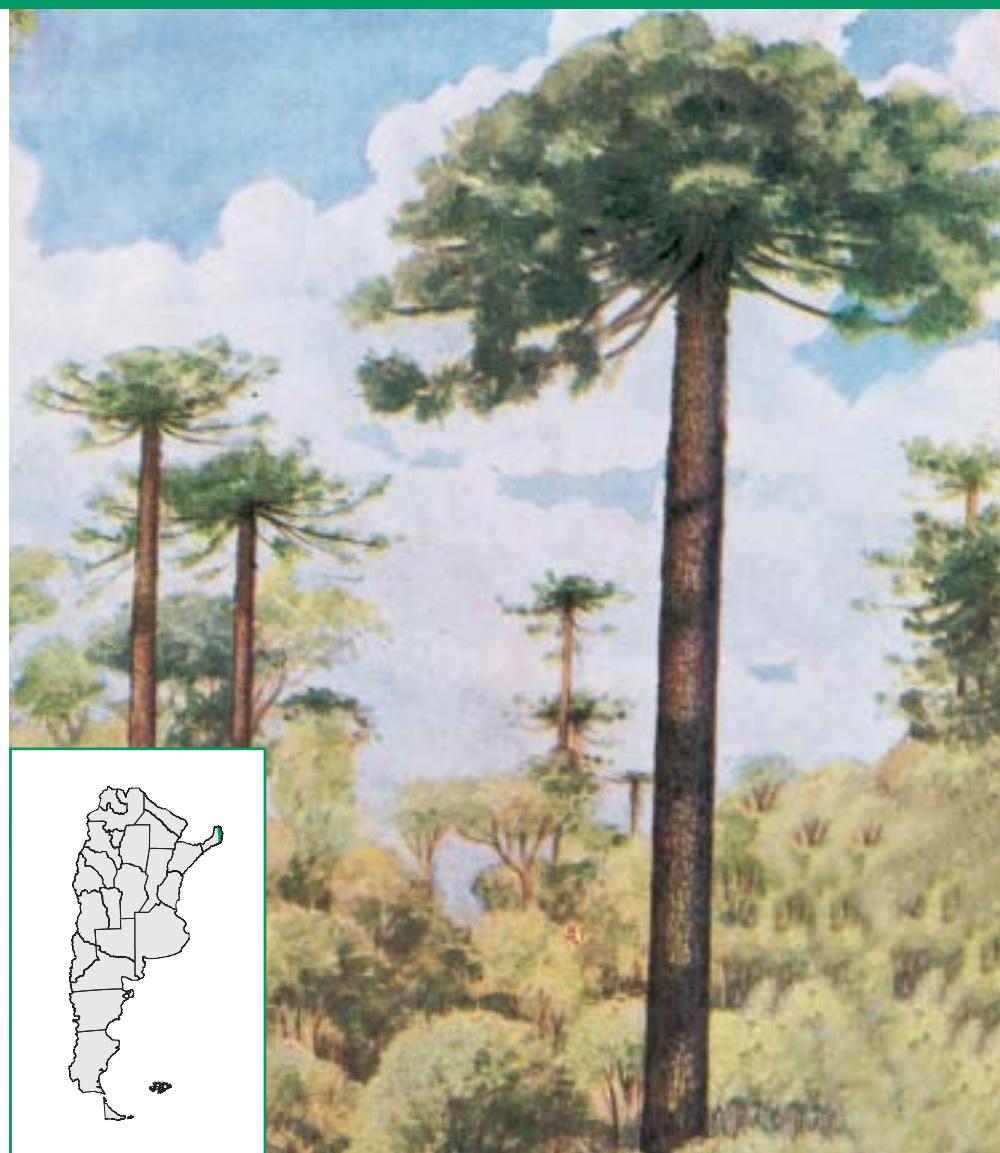
Araucariáceas

Dentro de la región, el pino Paraná (también conocido como pino misionero), ocupa una reducida extensión en el extremo noroeste. Crece generalmente en manchones y sobrepasa en altura –hay ejemplares que superan los 50 metros- a todas las demás especies arbóreas de la Selva Misionera. En algunos casos, el diámetro de su tronco llega a los dos metros.

Su copa es proporcionalmente reducida y está compuesta por ramas horizontales desviadas hacia arriba en sus extremos, que le da la forma característica de parasol.

Caracteres fisicométricos: Es de madera blanda, liviana. Peso específico: 0,500 a 0,550.

Caracteres estéticos: Albura blanco crema y duramen blanco ocre, textura fina y homogénea, grano derecho y veteado suave.



La semilla del pino Paraná alcanza su madurez a los 22 meses.



USO NO MADERERO: resina, alimenticio, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: maderas terciadas, carpintería general, tonelería, molduras, pisos, tornería.

CEDRO MISIONERO

Cedrela fissilis Vell.

Meliáceas



Esta especie, forma parte del estrato superior de la selva merced a su altura de hasta 35m. También se lo conoce con el nombre vulgar de cedro colorado, rosado o blanco. Crece preferentemente en terrenos altos. El aroma de su madera, tan parecido al del leño de las especies de *Cedrus*, ha dado origen al nombre genérico *Cedrela*, diminutivo del anterior.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera blanda y liviana a moderadamente pesada. Peso específico: 0,550.

Caracteres estéticos: Albura rosada amarillenta y duramen castaño rojizo, textura gruesa a mediana, grano derecho y veteado pronunciado.



Los frutos pueden permanecer en la planta hasta después de la siguiente fructificación.

USO NO MADERERO: resina, alimenticio, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: mueblería, chapas para placas, construcciones navales.

OTRAS ESPECIES DE LA REGION: aguay, alecrin, ambay, anchico blanco, burro caá, camboata blanco, cancharana, canelón resinoso, carayá bola, caroba, catiguá, cerella, espolón de gallo, fruto bolita, guabiyú, guayaibí amarillo, higuerón, ibirá obí guazú, inga guazú, jaborandí, kokú, kurupí, lapachillo, lapacho amarillo, lapacho negro, larangeira, laurel, mandioca brava, María Preta, mora, niño rupá, ombú, palmito, pata de buey, pindó, pororoca, quillai, quina, rabo molle, sabuguero, sota caballo, trauma, tembetary, timbó, pacará, vasuriña, yacaratia, yerba mate y yuquerí.





SELVA TUCUMANO BOLIVIANA

La región forestal Selva Tucumano Boliviana (Yungas) se distribuye en una estrecha franja altitudinal que va de los 300 a 3000 msnm. Representa una unidad ambiental de gran importancia regional por la elevada diversidad de recursos que posee y principalmente, por su papel en la regulación hídrica y protección de cuenca. Su superficie es de aproximadamente 5.480.227 hectáreas (Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002) y se reconocen tres subregiones: la Selva Pedemontana o de Transición, entre los 300 y 600 msnm, actualmente transformada en su mayor parte en áreas de agricultura intensiva; la Selva Montana entre los 600 y 1.500 msnm donde la principal actividad humana es la explotación forestal y la ganadería invernal y el Bosque Montano entre los 1.500 y 2.500 msnm, que en algunos sitios se está transformando en pastizales modificados por la actividad ganadera.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

Ubicación

La Selva Tucumano-Boliviana o "Yungas", se extiende en nuestro país desde el límite con Bolivia hasta la provincia de Catamarca. Como área boscosa forestal constituye una franja estrecha y discontinua sobre la ladera este de la Cordillera Oriental y las Sierras Subandinas o Sierras Pampeanas, dentro de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca.

Su característica principal es la distribución altitudinal en pisos de vegetación distintiva. El límite en altura de la vegetación arbórea varía en función de la latitud, la masa de montañas y los impactos antrópicos.

Clima

El clima es cálido y húmedo con lluvias estivales. Se producen heladas en todo el territorio y en las zonas más elevadas nieva. Las montañas interceptan las masas húmedas provenientes del Atlántico produciéndose condensaciones y precipitaciones importantes en los meses del verano.

Los sistemas orográficos locales producen variaciones en las precipitaciones y los gradientes altitudinales modifican las temperaturas medias, máximas, mínimas y frecuencia de heladas.

Con relación a temperatura, a medida que se avanza en latitud, los extremos mínimos son más pronunciados y es mayor la frecuencia de heladas.

Las condiciones climáticas de lluvia, temperatura y humedad varían notablemente con las diferencias en latitud, altura y topografía, incidiendo también la orientación de los faldeos. Así en los va-

lles y zonas bajas el clima es más cálido y menos lluvioso, si bien las heladas son más frecuentes. En las laderas, la amplitud térmica es menos marcada y las lluvias más abundantes, decreciendo a medida que se asciende.

El otoño se caracteriza por las neblinas que cubren totalmente las serranías. La precipitación anual varía entre 1.000 y 2.500 mm anuales y a temperatura media anual oscila entre 14°C y 26°C.

Paisaje

El paisaje de la región es montañoso. En Salta y Jujuy se encuentran las sierras de Santa Victoria, Zenta, Calilegua, Chañi, del Obispo y León Muerto, en la Cordillera Oriental; y las de San Antonio, Tartagal, Las Pavas, Porongal, Tres Picachos, Santa María, La Mesada, Santa Bárbara, Zapla, Centinela, Maíz Gordo, Cresta del Gallo, Mojotoro, Castillejos, Lumbres, Carahuasi, Peñas Blancas, Metán y Candelaria, en las Sierras Subandinas.

En las provincias de Tucumán y Catamarca, sobre las Sierras Pampeanas, las selvas ocupan las laderas orientales de las Sierras Calchaquíes, del Aconquija y Nevado del Aconquija, Ancasti y Ambato.

La hidrografía está representada por las cuencas de los ríos Bermejo, Salado del Norte y Dulce, los cuales son los colectores principales. Sistemas menores son las cuencas de los Ríos Dorado-del Valle y el de Horcones.

Todas las cuencas de la región, particularmente en los sectores de Pastizales de Neblina, se encuentran totalmente desequilibradas desde el punto de vista hidrológico, situación que daña a todas las laderas correspondientes a la Selva Tucumano Boliviana, generando externalidades que afectan inclusive al río de la Plata por la enorme cantidad de sedimentos que recibe.

Agua

El agua que ingresa al sistema proviene de las lluvias y a través de los ríos y arroyos que descienden de las partes altas, posibilita el riego aún en la estación seca. El agua de las lluvias estivales es retenida por la cubierta vegetal y el suelo, los que en conjunto se comportan como una esponja que drena lentamente su contenido. Sin la cubierta forestal, la lluvia degrada y arrastra el suelo y el efecto "esponja" es nulo, produciéndose además aludes de materia orgánica y sedimentos. El otoño se caracteriza por las neblinas que cubren totalmente las serranías. La trama cerrada de la vegetación intercepta la neblina, haciéndola precipitar y aportando agua extra para la vegetación: es la denominada "lluvia horizontal".

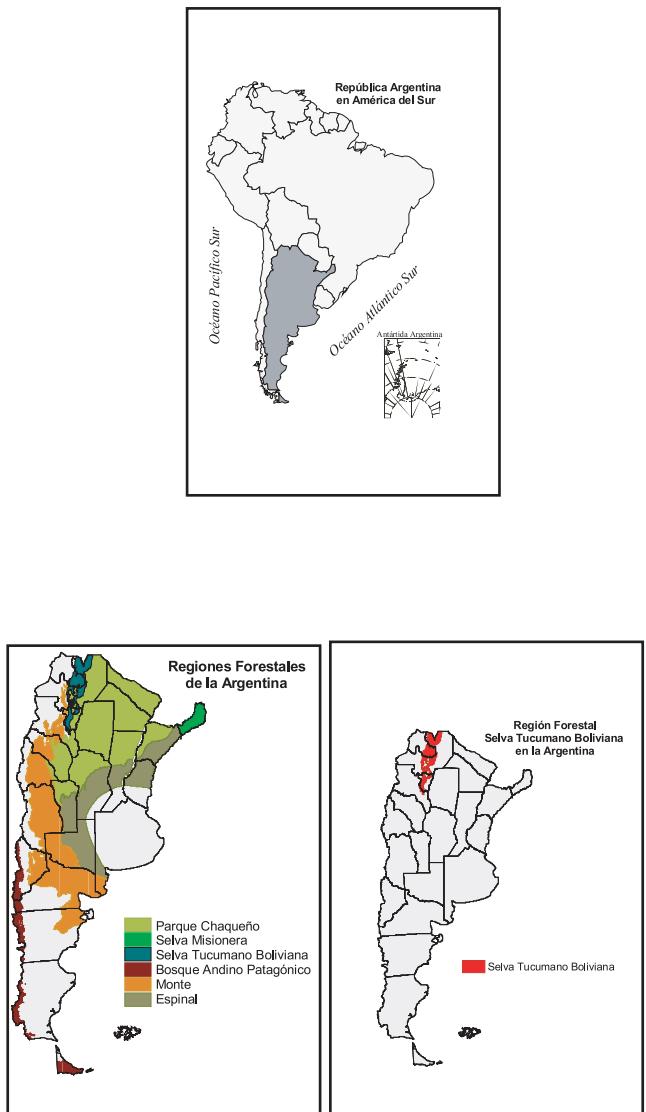
Teniendo en cuenta la situación actual de este recurso, puede asegurarse que el cambio de uso de la tierra y el sobrepastoreo generan un desequilibrio en todos los ambientes incrementando los procesos erosivos, las inundaciones, los aluviones y los deslizamientos.

Suelo

Los suelos dominantes presentes son los de tipo Haplumbreptes énticos (Subordinados: Hapludalfes únicos), y los subdominantes Ustortentes líticos (Subordinados: Haplustoles líticos, Argiustoles líticos y roca) y Paleoustoles únicos (subordinados: Argiustoles únicos).

En los valles intermontanos, los suelos son de mayor desarrollo que en los niveles sobreelevados y en su mayoría de son residuales. El resto corresponde a materiales transportados por agentes fluviales.

Se estima que la Selva Pedemontana ha sido transformada en área agrícola en



Región Selva Tucumano Boliviana

TIERRAS FORESTALES

Tierras en paisajes naturales con una cobertura boscosa continua, cuyos árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez. En esta categoría se incluyen también aquellas superficies continuas de bosque superiores a 1000 hectáreas que se encuentran en paisajes agrícolas

BOSQUES RURALES

Remanentes de bosque natural en un paisaje agrícola con una superficie entre 10 y 1000 hectáreas

OTRAS TIERRAS FORESTALES

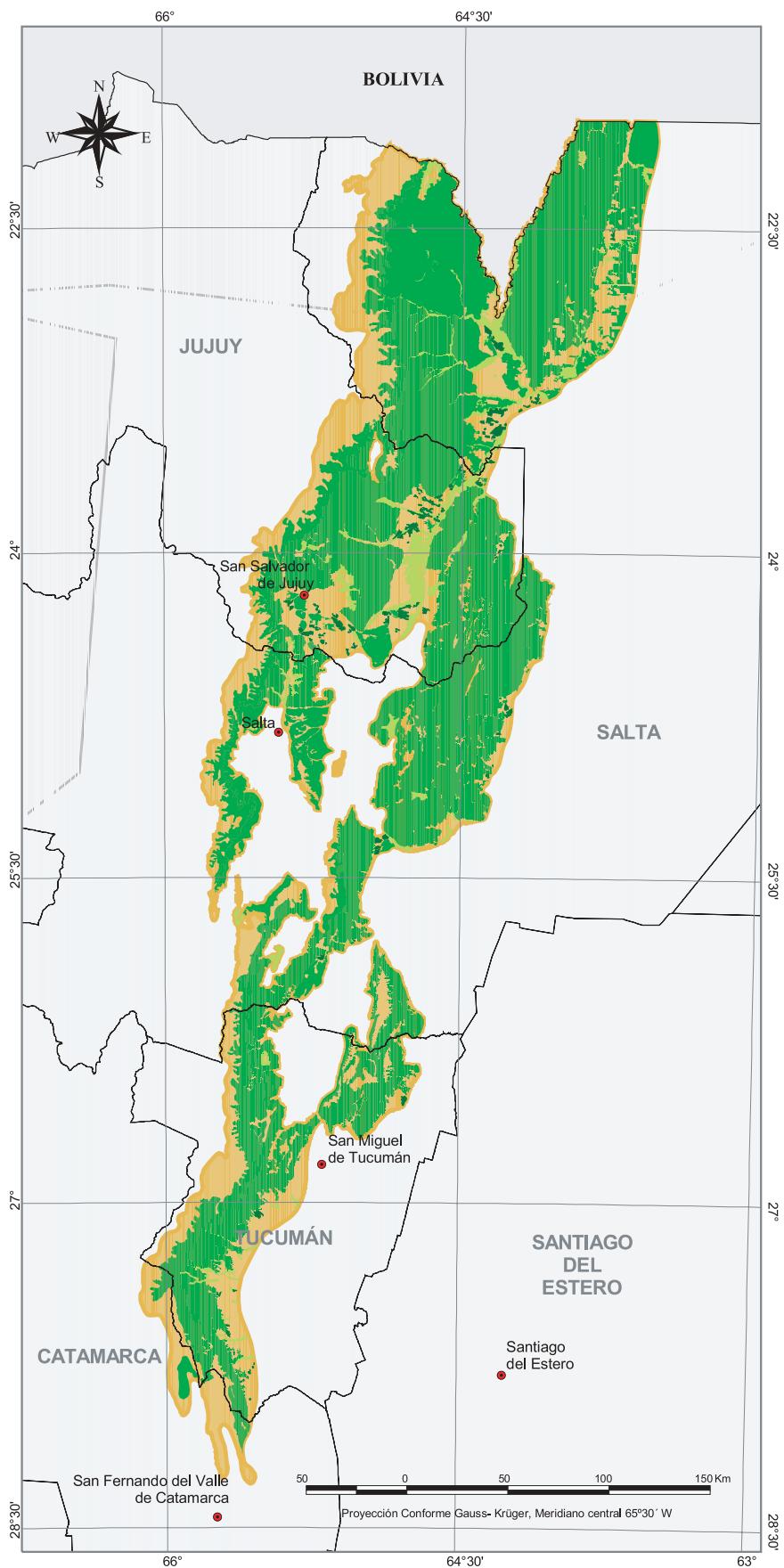
Tierras en paisajes naturales con una cobertura boscosa discontinua y de baja cobertura arbórea cuyos árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez o tierras con una cobertura arbustiva continua cuyos individuos no alcanzan una altura mínima de 7 metros a su madurez. En esta categoría también se incluyen los bosques ribereños o en galería y los palmares.

OTRAS TIERRAS

Esta categoría comprende tierras agropecuarias, terrenos con construcciones, pastizales, salinas, cuerpos de agua y zonas afectadas por incendios.

Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
- La información temática de la región Selva Tucumano Boliviana es producto de la interpretación de imágenes satelitales realizada en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal de la Dirección de Bosques -Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-.
- Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)



Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

un 70 por ciento de su extensión. Los sectores colinados en gran parte están afectados por procesos de erosión laminar. Los piedemontes sufren el impacto de los desequilibrios hidrológicos de la zona alta, provocando inundaciones y aluviones que destruyen sectores de selva.

En la Selva Montana, la construcción de vías de saca sin los necesarios recaudos técnicos provoca deslizamientos localizados. El sobrepastoreo afecta puntualmente con intensidad en los puestos y produce erosión laminar en las laderas y cáravas en las sendas de tránsito del ganado.

En los Bosques Montanos el fuego tiene influencia desde hace muchos años y a que fue utilizado para eliminar el bosque y habilitar campos para pastizales, siendo junto al sobrepastoreo los factores que provocan la pérdida acelerada de suelos en esta subregión.

Por encima de la Selva Tucumano Boliviana, a más de 3.000 msnm, se encuentran los pastizales de altura, que son afectados por los factores expresados sufriendo alteración del microrelieve, formación de “pie de ganado”, erosión laminar y carbonamientos, además de reducción de infiltración y pérdidas de materia orgánica.

Vegetación

El tipo de vegetación predominante es la selva nublada con árboles de gran porte, abundantes lianas y epífitas y un estrato inferior muy denso formado por hierbas y arbustos. Además existen bosques xerófilos, bosques montanos caducifolios, praderas, etc. También se forman zonas ecotono (de transición) con otras regiones forestales.

La vegetación responde a pisos altitudinales y además a un gradiente de precipitación y a la latitud, es decir la selva pedemontana del norte de Salta es más

humeda que la selva pedemontana de Tucumán y por lo tanto presenta composición de especies distintas. Las áreas de pastizales funcionan como sistemas interrelacionados con las áreas boscosas.

Se distinguen las siguientes subregiones:

■ Selva de Pedemonte o de transición

Ocupan las Sierras Subandinas bajas y los conos aluviales que forman los ríos, entre los 300 y 600 msnm donde predominan las selvas de palo blanco y las selvas de tipa y pacará.

Las principales especies arbóreas que se encuentran en este ambiente son las siguientes: roble salteño (*Amburana cearensis*), cedro Orán (*Cedrela angustifolia*), cedro coya (*Cedrela lilloi*), petiribí (*Cordia tricótoma*), nogal (*Juglans australis*), palo jabón (*Colletia spinosissima*), timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), viraró (*Pterogyne nitens*), cebil (*Anadenanthera colubrina* var *cebil*), urundel (*Astronium urundeuva* var *urundeuva*), palo blanco (*Calycothecium multiflorum*), tarco (*Jacaranda mimosifolia*), guayaibí (*Patagonula americana*), horco cebil (*Parapiptadenia excelsa*), tipa amarilla (*Cascaronia astragalina*), laurel de la falda (*Cinnamomum porphyrium*), palo bobo (*Tessaria integrifolia* var *integrifolia*), chalchal (*Allophylus edulis*), maría preta (*Diatenopteryx sorbifolia*), palo barroso (*Blepharocalyx salicifolius*), palo borracho (*Ceiba insignis*), aguay (*Chrysophyllum gonocarpum*), tabaquillo (*Croton piluliferum*), ceibo (*Erythrina dominguensis*), maroma (*Ficus maroma*), palo San Antonio (*Myrsine laetevirens*), laurel blanco (*Nectandra pichurim*), zapallo caspi (*Pisonia zapallo* var *zapallo*), lanza amarilla (*Terminalia triflora*), naranjillo (*Capparis speciosa*) y tusca (*Acacia aroma*). Se observa además gran número de especies trepadoras, lianas y apoyantes. Actualmente

el estrato arbóreo está empobrecido en especies de valor maderero debido a las sucesivas extracciones. Las existencias de especies como cedro Orán, roble salteño, afata (*Cordia tricótoma*), nogal (*Juglans australis*) y tipa colorada (*Tipuana tipu*) son muy reducidas. La regeneración es afectada por la hacienda, de manera que la tendencia es hacia la alteración de la composición florística. Los desmontes tradicionales mediante el rozado y quema del residuo para habilitar tierras de cultivo que a los pocos años son abandonadas han comenzado a crear importantes claros sin vegetación.

En las zonas de transición con el Parque Chaqueño, las precipitaciones son menores de 900 mm, observándose especies leñosas típicamente chaqueñas como: quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), algarrobo blanco y negro- (*Prosopis alba* y *P. nigra*), sacha membrillo (*Capparis tweediana*) y sacha limón (*Fagara naranjillo*). La vegetación es de porte algo menor, los suelos tienen poca pendiente y suelen desmontarse para cultivos industriales y frutihortícolas bajo riego. El impacto de la expansión agrícola en los últimos 20 años ha ocasionado el desmonte de aproximadamente 800.000 hectáreas. Otra particularidad de este ambiente es la mayor frecuencia de incendios.

■ Selva Montaña

Se desarrolla entre los 600 y 1.500 msnm la altitud está caracterizada por dos tipos de selvas: la Selva del Laurel al pie de los cordones montañosos y la Selva de las Mirtáceas entre los 800 y 1.500 msnm.

La Selva del Laurel posee cinco estratos. En el superior de unos 30 m de altura dominan el laurel (*Phoebe porphyria*), el palo barroso u horco molle (*Blepharocalyx*

gigantea) y los cedros (*Cedrela lilloi* y *C. angustifolia*). Un segundo estrato arbóreo lo forman las especies que no exceden los 20 m de altura como el chal chal (*Allophylus edulis*), el palo luz (*Prunus tucumanensis*) y el sauco (*Xanthoxylon coco*). Los arbustos forman un tercer estrato de dos a cuatro metros de altura donde se destacan la caña (*Chusquea lorentziana*), la ortiga brava (*Urera baccifera*) y el bizcochero (*Miconia ioneura*). El cuarto estrato lo forman las grandes hierbas de uno a dos metros de altura, como *Polymnia macroscypha*, *Senecio peregrinus* y *Senecio boormanii*. Entre las especies herbáceas menores se destaca un helecho que a veces cubre completamente el suelo, *Pteris deflexa*. El quinto estrato o estrato muscinal está formado por especies que crecen al ras del suelo, constituido por fanerógamas rastreras o pigmeas como *Sibthorpia conspicua*, *Stellaria media* y *Hydrocotyle bonplandii*, una pteridófita muy abundante, *Selaginella nova-hollandiae* y numerosas especies de musgos y líquenes. Las lianas y enredaderas son muy abundantes, siendo las más frecuentes, entre otras, *Passiflora urnaefolia*, *P. morifolia* y *P. tenuifolia*. Las plantas epífitas también son abundantes, especialmente sobre los laureles y tipas, predominando los líquenes, helechos y *Bromeliáceas*, entre estas últimas son muy conspicuas *Aechmea distichantha*, *Vriesea friburgensis* y *Tillandsia schreiteri*. Están presentes en este distrito, especialmente en la zona más al norte de las Yungas, la maroma, lecherón o higuera estranguladora (*Ficus Maroma*) y dos especies de helechos arborescentes, de hasta 10 metros de altura (*Cyathea O'donnelliana* y *Nephrolea incana*).

Las Selvas de Mirtáceas están representada por árboles de alturas medias, especialmente el mato (*Myrcianthes pun-*

gens), el arrayán (*Eugenia uniflora*) y otras Mirtáceas de porte mediano y frecuentemente con fustes torcidos. También hay una gran abundancia de musgos, ya sea en cojines sobre el piso o colgando sobre los árboles.

■ Bosque Montano

Ocupa las zonas más elevadas, entre los 1.500 y 2.500 msnm donde las comunidades vegetales características son: los Bosques de Pino, los Bosques de Aliso y los Bosques de Queñoa.

Los Bosques de Pino: entre los 1.250 y 1.700 msnm. La especie dominante es el pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*), de cerca de 30 m de altura, asociada frecuentemente con el nogal (*Juglans australis*) y el aliso (*Alnus acuminata*).

Los Bosques de Aliso: los 1.700 y 2.500 msnm. Son bosques caducifolios, donde la especie dominante es el aliso (*Alnus acuminata*), de unos 8 m de altura, que crece formando bosques casi puros. Como elementos secundarios pueden encontrarse ejemplares de pino del cerro o queñoa.

Los Bosques de Queñoa: entre los 1.700 y 3.000 msnm. Formados por árboles de queñoa (*Polylepis australis*) acha-parrados, de 4 a 6 m de altura que a medida que ascienden por las laderas se hacen más bajos y retorcidos.

■ Pastizales de Neblina

Se encuentran formando un mosaico con los bosques montanos desde los 1800 metros de altura y en su límite superior alcanzan los 3800 metros. La importante riqueza de gramíneas y leguminosas sugiere que este ambiente es el de mayor potencial forrajero del noroeste argentino. Hacia su límite superior la humedad disminuye gradualmente incrementando

los pastos amacollados duros. También se observa la presencia de arbustivas como la chilca. El pastizal de neblina actualmente presenta una fisonomía uniforme de “pastizal en carpeta”, indudablemente inducido por el sobrepastoreo al cual está sometido desde hace más de 300 años. Como factores antrópicos negativos se pueden agregar las quemas intencionales y el deterioro físico del suelo que han producido una profunda alteración fisionómica y florística, la proliferación de arbustos espinosos y el desequilibrio hidrológico que genera erosión laminar y en cárcavas.

■ Pastizal Altoandino

Se encuentran por arriba de los Pastizales de Neblina (3900-4000 metros de altura sobre el nivel del mar), extendiéndose hasta el límite altitudinal de vegetación a 5000 metros, predominando un paisaje estepario con gramíneas duras, predominantemente del género *Festuca*. A pesar de la rigurosidad climática hay una relativa riqueza de especies vegetales adaptadas al medio, y entre las matas de gramíneas se encuentran numerosas Dicotiledóneas. A medida que se avanza en altura, se encuentran “desiertos de líquenes”. El impacto del sobrepastoreo en la vegetación de los pastizales de neblina ha producido reducción de cobertura y alteración en la composición florística, disminución de la productividad de masa forrajera y caída de la carga ganadera.

NOTA:

■ El pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*) está protegido por CITES en el Anexo I.

Fauna

Las amenazas para los distintos grupos de animales varían en intensidad de acuerdo

a las actividades desarrolladas. Sin embargo se pueden reconocer algunos efectos que inciden en todos los grupos, como son la pérdida de hábitat, la formación de una estructura en mosaico del ambiente y el aislamiento de los individuos.

En esta región están representadas 120 especies de mamíferos y ocho de las diez especies de felidos neotropicales. Algunas de estas encuentran aquí el último refugio para su supervivencia en Argentina como el jaguar (*Panthera onca*) y el jaguareté (*Leo onca*). Como mamíferos exclusivos de las Yungas cabe mencionar el murciélagos cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*), el murciélagos nematófago (*Desmodus rotundus*), la ardilla (*Sciurus ignitus*), el agutí (*Dasyprocta punctata*), cuij serrano (*Cavia tschudi*) y huemul del norte o taruca (*Hippocamelus antisensis*). En la Selva Tucumano-Boliviana habitan alrededor de 583 especies de aves, las cuales representan el 60% de las especies de la Argentina. Se caracteriza por la presencia de pavas de monte (*Penelope obscura* y *P. dabenei*), loro hablador alisero (*Amazona tucumana*), el surucuá o aurora (*Tropicur curucui*), el burgo (*Momotus momota*) y el tucán (*Rhamphastos sp.*) y aves asociadas a los ríos de montaña.

Muchos de los reptiles existentes se encuentran seriamente amenazados. Habitán en el lugar caimanes (*Caiman sp.*), tortugas de los géneros *Pleurodira* y *Cryptodira*, la iguana colorada (*Tupinambis sp.*), la boa arcoiris (*Epirrates*) y varias especies de serpientes. Tres tipos de serpientes ponzoñosas como la coral (*Micruurus pyrrhocryptus*), la víbora de la cruz (*Bothrops alternatus*) y la cascabel (*Crotalus durissus terrificus*) pueden ser encontradas en estos ambientes.

Entre los anfibios, se caracterizan las especies del género *Bufo* con algunos en-

demismos. *Hyla pulchella* y *Eleutherodactylus discoidalis* se encuentran en diversos ambientes de las Yungas.

En la actualidad es la población rural residente en la selva o en su cercanía la que provoca mayor impacto sobre la fauna silvestre, tanto por la cacería como por los cambios que produce en el habitat

De las especies predadoras el jaguar (*Panthera onca*), es la especie más cazada por producir daños en el ganado, hecho que sumado al valor de su piel hace que en la actualidad su población haya mermado sensiblemente.

Los habitantes cazan para consumo algunas especies de mamíferos como el anta o tapir (*Tapirus terrestris*), el pecarí rosillo (*Tayassu tajacu*), el pecarí labiado (*Tayassu albirostris*), el aguti (*Dasyprocta punctata*), la corzuela roja (*Mazama americana sarae*), la corzuela parda (*Mazama simplipennis*), la mulita (*Dasyurus mazzai*), la taruca, la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el guanaco (*Lama sp.*). Son activamente perseguidas las aves pava del monte y charata (*Ornithodoros canicollis*).

La captura del único primate de la región, el caí o capuchino (*Cebus apella*) y algunas especies de loros (*Amazona sp.*) se realiza para su venta como mascotas. Se cazan, exclusivamente por la piel, gatos del monte (*Oncifelis geoffrooi* y *Felis yaguaroundi*) y zorros (*Cerdocyon thous*, *Dusicyon gymnocercus* y *D. culpaeus*) y por su atractivo como aves canoras chalchaleros (*Turdus amaurochalinus*) y zorzales (*Turdus rufiventris*, *T. serranus* y *T. chiguancus*), y otras de aspecto vistoso como el tucán grande (*Ramphastos toco*) y el guacamayo verde (*Ara militaris*). En la época en la cual el maíz está por madurar, los pobladores de la selva matan al loro choclero (*Pionus maximiliani*).

LOS BOSQUES

Historia de su uso

La explotación forestal de la Selva Tucumano Boliviana, aunque con muy baja intensidad e impacto, se inició en la época de la colonia, principalmente en Tucumán.

La aparición del ferrocarril en esa provincia en 1876, impulsó el desarrollo de la explotación maderera, a un ritmo comercial importante. La introducción de maquinaria de aserraje movida por motores a vapor y la facilidad de transporte por tren para acceder a los mercados de las ciudades del Centro y Buenos Aires, las cuales comenzaban a crecer vertiginosamente, fueron las motivantes de este ritmo.

El avance de la red ferroviaria desde Tucumán hacia el Norte permitió que la explotación forestal fuera instalándose a lo largo de la misma. En 1891, la red ferroviaria alcanzaba las ciudades de Jujuy y Salta, y a fines de los años '30 se completaron las líneas del tren sobre las cuales se desarrolló la explotación forestal.

Prácticamente cada estación de tren, a partir del Sur de Tucumán y siguiendo la línea que se internaba en Salta tuvieron uno o más aserraderos. En todas las estaciones el bosque fue el generador inicial de riquezas y fuentes de trabajo, dando origen a la formación de pueblos. Tucumán llegó a tener la mayor concentración de ebanistas del país a fines del siglo pasado.

Hasta la década del '50 fueron quedando bolsones de bosque sin explotar por problemas de accesibilidad ya que la saca se hacía con bueyes. La introducción de equipos de topadoras para la apertura de caminos y las moto-arrastradoras para el arrastre de rollizos determinó que prácticamente dejaran de existir impedimentos para la extracción. Por otra parte, la introducción de la motosierra en las

operaciones de corta incrementó exponencialmente la intensidad de la tala de árboles.

A su vez, la creciente industrialización de la madera en las ciudades vecinas a las áreas de bosque determinó que finalizara el envío de rollizos en bruto hacia las ciudades del centro y sur del país.

La secuencia de la explotación del bosque en términos generales fue:

■ *Extracción inicial de las especies de mayor valor maderero:* A medida que estas se agotaban, o resultaba antieconómica su explotación por la inaccesibilidad, se intensificaba la extracción de las especies de menos valiosas.

■ *La introducción de maquinaria pesada:* En las tres últimas décadas, ésta sustituye totalmente el uso de los bueyes en las labores forestales, al igual que las motosierras con el hacha. Este proceso comienza a fines de la década del '60. Actualmente todo el apeo, apertura de caminos y transporte es mecanizado. Las topadoras y motoarrastradoras volvieron accesibles sitios que anteriormente no lo eran, de manera tal que virtualmente se puede acceder a la totalidad de las áreas montañosas.

Los bosques se explotaron en sucesivos repasos hasta agotarlos completamente. Este proceso de extracciones sucesivas duró, según los sitios y extensión de los bosques, entre 30 y 50 años, quedando la fisonomía boscosa, pero totalmente agotada en especies de valor maderero. En la mayor parte de la región han disminuido las existencias maderables, hecho que motivó la desaparición del 80 % de los aserraderos y la caída drástica de la productividad.

En el Bosque Montano, existen sitios arqueológicos que indican una ocupación humana de larga data que ha provocado profundas transformaciones en el

paisaje debido a la utilización del fuego como herramienta para la habilitación de tierras para cultivos y pastizales, como así también por el sobrepastoreo.

Interacción hombre-bosque nativo

■ Los pobladores y sus actividades:

En la actualidad y a diferencia de lo que ocurría hace 30 años atrás, la población vinculada a la actividad forestal extractiva en bosques nativos reside mayoritariamente en los pueblos, al igual que la vinculada a aserraderos e industrias forestales.

La cultura predominante es de tipo silvo pastoril. El uso que los habitantes de la selva hacen de los recursos naturales, se puede sintetizar en: corta de madera para

construcción de viviendas, cercados y leña para combustible, caza y captura de aves y mamíferos, recolección de mieles y frutos silvestres, pastoreo de ganado mayor y menor. También realizan actividades que impactan negativamente en los bosques como los desmontes para agricultura, ganadería y plantaciones frutales en pequeñas superficies y los incendios, cuando se descontrola el fuego que usan como medio para obtener el rebrote anticipado de los pastizales.

Las artesanías tradicionales, principalmente en cueros y lana, se encuentran establecidas dentro de las zonas rurales. Hacia los límites superiores de la selva, existen criadores de ganado cuyas artesanías tradicionales son petacas, riendas, lazos,

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
Potrero de Yala	Parque Provincial	Jujuy	APN	4.292
Calilegua	Parque Nacional	Jujuy	APN	76.306
Yungas 2	Reserva de la Biosfera	Jujuy	Provincial	320.000
El Rey	Parque Nacional	Salta	APN	44.162
Baritú	Parque Nacional	Salta	APN	72.349
Acambuco	Reserva Provincial	Salta	Provincial	8.266
Los Cardones	Parque Nacional	Salta	APN	850
Laguna Pintascayo	Parque Provincial	Salta	Provincial	12.139
Lotes 32-33	Reserva Natural Provincial	Salta	Provincial	13.000
El Nogalar	Reserva Nacional	Salta	APN	
Cerro San Bernardo	Reserva Municipal	Salta	Municipal	100
Finca Las Costas	Reserva Permanente e Intangible	Salta	Provincial	10.259
Gral Belgrano	Area de Conservación Campo Privada	Salta	Privada	3.191
Lote 5-B Carabajal	Reserva Privada	Salta	Privada	
Yungas 1	Reserva de Biosfera	Salta	Provincial	860.000
Sierra de San Javier. (UNT)	Parque Universitario	Tucumán	Universidad	14.200
La Florida	Parque Natural Provincial	Tucumán	Provincial	9.882
Santa Ana	Reserva Natural Provincial	Tucumán	Provincial	20.000
Aguas Chiquitas	Reserva Provincial	Tucumán	Provincial	3.165
Los Sosa	Reserva Provincial	Tucumán	Provincial	890
Campo de los Alisos	Parque Nacional	Tucumán	APN	10.661
La Angostura	Reserva Natural	Tucumán	Provincial	1.148
Quebrada del Portugués	Reserva Natural Estricta	Tucumán	Provincial	12.000
Horco Molle (UNT)	Reserva Natural	Tucumán	Universidad	200

rebenques, entre otros, y lana de oveja para tejidos de ponchos, barracanes y “picotes”, que tiñen con sustancias extraídas de plantas recolectadas del bosque.

Como un hecho notable se puede señalar que en todo el ámbito de las Yungas no se desarrollaron pueblos permanentes cuya economía dependa de la actividad forestal: típicamente los obrajes constituyeron economías de “auge-ruina”.

El agotamiento de los bosques sumado a la mecanización de las tareas forestales, determinó la desaparición de los clásicos “obrajes”. En el conjunto de la región, estos factores han significado que la mano de obra ocupada en tareas forestales, hoy sea tal vez un 10 por ciento de la que se demandaba hace tres o cuatro décadas.

La expansión del cultivo de la caña de azúcar, la producción frutícola inicialmente con cítricos y en los últimos 20 años con banana, palta, mango, papaya, el cultivo de poroto y a partir de mediados de la década del 70, la veritiginosa incorporación del cultivo de soja, han provocado la pérdida de aproximadamente el ochenta por ciento del área que cubrían originalmente las Selvas Pedemontanas, que en la actualidad se han transformado al uso agrícola, principal fuente de recursos económicos de la región.

Otra actividad de importancia y que impacta negativamente en la zona norte de la selva, es la producción de petróleo y gas desde de la década del '30 intensificada a partir de su privatización.

Según la información obrante en el Primer inventario Nacional de Bosques Nativos, en la Selva Tucumano-Boliviana la superficie de tierras forestales es de 3.697.483 hectáreas y la de bosques rurales de 29.352 hectáreas, sumando un total de 3.726.835 hectáreas de bosque

nativo para toda la región forestal. Además, otro tipo de tierras forestales cubren una superficie de 184.170 hectáreas. De acuerdo la actualización realizada para determinar la Superficie de Bosque y Tasa de Deforestación para la Reserva de Biósfera de las Yungas, se arribó a resultados preocupantes no sólo por el aumento de la deforestación sino por el nivel de fragmentación del ecosistema. Así entre los años 1986 y 1998 el desmonte fue de 10.988 hectáreas (1.168 hectáreas en la provincia de Jujuy y 9.820 hectáreas en la provincia de Salta) y entre 1998 y 2002 fue de 5.128 hectáreas (152 hectáreas en la provincia de Jujuy y 4.976 hectáreas en la provincia de Salta).

■ *Nivel Tecnológico:*

En la actualidad, todas las prácticas silvícolas realizan extracciones o aclareos sucesivos. Comienzan con las especies de mayor valor maderero por sus características tecnológicas y gran diámetro y continúan con las consideradas de menor valor hasta agotar completamente el bosque, sin respetar el tiempo necesario para la renovación. Esta particularidad en la extracción de madera implica que nunca hubo un sistema de manejo planificado del aprovechamiento del bosque.

La mayor tecnificación en las operaciones de construcción de vías de saca y en los procesos de industrialización de la madera, coincide con el creciente agotamiento de las escasas reservas de bosque maderable remanente. En los últimos años es notoria la disminución de la cantidad de madera en bruto que sale de la región, dado que los procesos de elaboración e industrialización son llevados a cabo en la zona produciéndose carpintería en general y de obra, muebles finos, puertas y ventanas, ebanistería, debobinado y

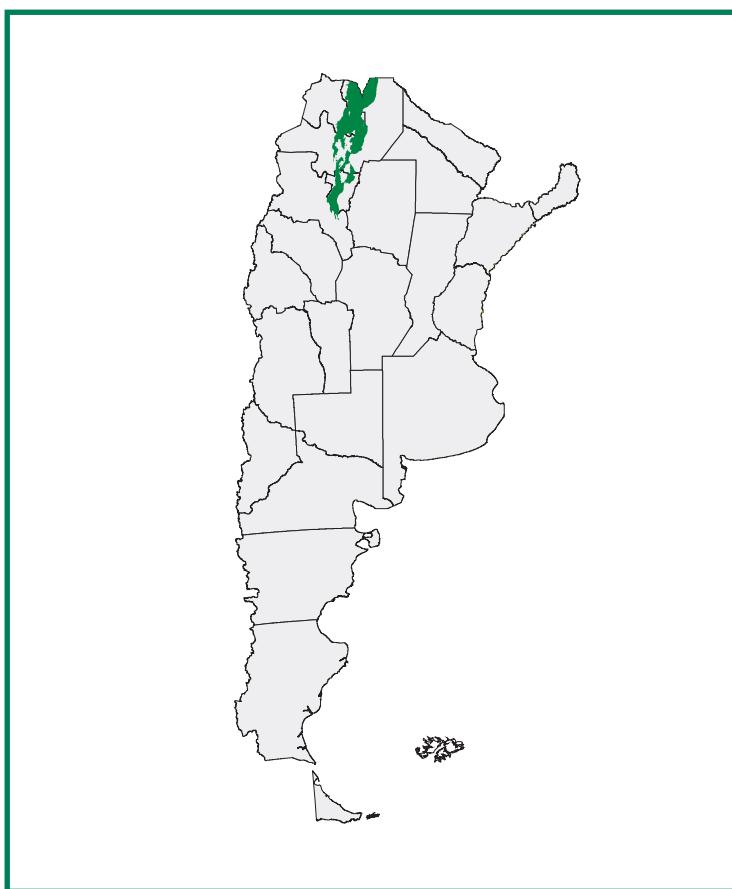
en algunos casos faqueo, especialmente de las maderas preciosas como cedro y nogal para revestimientos.

Este mayor valor agregado permite mantener y especializar mano de obra y reinvertir en equipamiento o forestación, como lentamente está comenzando a insinuarse en los últimos años. Se ha producido también el reemplazo de la selva por plantaciones con especies exóticas de rápido crecimiento, principalmente euclipto y pino (*Eucalyptus* sp. y *Pinus* sp.)

■ *Régimen de propiedad de los bosques:*

Aproximadamente hasta el año 1960, la provincia de Salta contaba con alrededor de 400.000 hectáreas de tierras fiscales boscosas, las cuales fueron privatizadas. En la actualidad esas tierras sólo albergan bosques agotados en sus especies maderables y poblaciones dispersas de “puesteros” que crían ganado en forma primitiva. El remanente, de aproximadamente 60.000 hectáreas ha sufrido explotación ilegal, principalmente sobre los caminos existentes. En Jujuy la totalidad de selva es de propiedad privada, mientras que en Tucumán, sólo el 20 % tiene ese dominio. Los establecimientos son en general de dimensiones superiores a las 5000 hectáreas, excepto en la Provincia de Catamarca donde predominan los de menor superficie. En esta última se han realizado algunos parcelamiento que imposibilitan el manejo racional del bosque.

ESPECIES SELVA TUCUMANO BOLIVIANA



TARCO (JACARANDÁ)

Jacaranda mimosifolia D. Don

Bignoniáceas



Sus hermosas flores violáceas hacen que tenga gran importancia como ornamental.

Su hábitat natural está circumscripto a esta región, pero el jacarandá está presente en infinidad de avenidas, plazas y parques de toda la República.

Sus hermosas flores violáceas que aparecen durante la primavera y antes de la foliación, llegan a cubrirlo completamente, lo que la distingue como una de las más atractivas plantas ornamentales. En su zona de crecimiento natural alcanza los 20 metros de altura y 70 centímetros de diámetro.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera es semidura y semipesada. Peso específico: 0,500 a 0,600.

Caracteres estéticos: Albura y duramen no diferenciado color blanco crema, textura mediana, grano derecho a oblicuo y veteado pronunciado.

USO NO MADERERO: medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: revestimiento de interiores, muebles, tallas.

HORCO MOLLE

Blepharocalyx salicifolius (Kunth) O. Berg

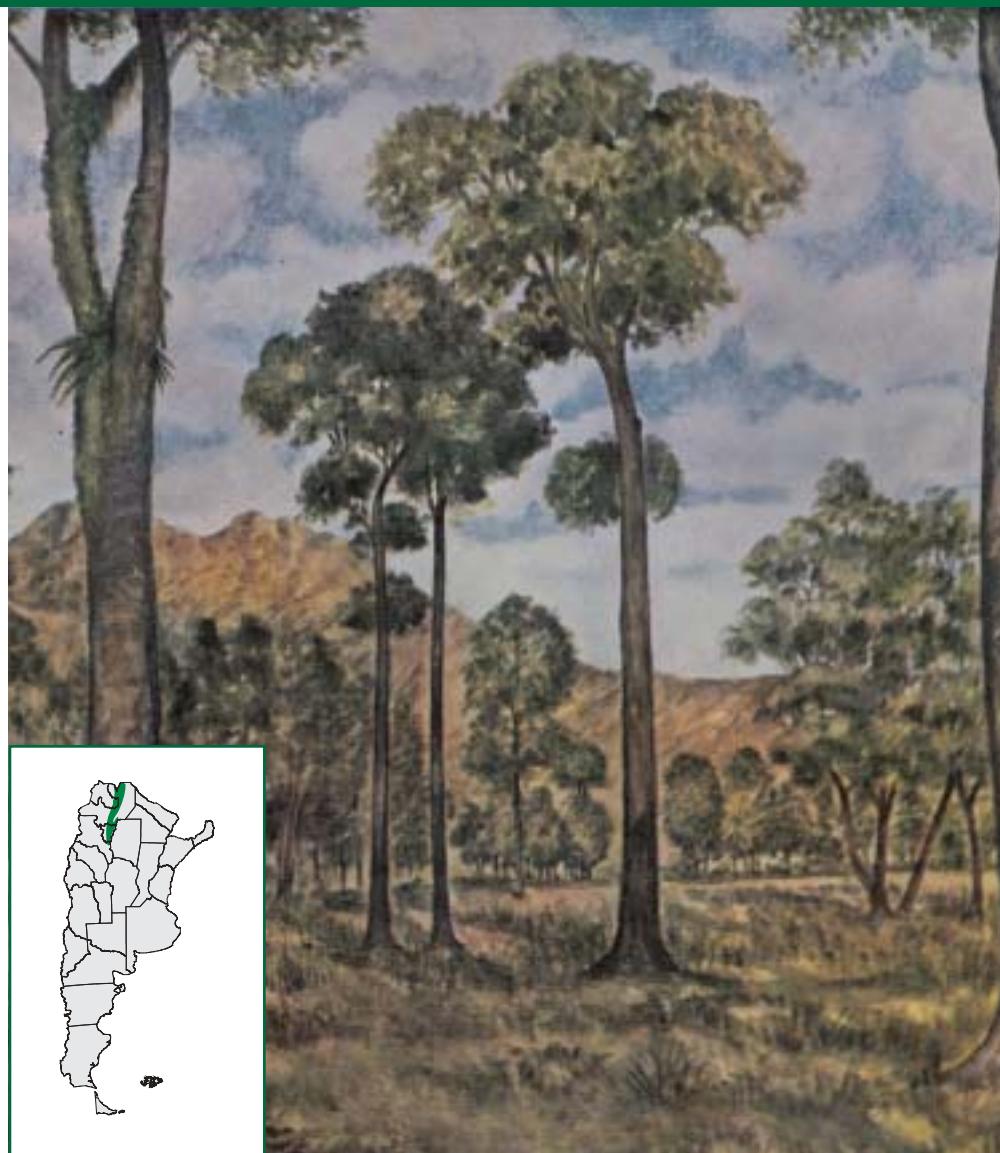
Mirtáceas

Es muy característico de esta región, donde habita generalmente entre los 500 y los 1500 metros de altitud. Al formar densas masas hace que el estrato comprendido en esos niveles se denomine como piso “del horco molle” o “del palo barroso”. Este otro nombre vulgar se origina por el aspecto de su corteza.

De tronco relativamente delgado (nunca más de un metro de diámetro), copa angosta, y erguida, esta especie alcanza los 30 metros de altura. El fuste es bien recto, por lo que proporciona rollizos aprovechables de hasta 10 metros de largo.

Caracteres fisicomacánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,820.

Caracteres estéticos: Albura algo más clara que el duramen que es castaño amarillento, textura fina algo heterogénea, grano oblicuo a derecho y veteado suavemente demarcado.



Las flores son
pequeñas, blanco
amarillentas y
con numerosos
estambres



USO NO MADERERO: aceite esencial, alimenticio, aromático, farmacéutico, medicinal, ornamental.

USO MADERERO: carpintería, construcciones, pisos, carrocerías,

LAUREL DE LA FALDA

Cinnamomum porphyrium (Griseb.) Kosterm.

Lauráceas



El fruto del laurel es una baya.

USO NO MADERERO: aceite esencial, medicinal, tintoreo.

USO MADERERO: carpintería, construcciones en general.

También conocido como “cascariillo”, el laurel de la falda ocupa los “falleos serranos” a altitudes comprendidas por lo general entre los 600 y 900 metros sobre el nivel del mar, de allí su nombre.

Su altura promedia los 20 a 30 metros y su diámetro no llega al metro. Sus aplicaciones están restringidas al uso local doméstico.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera blanda y liviana a semipesada. Peso específico: 0,580 a 0,620.

Caracteres estéticos: Albura amarillo ocrácea y duramen castaño parduzco, textura mediana, grano derecho y veteado pronunciado.

CEBIL COLORADO

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan var *cebil* (Griseb) Altschul

Fabáceas-Mimosoideas

Crece con preferencia en lugares húmedos, y si bien es una especie característica de la Selva Tucumano Boliviana, también se lo encuentra en la parte oriental del Parque Chaqueño. Cebil colorado es el nombre más común en el noroeste de nuestro país (atribuido por el color del leño), aunque igualmente se lo conoce con el nombre de “curupay”.

Algunos ejemplares llegan a los 20 metros de altura y alcanzan el metro de diámetro. Poseen un alto porcentaje de tanino y la corteza presenta variaciones según el emplazamiento: algunos ejemplares la tienen totalmente cubierta de agujones y otros completamente lisa.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,980 a 1,050.

Caracteres estéticos: Albura blanca amarillenta, duramen castaño claro tornándose castaño rojizo cuando es expuesto al aire, textura mediana, grano entrelazado que determina un veteado suave.



El fruto del cebil es una vaina que mide hasta 25 centímetros.



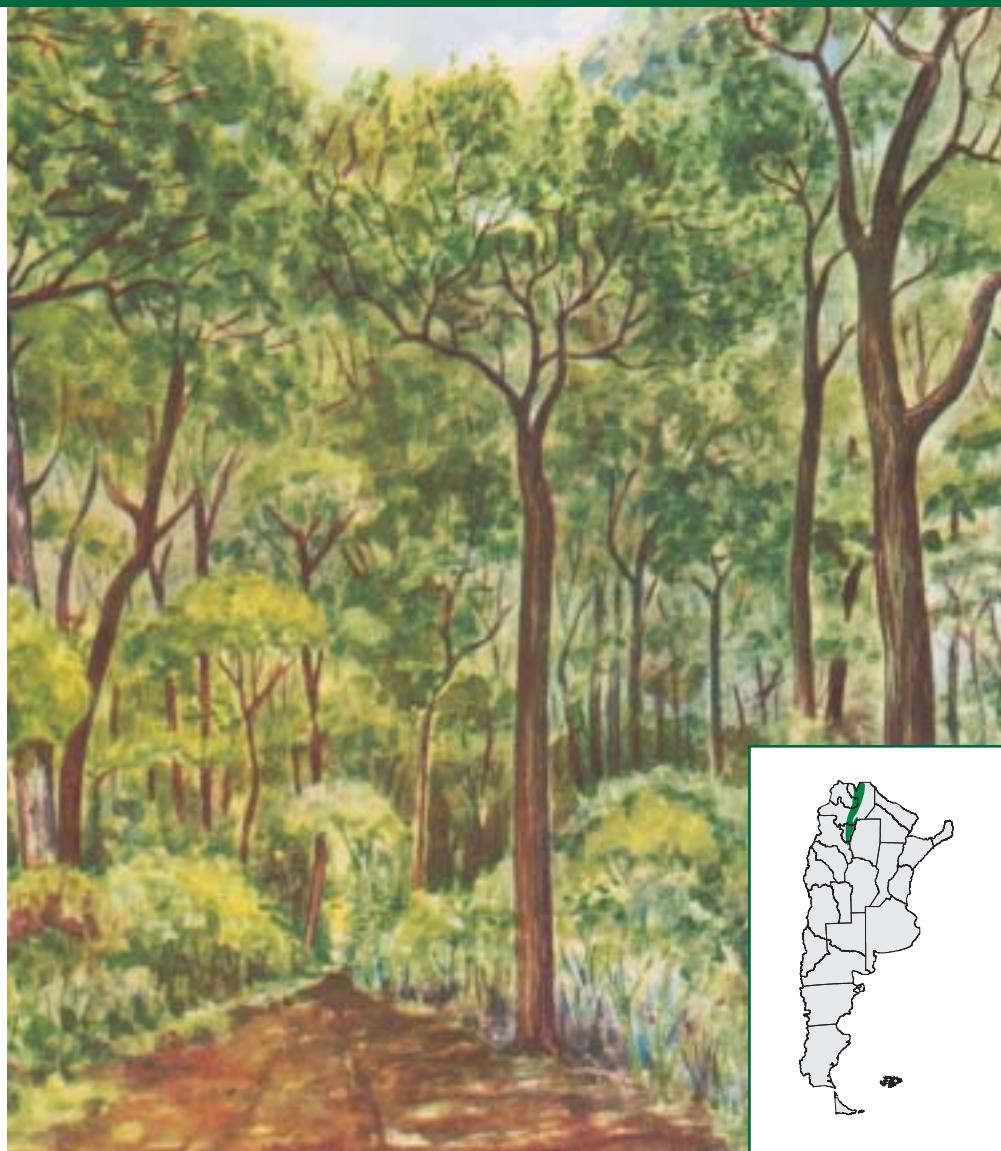
USO NO MADERERO: goma, tanino, curtiente, farmacéutico, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: postes, tranqueras, construcciones navales, malecones, pilotes.

NOGAL CRIOLLO

Juglans australis Griseb.

Juglandáceas



El fruto -la nuez- es una valiosa fuente de energía.

Es una especie de alta montaña muy típica de esta región. Su hábitat natural parece encontrarse entre los 1.000 y los 1.300 metros sobre el nivel del mar, aunque se han encontrado ejemplares ubicados por debajo y por encima de esas altitudes (entre los 600 y los 1.500 metros sobre el nivel del mar). También se lo conoce como "nogal salteño", "nogal del país" y "nogal silvestre". Corpulentos, los ejemplares de la especie llegan hasta los 30 metros de altura, su copa es extensa aunque no muy densa y su diámetro alcanza 1 metro aproximadamente.

Caracteres fisicomacánicos: Es de madera semidura y semipesada. Peso específico: 0,550 a 0,650.

Caracteres estéticos: Albura blanca grisácea y duramen castaño violáceo algo ceniciente, textura mediana a gruesa, grano derecho a oblicuo y veteado pronunciado.

USO NO MADERERO: Servicios, alimenticio, en la construcción, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: mueblería, ebanistería, revestimientos, tallas, enchapados, instrumentos musicales.

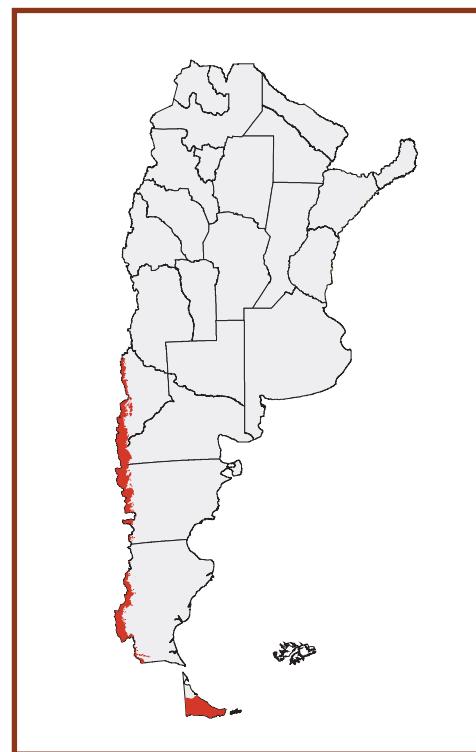
OTRAS ESPECIES DE LA REGION: roble salteño, cedro Orán, viraró, horco cebil, tipa amarilla, palo San Antonio, naranjillo, tusca, sauce criollo, aliso, aguay, tabaquillo, lanza amarilla, palo bobo, chal-chal, María Preta, guayacán, timbó.





BOSQUE ANDINO PATAGÓNICO

Esta región forestal constituye una de las últimas reservas mundiales de bosques templados con poca alteración antrópica y valiosa diversidad vegetal y animal con una extensión de aproximadamente 6.446.523 hectáreas (Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002). Tanto el alerce (*Fitzroya cupressoides*) como el pehuén (*Araucaria araucana*) son árboles que han resistido intensos procesos ambientales y culturales. La región alberga también un patrimonio cultural significativo por sus valores arqueológicos, históricos y educativos. Según la distribución de las especies más importantes, puede dividirse en cinco subregiones: Bosque Caducifolio, Magallánico, Valdiviano, del Pehuen y Maulino.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

Ubicación

Se extiende en dirección norte-sur por espacio de aproximadamente 2200 kilómetros, desde el sur de Mendoza hasta el extremo continental sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego. En sentido este-oeste constituye una angosta faja que tiene un ancho máximo de 75 kilómetros en Neuquén y es nula en algunos lugares de Chubut y Santa Cruz. Limita al este con la Estepa Patagónica formando un ecotono (zona de transición) de características muy particulares.

Clima

El clima de la región es de tipo templado-frío variando desde frío húmedo en las cordilleras patagónica y fueguina a frío subhúmedo magallánico y frío nival.

La variación latitudinal, las diferencias altitudinales y la heterogeneidad de relieve originan una gran variedad climática. Las temperaturas disminuyen de norte a sur, con temperaturas medias anuales de 9,5°C en el norte y 5,4°C en el sur. La amplitud térmica anual también es muy variable, con valores de 14°C en el norte y 4°C en el sur.

Los cordones montañosos funcionan como barreras naturales para los vientos húmedos del Pacífico provocando un gradiente de precipitaciones desde el occidente hasta el límite oriental.

El régimen de las precipitaciones es marcadamente invernal, con estación seca de primavera/verano muy marcada, especialmente en el este de la región. Las nevadas son una característica distintiva. En cuanto a las heladas, varían por la influencia de la altitud, la latitud, la distancia a los

grandes espejos de agua y la continentalidad, entre otros.

Los vientos son de moderados a moderadamente fuertes, con mayores frecuencias de los cuadrantes O y NO en el norte y de los cuadrantes O y SO desde Esquel hacia el Sur.

Los casi constantes vientos del anticiclón del Pacífico, al sobrepasar la Cordillera de los Andes, condensan la humedad que contienen, regulando la temperatura y humedad, condiciones que permitieron el desarrollo de los bosques patagónicos.

El clima de la zona norte está condicionado por la presencia de la corriente marina fría de Humboldt que corre frente a las costas de Chile siguiendo un rumbo sur a norte.

Hacia el sur, los vientos son más frecuentes, intensos y secos, aumentando la evapotranspiración, lo que provoca una disminución del número y desarrollo de especies arbóreas.

Todo el archipiélago fueguino está dominado por la corriente de vientos fríos del oeste. La orografía genera condiciones climáticas distintas: en la cordillera precipitaciones frecuentes; en las llanuras, disminución de las lluvias y mayor intensidad y frecuencia de los vientos. El clima es frío húmedo con influencia oceánica y vientos predominantes del cuadrante O y SO. Las lluvias son de baja intensidad pero de alta frecuencia y su distribución temporal es uniforme en el año.

Paisaje

La geomorfología de la región está marcada por la presencia de los Andes. Esta formación se produjo por elevación de la corteza terrestre a fines del periodo terciario, como consecuencia de la presión de la placa tectónica del Pacífico y se desarrolla

a lo largo de tres regiones geológicas denominadas Cordillera Neuquina, Cordillera Patagónica Austral y Cordillera Fueguina.

En la Cordillera Neuquina predominan elevados cordones montañosos con orientación norte sur, separados por valles paralelos y transversales. Se destacan los volcanes Tronador (3554 m) y Lanín (3776 m).

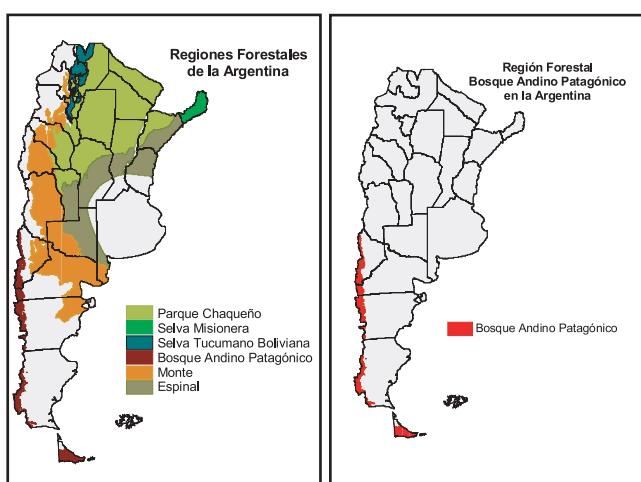
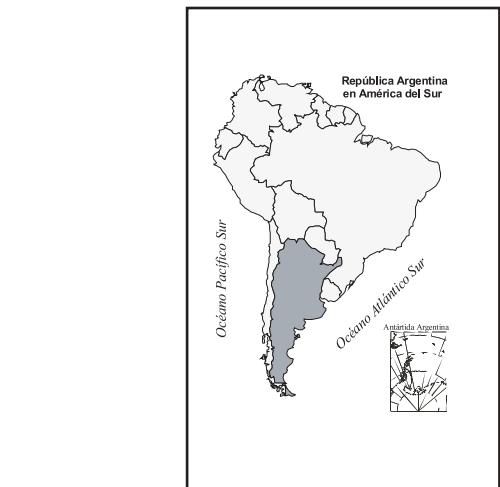
La Cordillera Patagónica Austral se extiende desde el lago Nahuel Huapi hasta el estrecho de Magallanes, con alturas entre 600 y 3000 metros y valles intermontanos. En Chubut se destacan los cerros Tres Picos, Chato y Cónico. En Santa Cruz se encuentran los cerros San Lorenzo, Fitz Roy, Huemul, Campana, Yole, Hatcher y los montes Zeballos y Belgrano.

La Cordillera Fueguina es una continuación natural de los Andes Patagónicos. Alcanza una altura entre 800 y 1000 metros y se destacan las sierras de Alvear y de Valdivieso y los montes Lucio López, Martial y Olivia. El relieve es abrupto, salvo en los fondos de valle.

Otro factor importante en la región es el vulcanismo. Con su accionar se cubren vastas zonas con un manto de sedimentos formado por cenizas volcánicas sobre las que se desarrollaron los suelos fértiles actuales.

Por su parte, la hidrografía de la Región está muy relacionada con los fenómenos glaciarios. La inmensa mayoría de los lagos cordilleranos son de origen glaciario y actualmente se alimentan principalmente por los deshielos de las altas cumbres.

La Cordillera de los Andes actúa como divisoria de aguas. Los ríos patagónicos pertenecen, en su mayor parte, a la pendiente del Océano Atlántico, aunque algunos con pequeñas cuencas orientan su desagüe hacia el Pacífico. El régimen de todos estos ríos, excepto el Deseado, se halla regulado por los deshielos estaciona-



Región Bosque Andino Patagónico

TIERRAS FORESTALES

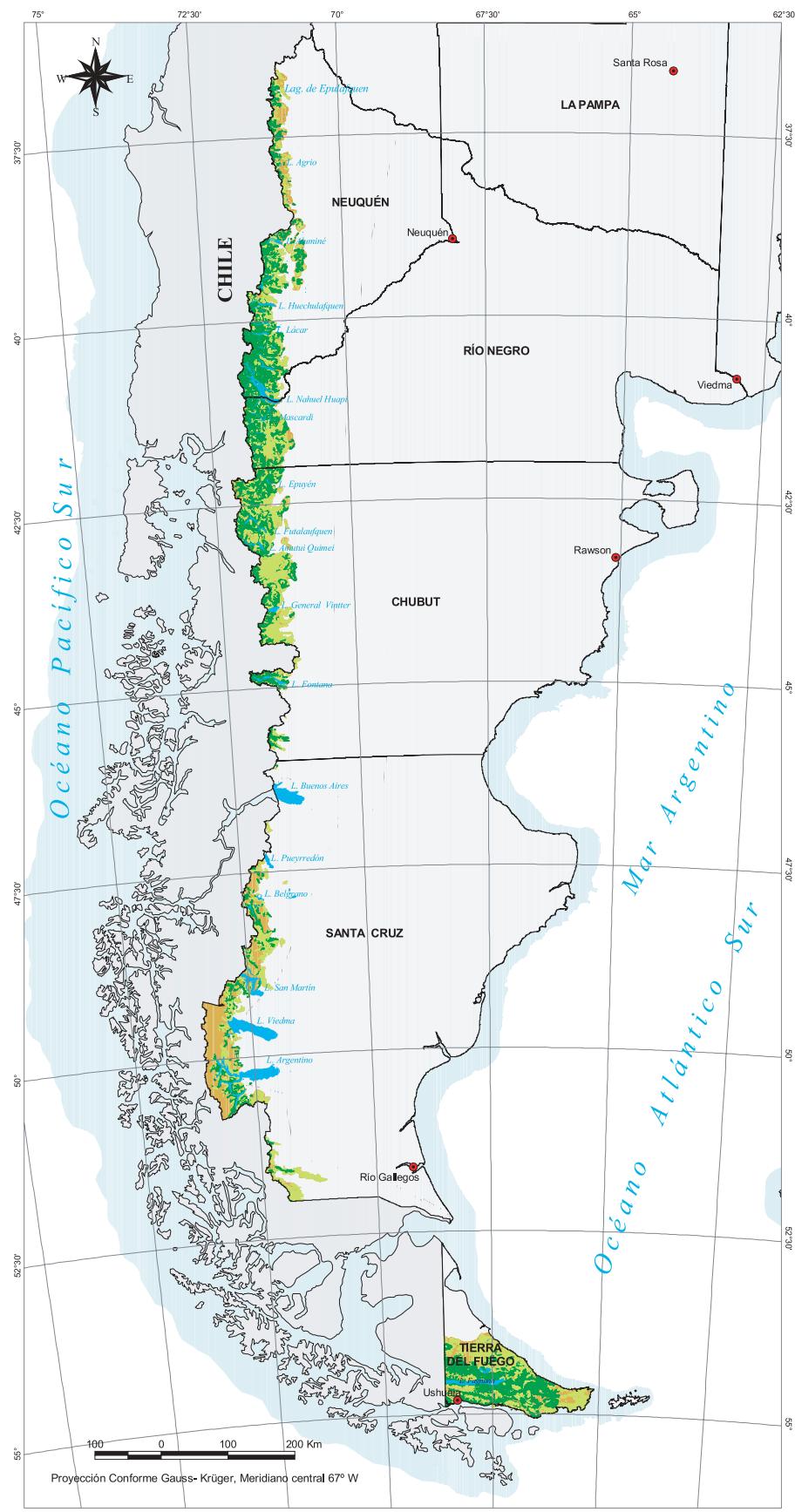
Tierras con una cobertura de copa mayor al 20 % donde los árboles pueden alcanzar una altura mínima de 7 metros a su madurez presentando una estructura continua de bosque, muy poco fragmentado.

OTRAS TIERRAS FORESTALES

Terrenos donde la cobertura de copas es menor al 20 % o terrenos con una cobertura de copas mayor al 20 % en la que los árboles no son capaces de alcanzar una altura de 7 metros a su madurez o aquellos con una cobertura arbustiva mayor al 20 %.

OTRAS TIERRAS

Área sin cobertura arbórea o arbustiva.



Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
- La estratificación final de la Región Bosque Andino Patagónico es producto de la interpretación de imágenes satelitales realizada por el Consorcio Argentino Canadiense (AeroTerra-Simons-TecSIT) y rectificada por la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal de la Dirección de Bosques -Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-, con la colaboración del Laboratorio de Información Geográfica del Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Provincia del Chubut y la Dirección General de Bosques y Parques de la Provincia de la Chubut, basada en el Inventario Provincial de Bosques Nativos de la Pcia. del Chubut - Actualización 2001 - y la "Estratificación de los bosques de Tierra del Fuego mediante el análisis de imágenes satelitales para el inventario forestal de la provincia - Actualización 2000 -", Dirección de Bosques, Gobierno de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.
- Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y las SPOT fueron adquiridas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

les que tienen lugar en la cordillera.

Dentro de la vertiente del Atlántico, son destacables las cuencas de los ríos Limay, Collón Curá y Neuquén que conforman la cabecera del río Negro, el Chubut, el Senguer-Río Chico, el Deseado, el Santa Cruz, el Coyle, el Gallegos, el Grande y el Azopardo. En la vertiente del Pacífico se destacan las cuencas de los lagos Lácar y Buenos Aires (la mayor de la Patagonia) y de los ríos Puelo y Futaleufú.

Agua

Los lagos de esta región soportan la amenaza de construcción de proyectos hidroeléctricos, ya que el balance hídrico de toda la Patagonia depende del sector cordillerano porque es allí donde ocurren las más importantes precipitaciones. Ejemplo de embalses que han afectado el ecosistema es la presa de Futaleufú, en el Parque Nacional Los Alerces, que abastece de energía eléctrica, entre otros, a la industria del aluminio, ubicada a 600 kilómetros. Otro embalse construido en las proximidades de áreas protegidas es Alicurá, cuyo espejo de agua afecta particularmente al Parque Nacional Nahuel Huapi.

Este parque también presenta problemas de contaminación. El incremento demográfico registrado en los ejidos urbanos y el uso turístico deportivo creciente de los cuerpos de agua han aumentado los niveles de polución en forma alarmante.

Suelo

En el sector norte, o primer tramo, los suelos están relacionados con materiales de origen volcánico. La meteorización posterior ha formado arcillas alofánicas que retienen humedad y permiten a la vegetación soportar los períodos de sequía. En el extremo oeste hay *Litosoles*, suelos típicos de las altas cumbres, caracte-

terizados por la presencia de hielos permanentes, rocas no meteorizadas y escorias, donde sólo pueden crecer musgos y líquenes tundráticos.

A medida que se avanza hacia el este y a menores altitudes, predominan los *Andosoles*, suelos pardos forestales ácidos no podzólicos. Las propiedades físicas de estos suelos son: color oscuro, consistencia única, difícil dispersión de arcillas, baja densidad aparente, alta capacidad de retención hídrica y buena aireación. Se encuentran ocupando mayoritariamente los faldeos con bosques densos donde prosperan los lengales y los prados andinos.

Continuando hacia el este, y a menor altura, aparecen los *Cambisoles*, que son también suelos pardo forestales, pero menos ácidos. Sobre los *Cambisoles* desarrollan bien los lengales, ñirantales y bosque basal, también son aptos para las coníferas nativas y exóticas. Finalmente en el límite con la estepa, predominan los *Regosoles*, que son arenopedregosos, muy permeables y menos ácidos.

El segundo tramo (sudoeste de Chubut y Santa Cruz) predominan materiales provenientes de la destrucción de rocas magmáticas y sedimentarias de la cordillera. La composición geológica incluye esquistos pizarrosos del carbonífero, póriferos y tobas mesozoicas, y materiales morrénicos del cuaternario. Las situaciones más favorables para la formación de suelos se encuentran en los numerosos valles y planos glaciacustres, y en segundo lugar en los faldeos suaves cubiertos de materiales redepositados.

El tercer tramo comprende el área boscosa de Tierra del Fuego. En su parte norte son suelos pardos forestales ácidos, asociados a veces con algunos de estepa fría. En la parte sur, donde se distribuyen los bosques húmedos en faldeos montañosos,

se encuentran *Podsoles* que se desarrollaron sobre esquistos pizarrosos meteorizados y sedimentos redepositados coluvialmente. Las depresiones son dominadas por suelos orgánicos turbosos o *Histosoles*.

Los *Andosoles* y *Cambisoles* son de tipo pardos forestales ácidos y son los que presentan mejores condiciones para el desarrollo de bosques, dada la gran presencia de alofanos, que tienen gran capacidad de retención de humedad.

La acción antrópica está produciendo impactos sobre el suelo: aumento del riesgo de erosión, desestabilización de laderas y taludes, aumento de la temperatura del suelo, modificación de la estructura y pérdida de nutrientes y materia orgánica, compacación, reducción de la infiltración del agua y alteración de la microflora y microfauna.

Alrededor de las poblaciones es importante la superficie dedicada a la ganadería, actividad que ejerce impacto negativo sobre los suelos debido al sobrepastoreo. El estado de los suelos en la zona de los Parques Nacionales es aceptable, debido a que se mantiene en pie la mayor parte de la cobertura boscosa original.

Vegetación

El tipo de vegetación dominante es el bosque, caducifolio o perennifolio, existiendo también praderas y turberas. Además, coronando la cordillera de los Andes desde Neuquén a Tierra del Fuego, existe una vegetación rala de retorcidos arbustos y gramíneas, representando al distrito austral de la provincia fitogeográfica Altoandina.

Casi la mitad del total de la región está cubierta por bosques espontáneos, el resto corresponde a zonas de alta montaña con formaciones vegetales más bajas, valles con pastizales, claros naturales o producto de incendios, espejos de agua, campos de hie-

lo, centros urbanos, caminos, espacios destinados a cultivos, entre otros.

De los géneros presentes sólo 20 son arbóreos y el 90 por ciento de la superficie ocupada por éstos, corresponde al género *Nothofagus* o "falsas hayas del sur". Hay 300 especies exóticas introducidas, como la rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*) y la zarzamora (*Rubus sp*) que se comportan como invasoras.

Se distinguen cuatro subregiones: Bosque Caducifolio, Magallánico, Valdiviano, Del Pehuén.

■ Bosque Caducifolio

Ocupa el borde oriental desde Neuquén hasta Tierra del Fuego, es la zona algo más seca que el resto de la región. Caracterizan a la región tres especie que pueden formar bosques mixtos: la lenga (*Nothofagus pumilio*) más tolerante al frío, adquiere a partir de los 1.400 metros de altitud forma achaparrada e incluso rasera, el ñire (*Nothofagus antarctica*), que se encuentra con mayor frecuencia en lugares más bajos y húmedos y una conífera, el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), que forma bosques sólo en la parte norte. Se encuentran además el radal (*Lomatia hirsuta*), el raulí (*Nothofagus alpina*) y el roble pellín (*Nothofagus obliqua*).

Estos tipos de bosque suelen tener un estrato arbustivo de chin-chín (*Azara microphylla*), maqui (*Aristotelia maqui*), michay (*Berberis darwinii*) y calafate (*Berberis buxifolia*), con caña coligüe (*Chusquea culeou*) y hierbas como el amancay (*Alstroemeria aurantiaca*), entre otros. Además hay matorrales de chacay (*Chacaya trinervis*) y maitén (*Maytenus boaria*) en las orillas de los ríos y junciales en las playas de los lagos.

■ Bosque Magallánico

Hacia el sur, en el extremo occidental de Santa Cruz y en el sur de Tierra del Fuego, el bosque se empobrece en número de especies debido al clima más frío y seco. Las perennifolias están representadas por el guindo (*Nothofagus betuloides*), cuya hoja a diferencia de los *Nothofagus* mencionados, es persistente. Se encuentra acompañado por el canelo (*Drimys winteri*), ñire o la lenga. El estrato arbustivo es similar al anterior pero con ausencia de caña coligüe.

Aquí son frecuentes las turberas conformadas por musgos del género *Sphagnum* y diversas especies entre las que se destaca la drosera (*Drosera uniflora*), pequeña planta carnívora que atrapa insectos con sus hojas.

■ Bosque Valdiviano

Ocupa una estrecha y discontinua faja en las zonas más húmedas y occidentales del Neuquén, Río Negro y Chubut. En algunos sitios como Puerto Blest (Río Negro), las precipitaciones llegan a 4.000 milímetros 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 urmo (*Eucryphia cordifolia*), el ciprés de las guaytacas (*Pilgerodendrum uviferum*), mañiu maño (*Podocarpus nubigenus*) y mañiu hembra (*Saxegothaea conspicua*). En el sotobosque crecen arbustos como el notro (*Embothrium coccineum*), el canelo y la aljaba (*Fuchsia magellanica*); cañas (*Chusquea culeou* y *Ch. argentina*); numerosos helechos como el pereg (*Rumohra adiantiformis*) y diversas enredaderas como la botellita (*Mitraria coccinia*), la estrellita (*Asteranthera ovata*) y la dioscorea (*Dioscorea brachybotrya*). También líquenes, musgos y hongos, en particular el lla-o-llao (*Cytaria darwini*) que

produce tumores en los troncos y ramas del género *Nothofagus*.

■ Del Pehuén

En el centro-oeste de Neuquén, a modo de islas o manchones, existen bosques abiertos de pehuén (*Araucaria araucana*), especie cuya presencia caracteriza a la subregión y le confiere al paisaje su aspecto característico. Se encuentra a menudo acompañada de un sotobosque ralo y achaparrado de lenga, calafate y caña coligüe, entre otros.

El pehuén ha sido sometido a extracción desmedida por las excelentes características de su madera.

En la actualidad hay tres especies de árboles de la región que se encuentran protegidas por CITES en su Anexo I: el pehuén (*Araucaria araucana*), el alerce (*Fitzroya cupressoides*) y el ciprés de las Guaytacas (*Pilgerodendron uviferum*).

La alta intensidad de la actividad ganadera, definida por una frecuencia de incendios mayor a la propia de los incendios naturales, junto con el sobrepastoreo extensivo, puede transformar un ecosistema forestal en un pastizal degradado irreversiblemente. Es una actividad productiva de difícil compatibilización con la conservación del bosque.

Los incendios con fines de expansión agropecuaria han eliminado más de 300.000 hectáreas de bosque. En los últimos años se ha incrementado la frecuencia de incendios antrópicos debido al incremento de la población. La gravedad se multiplica con la sequía. En el norte de la cordillera son comunes las tormentas convectivas con ocurrencia de rayos, los que son considerados importantes originadores de incendio. La abundancia de especies adaptadas al fuego sugiere que éste es un componente importante en varios ecosis-

temas del Bosque Andino Patagónico, al menos en hábitats secos. La lenga es la especie que presenta mayor dificultad para regenerarse después del fuego.

Entre estas plantas exóticas hay algunas arbustivas que han resultado sumamente invasoras, como la rosa mosqueta, la zarzamora, la frambuesa y la retama, con efectos de ocupación de comunidades de pastizal en valles y laderas bajas. La rosa mosqueta puede actuar como colonizadora y favorecer al renoval de los árboles nativos.

También hay procesos de diseminación de árboles exóticos, siendo uno de los más agresivos el pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*), originario de los Estados Unidos. A partir de plantaciones experimentales realizadas hace varias décadas, esta especie ha experimentado un proceso de diseminación espontánea, con tendencia a soffocar y con el tiempo dominar a los ejemplares adultos del bosque original.

Fauna

La región del Bosque Andino Patagónico se destaca por la gran variedad y riqueza de su fauna autóctona.

Entre los mamíferos terrestres autóctonos encontramos el coipo (*Myocastor coipus*), el chinchillón común (*Lagidium viscacia*), el gato montés (*Felis geoffroyi*), el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), el huillín (*Lontra provocas*), el moloso común (*Tadarida brasiliensis*), el pudú o venadito (*Pudu puda*), el puma (*Felis concolor*), el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), el zorrino (*Conepatus humboldti*), la mara (*Dolichotis patagonum*), el guanaco (*Lama guanicoe*) y una amplia variedad de roedores como el tuco-tuco (*Ctenomys* spp.), el colilargo fueguino (*Oligoryzomys magellanicus*), el ratón topo pardo (*Geoxus valdivianus*), el ratón de hocico amarillo (*Abrothrix xanthorhinus*), el ratón peludo castaño (*Elig-*

modontia typus) y el ratón conejo (*Reithrodont auritus*). La dieta básica de estos últimos se compone de corteza de los árboles, del tapiz vegetal y del follaje.

Las aves autóctonas están representadas por águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), halconcito común (*Falco sparverius*), aguilucho cola rojiza, aguilucho chico, bandurria (*Theristicus caudatus*), carpintero negro gigante (*Campephilus magellanicus*), el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), cauquén caranca (*Chloëphaga hybrida*), cauquén común (*Ch. picta*), comesebo patagónico (*Pygarrhichas albogularis*), cóndor (*Vultur gryphus*), golondrina patagónica (*Tachycineta leucopyga*), lechuza bataraza (*Strix rufipes*), pato de torrente (*Merganetta armata*), picaflor rubí (*Sephanoides galericatus*), pitío (*Colaptes pitius*), entre otras.

Existen varios anfibios como el sapo del bosque (*Bufo spinolosus*) y las ranitas de cuatro ojos (*Pleuroderma bufonina* y *P. bibroni*), la ranita marsupial (*Rhinoderma darwini*) y reptiles como lagartijas del género *Liolaemus* sp. y una sola culebra (*Tachymenis peruviana*).

En los lagos abundan los peces autóctonos como el bagre aterciopelado (*Diplomystes viedmensis*), el pejerrey patagónico (*Basilichthys microlepidotus*) y la trucha criolla (*Percychthys* sp.), entre otros.

La introducción de fauna exótica, voluntaria o casual, ha sido un factor importante de alteración del ecosistema, en particular de la vegetación. El ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y en menor medida los ciervos axis (*Axis axis*) y dama (*Dama dama*), en las zonas con alta concentración de sus poblaciones, infringen daños fuertes a la vegetación, así como el castor (*Castor canadensis*) hace lo propio en Tierra del Fuego. En los ríos también se han introducido peces exóticos como la trucha arco iris (*Salmo gairdneri*) y la trucha ma-

rrón (*S. fario*).

La deforestación, la forestación con especies exóticas, la cría de ganado doméstico, la introducción de fauna exótica, al caza y pesca furtiva y la contaminación de suelos, cauces de agua y represas han modificado o destruido el hábitat y han hecho desaparecer especies y puesto a otras en peligro de extinción.

LOS BOSQUES

Historia de su uso

Las evidencias de ocupación humana en la Patagonia se remontan a una antigüedad máxima de 13.000 años. Los indicios más antiguos de esa ocupación se encuentran en el Cerro Casa de Piedra en el PN Perito Moreno; en la zona de Cuyín Manzano y en el Lago Traful.

Los Pehuenches tenían hábitos nómadas y si bien usaban el fuego para cazar, al no ser su actividad principal la agricultura ni la ganadería, el impacto sobre el bosque no fue importante.

En el siglo XVIII el jesuita inglés Tomás Falkner escribe el libro “Descripción de la patagonia y de partes contiguas de la América del Sur” y cita el fruto del Pehuén y a su madera como elementos importantes de la cultura mapuche.

Los impactos humanos comienzan a ser más importantes en los últimos 150 años, época en la que comienzan los asentamientos en la región, ya que la madera del bosque fue utilizada para construir viviendas, cercos y galpones, se utilizó leña para calefacción e inclusive se demontó para cultivos de huerta y para hacer praderas para el ganado o habilitar campo para algunos cereales.

La radicación se vio favorecida por el

clima menos riguroso que el predominante en la Estepa Patagónica y otros determinantes geográficos –las grandes cumbres nevadas y la inmensa soledad del desierto patagónico– condicionaron y acotaron a los primeros pobladores a esta larga y estrecha franja de tierra que corre paralela a la cordillera.

La colonización de la región trajo consigo la ganadería como la principal actividad productiva, utilizando los valles bajos y húmedos para invernar esa hacienda antes de su entrega en destino. Sin embargo, por tratarse de un ecosistema predominantemente boscoso, los pobladores provocaban incendios con la necesidad de clarear la cubierta de bosque natural denso para dar lugar al crecimiento espontáneo de las pasturas naturales, hecho que provocó una reducción de la superficie original de los bosques.

En conclusión, el asentamiento humano y su principal actividad productiva se efectuó a expensas del bosque. Los sectores que fueron sometidos a la extracción selectiva de maderas abastecían la reducida demanda local y a poblaciones del lado chileno.

La creación de los grandes parques nacionales y de los distintos entes de control efectivo comenzó a partir de 1934 y disminuyó el impacto del fuego sobre los bosques y la expansión desordenada del asentamiento humano, fomentando el desarrollo turístico merced a los atributos escénicos del paisaje.

Interacción hombre-bosque nativo

■ Los pobladores y sus actividades:

Se estima que la población humana originaria, antes de la colonización “blanca”, llegó a contar con aproximadamente 300.000 habitantes, quienes preferían realizar sus asentamientos en zonas de estepa

o ecotono, dado que el bosque no les servía como territorio de caza. Hoy en día se calcula en 55.000 el número de indígenas en toda la Patagonia.

Como ya se expresó, la actividad ganadera y su expansión luego de la colonización de la región por blancos y mestizos provenientes de ambos lados de la Cordillera y los asentamientos, provocaron fuerte impacto sobre el ecosistema. El Primer inventario Nacional de Bosques Nativos señala para el Bosque Andino Patagónico una superficie de bosques nativos de 1.985.495

hectáreas, mientras que otro tipo de tierras forestales cubren una superficie de 1.633.414 hectáreas.

Puede considerarse en 280.000 habitantes la población actual total de la región, siendo San Carlos de Bariloche, con aproximadamente 100.000 habitantes, la ciudad más importante.

Durante la creación de los Parques Nacionales quedaron pobladores con su ganado en el interior, pero a través de la reconversión hacia actividades menos perjudiciales, el impacto está disminuyendo y concentrándose en pequeñas áreas en la

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
Batea Mahuida	Reserva Forestal	Neuquén	Provincial	1.206
Cañada Molina	Monumento Natural Provincial	Neuquén	Provincial	50
Cerro Currumahuida	Reserva Forestal	Chubut	Provincial	3.250
Cerro Pirque	Parque Provincial	Chubut	Provincial	770
Cuartel Lago Epuyen	Reserva Forestal	Chubut	Provincial	20.000
El Puelo	Reserva Forestal	Chubut	INTA	60
Ira Hiti	Estancia Rincón	Santa Cruz	Privado	15.000
Isla De Los Estados	Reserva Provincial	T. del Fuego	Provincial	52.000
La Esperanza	Refugio Privado De Vida Silvestre	Chubut	Privado	15.036
Lago Baggilt	Area Natural Protegida	Chubut	Provincial	1.500
Lago Guacho	Reserva Forestal	Chubut	Provincial	1.000
Lago Puelo	Parque Nacional	Chubut	APN	23.700
Laguna Del Diablo	Reserva Recreativa Natural	T. del Fuego	Municipal	3
Lagunas Del Epulafquen	Reserva Provincial	Neuquén	Provincial	372
Lanín	Parque Nacional	Neuquén	APN	203.100
Loma Del Medio Y Rio Azul	Reserva Forestal Productiva	Rio Negro	INTA	2.435
Los Alerces	Parque Nacional	Chubut	APN	263.000
Los Arrayanes	Parque Nacional	Neuquén	APN	1.840
Los Glaciares	Parque Nacional	Santa Cruz	APN	692.400
Los Repollos	Reserva Forestal	Rio Negro	INTA	100
Nahuel - Huapi - 1	Parque Nacional	Neuquén	APN	458.800
Nahuel - Huapi - 2	Parque Nacional	Rio Negro	APN	209.768
Nant Y Fall (Arroyo Las Caidas)	Reserva Natural Turística	Chubut	Provincial	50
Peninsula De Magallanes	Reserva Provincial	Santa Cruz	Mixto	39.800
Perito Moreno	Parque Nacional	Santa Cruz	APN	82.400
Rio Turbio	Parque Provincial y Reserva Forestal	Chubut	Provincial	50.000
San Lorenzo	Reserva Provincial	Santa Cruz	Provincial	24.000
Tierra Del Fuego	Parque Nacional	T. del Fuego	APN	63.000
Trevelin	Reserva Forestal	Chubut	INTA	3.030

zona de Reserva.

Actualmente, la conciencia cívica de protección de los bosques naturales y de su valor paisajístico está creciendo en proporción a la riqueza y la fuente de empleos que genera, con la significativa expansión del turismo de naturaleza y sus múltiples variantes.

La Administración de Parques Nacionales regula diversas prácticas y actividades turísticas, en forma general para las áreas protegidas, mientras que el uso para turismo de predios privados tiene efectos crecientes sobre el ambiente natural, en la medida que la propiedad privada representada por estancias grandes y medianas, va sufriendo una transformación, de la tradicional actividad ganadera o a veces forestal a predios con fines recreativos en forma de "turismo de estancias" o quintas de verano. Sin embargo, no existe expansión de las áreas de propiedad privada a expensas de las de dominio fiscal dentro de los parques y reservas de distintas categorías.

El crecimiento turístico ha llegado a más de un millón de visitantes anuales para la región. Este crecimiento de la afluencia turística a la Patagonia esta relacionada con la presencia de grandes extensiones de áreas naturales cuyos bosques realzan su belleza escénica y que se mantienen con alta calidad ambiental.

La extracción de productos no madereros del bosque, como hongos y helechos, significa en algunas localidades de la región una interesante fuente de ingresos para los pobladores.

■ *Nivel tecnológico:*

En la zona norte, la actividad silvícola está diferenciada entre la extractiva de productos del bosque nativo y la dedicada a lograr la implantación de bosques de

especies exóticas.

La primera se dedica a obtener rollos maderables, leña y caña colihue, con una incipiente tecnología consistente en motosierras mecánicas y arrastre por tractor, aunque se sigue utilizando el arrastre por bueyes en muchos lugares. El transporte hasta los aserraderos se realiza con camiones muy antiguos. Los residuos del aserradero, que anteriormente se descartaban, en la actualidad se comercializan para la fabricación de ladrillos.

Existen numerosos viveros forestales, la mayoría de ellos dedicados a la producción de plantines de especies exóticas, en especial coníferas, mientras que solo una pequeña cantidad de ellos se especializan en la producción de plantas autóctonas.

En la zona central, el bosque de la subregión se utiliza exclusivamente para combustible (leña) y para la industria del aserrado.

No hay estadísticas completas con respecto a la provisión de leña dado el gran porcentaje de consumo directo por parte de los pobladores. Cabe acotar que la importante extensión de las redes de gas urbanas, ha disminuido significativamente el requerimiento de leña de la población.

Históricamente la degradación del bosque ha tenido su origen en la "deforestación" inducida, ya sea mediante el anillado de los árboles, muy usado antiguamente en las estancias y en los incendios accidentales o voluntarios.

El aprovechamiento foresto-industrial con escala comercial está basado en la entresaca selectiva, principalmente de lenga, ciprés de la Cordillera y araucaria, ya que otras especies de valor maderero como el alerce y el raulí ocupan áreas muy restringidas y en su mayoría, en territorio de Parques Nacionales.

La estructura del bosque de "lenga" es

disetánea. Se presentan como lengales puros sobre faldeos, cañadones y sobre terrenos poco accidentados. Los aprovechamientos que se realizan tienden a afectar únicamente ejemplares con diámetros superiores a los 0,30 metros, sanos y bien formados. Este procedimiento no permite contemplar las necesidades bioecológicas de las especies para lograr mejorar su ciclo evolutivo. Cumplida la primera etapa de aprovechamiento queda una masa sin afectar que incluye los ejemplares sobremaduros, enfermos, mal formados, muertos y todos aquellos que por su inferior diámetro no se libran al corte. Este proceso de entresaca selectiva antisilvicultural degrada al bosque.

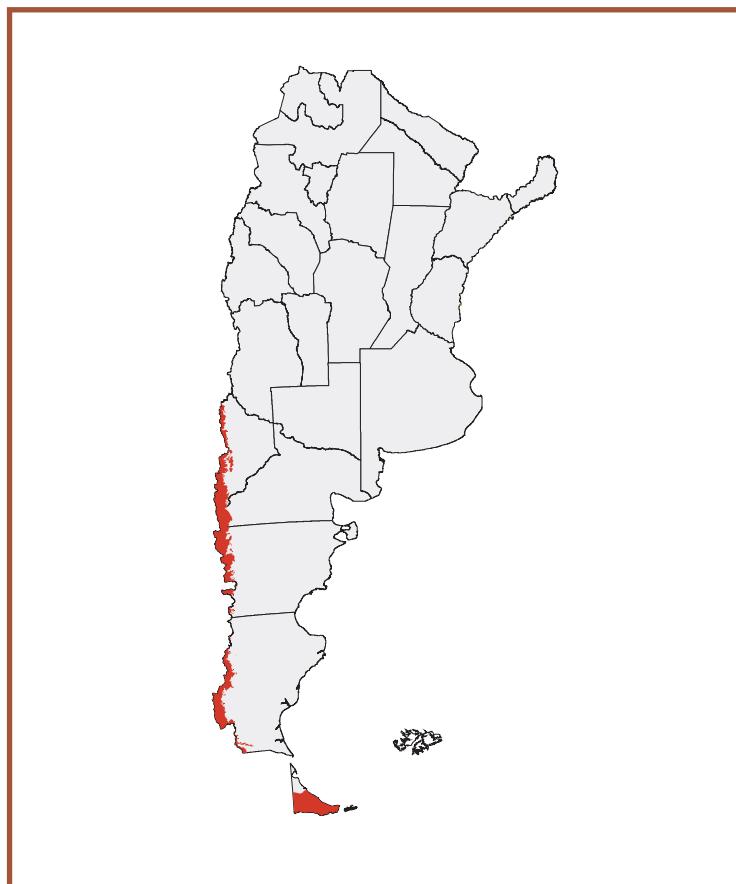
No hay datos estadísticos precisos, pero puede estimarse en 62 el número de aserraderos, en general pequeños, que actualmente operan en la región y que elaboran unos 110.200 m³/año de madera rolliza.

En cuanto al procesamiento primario, actualmente el 92 por ciento de la materia prima proviene del bosque nativo, pero la participación del bosque de cultivo va aumentando en la medida que las plantaciones van entrando en turno de corta o que se dispone de tecnología para el aprovechamiento de los raleos.

■ *Régimen de propiedad de las tierras:*

En general, puede expresarse que la propiedad de la tierra es: privada individual (personas físicas o jurídicas), privada comunitaria o fiscal. Cada provincia posee legislación específica respecto de los lineamientos a seguir para el aprovechamiento de los bosques de su jurisdicción.

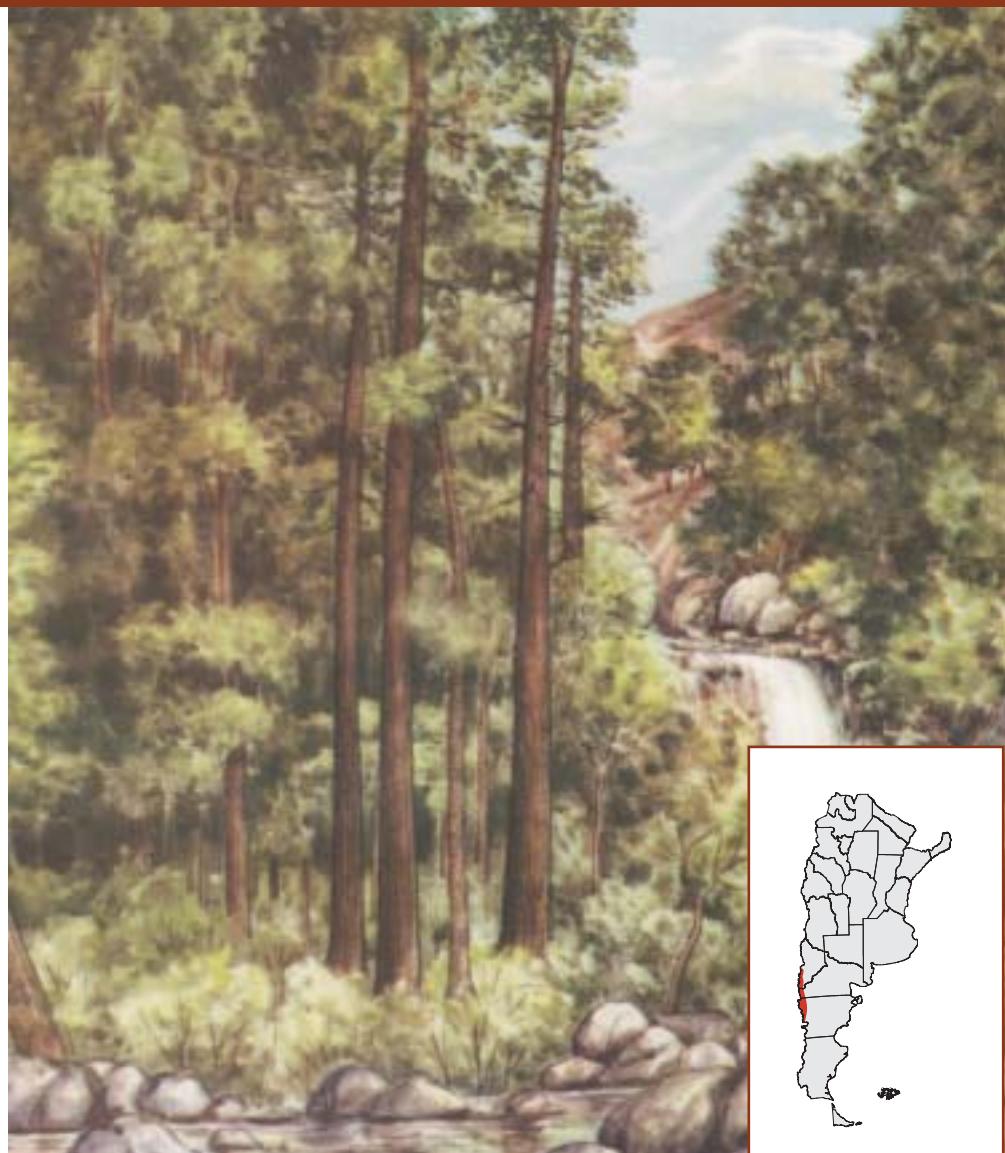
ESPECIES BOSQUE ANDINO PATAGÓNICO



ALERCE

Fitzroya cupressoides (Molina) Johns.

Cupresáceas



Las hojas del
alerce son perennes
y escamiformes.

Pertenece a la Subregión Bosque Valdiviano. Habita preferentemente en lugares húmedos, llegándose a encontrar sobre suelos marcadamente pantanosos. Frecuentemente forma masas puras denominadas “alerzales”, pero también vive asociado con otras especies de la región. El alerce se caracteriza por su gran longevidad, habiéndose hallado ejemplares que superan hasta 3.000 años de antigüedad, según los rastros marcados en sus angostos y bien demarcados anillos de crecimiento. La escasez de ejemplares jóvenes parece indicar que se trata de una especie en vías de desaparición.

Sus extraordinarias dimensiones (llega hasta los 50 metros de altura y con diámetros que van de uno a tres metros) la destacan por sobre la flora del lugar, formando el estrato superior.

Todo parece indicar que su nombre silvestre se lo pusieron los españoles, por su parecido con el porte del alerce europeo. También se lo conoce como “lahuán” o “lahuén” en araucano. El nombre genérico le fue conferido en homenaje al célebre explorador de la Patagonia, el almirante inglés Fitz Roy.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera blanda, liviana a moderadamente pesada. Peso específico: 0,450 a 0,500.

Caracteres estéticos: Albura amarilla ocrácea y duramen castaño rojizo claro a oscuro, textura fina y homogénea, grano derecho y veteado pronunciado.

*Especie incluida en el Apéndice I de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

USO NO MADERERO: resina, artesanal, medicinal textil, tintóreo.

USO MADERERO: tejuelas, embarcaciones menores, cortinas de enrollar, instrumentos musicales, carpintería general.

CIPRÉS

Austrocedrus chilensis (D. Don) Florin et. Boutlje.

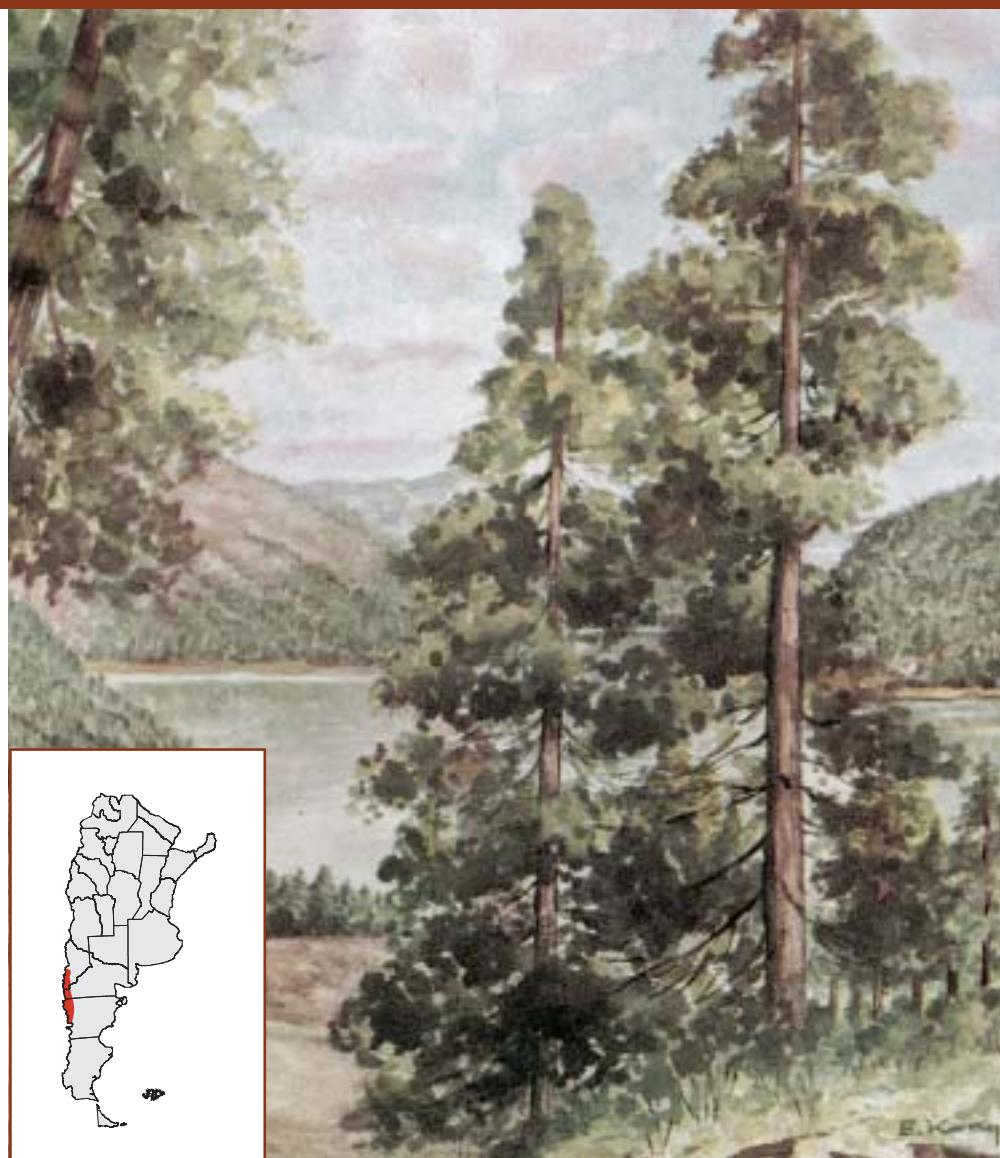
Cupresáceas

Es uno de los representantes más característicos de los Bosques Andino Patagónicos. A la distancia, su estructura piramidal hace que se destaque netamente de las demás especies arbóreas. Generalmente, forma manchones puros y muy raras veces comparte su espacio con el coihue.

Su tronco es cónico y recto llegando a alcanzar los 30 metros de altura. Sus ramas están dispuestas horizontalmente, disminuyendo desde la base hasta el ápice.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera es blanda, liviana. Peso específico: 0,500 a 0,550.

Caracteres estéticos: Albura blanca amarillenta y duramen castaño claro, textura fina y homogénea, grano derecho y veteado suave.



Los frutos son
pequeños conos
coriáceos, ovoides,
de color castaño.



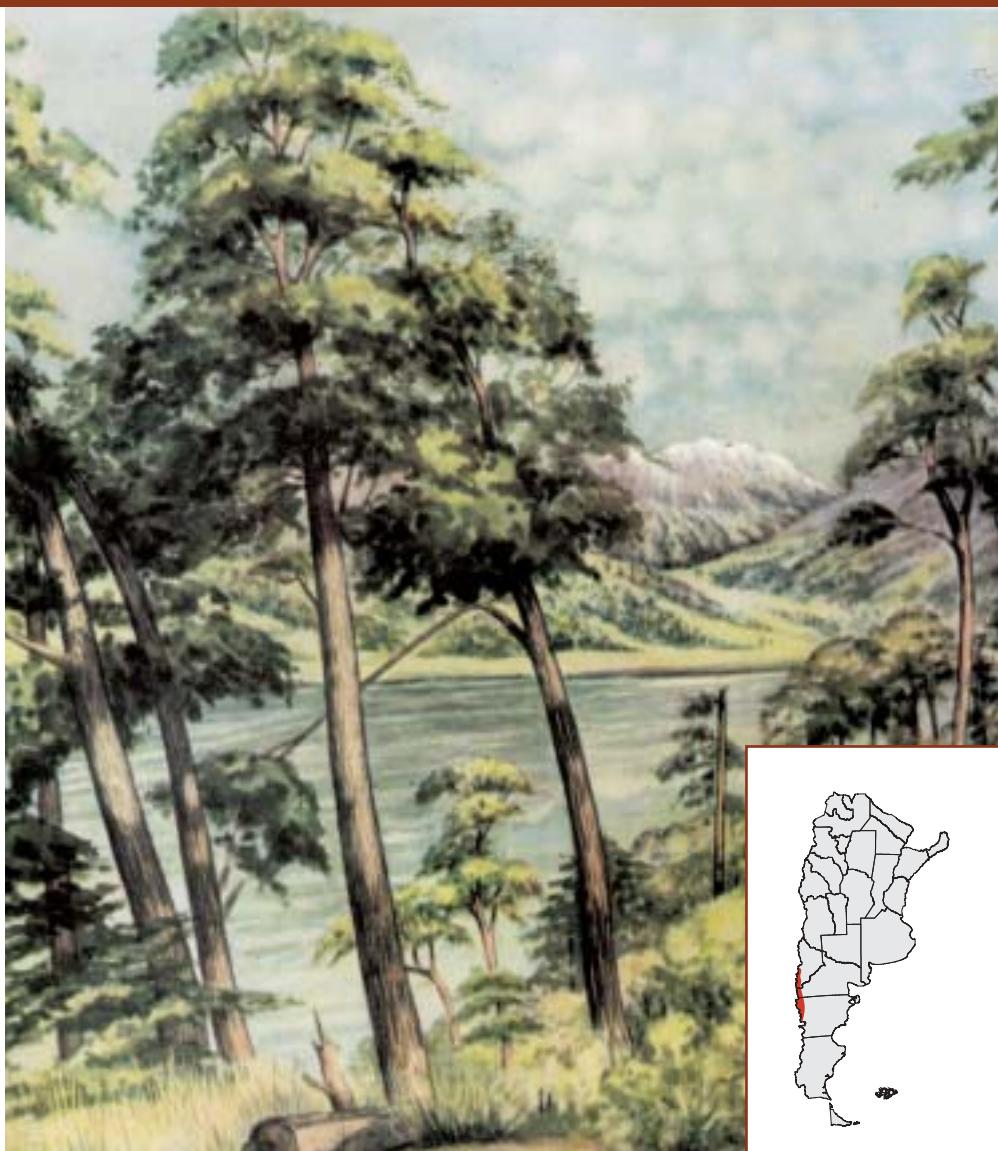
USO NO MADERERO: servicios, medicinal, tintóreo.

USO MADERERO: cajones de fruta, postes, encofrados, pisos.

COIHUE

Nothofagus dombeyi (Mirb.) Oerst.

Fagáceas



Los frutos están dispuestos en grupos de tres, uno central y dos laterales.

El coihue es característico de la Subregión Bosque Valdiviano. Llega a su máximo esplendor en lugares húmedos, de ahí que los ejemplares más corpulentos se encuentran en laderas con exposición sur y a orillas de lagos y ríos.

En lo primeros años de su crecimiento no requiere de luz solar directa. Formando masas solas o en conjuntos con otras especies de la región –principalmente el ciprés–, es una especie muy longeva, habiéndose encontrado ejemplares de hasta 600 años de antigüedad y de dimensiones extraordinarias (hasta 40 metros). La voz “coihue” es de origen araucano. Según algunos autores, su nombre genérico significa “haya falsa”, mientras que para otros alude a “haya del sur”. El tronco alcanza regularmente los tres metros de diámetro, y las ramas, dispuestas en planos irregulares, dejan al descubierto el tronco intermitentemente.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera liviana a moderadamente pesada. Peso específico: 0,650 a 0,700.

Caracteres estéticos: Albura blanco grisácea y duramen blanco rosado que luego de un tiempo de expuesto al aire se torna castaño claro, textura fina, grano derecho y veteado suave.

USO NO MADERERO: aromático, curtiente medicinal, ornamental.

USO MADERERO: carpintería, pisos, tonelería, tornería, mueblería.

PEHUÉN

Araucaria araucana (Mol.) Koch

Araucariáceas

Este árbol monumental se encuentra en una zona relativamente pequeña, en el norte de los Bosques Andino Patagónicos a pesar de lo cual su perfil caracteriza a toda la Patagonia. Los ejemplares más desarrollados habitan entre los 1.000 y los 1.600 metros sobre el nivel del mar, en zonas con abundantes precipitaciones y altas temperaturas estivales. En esas condiciones es dominante sobre la lenga y el ñire, a los que suele estar asociado.

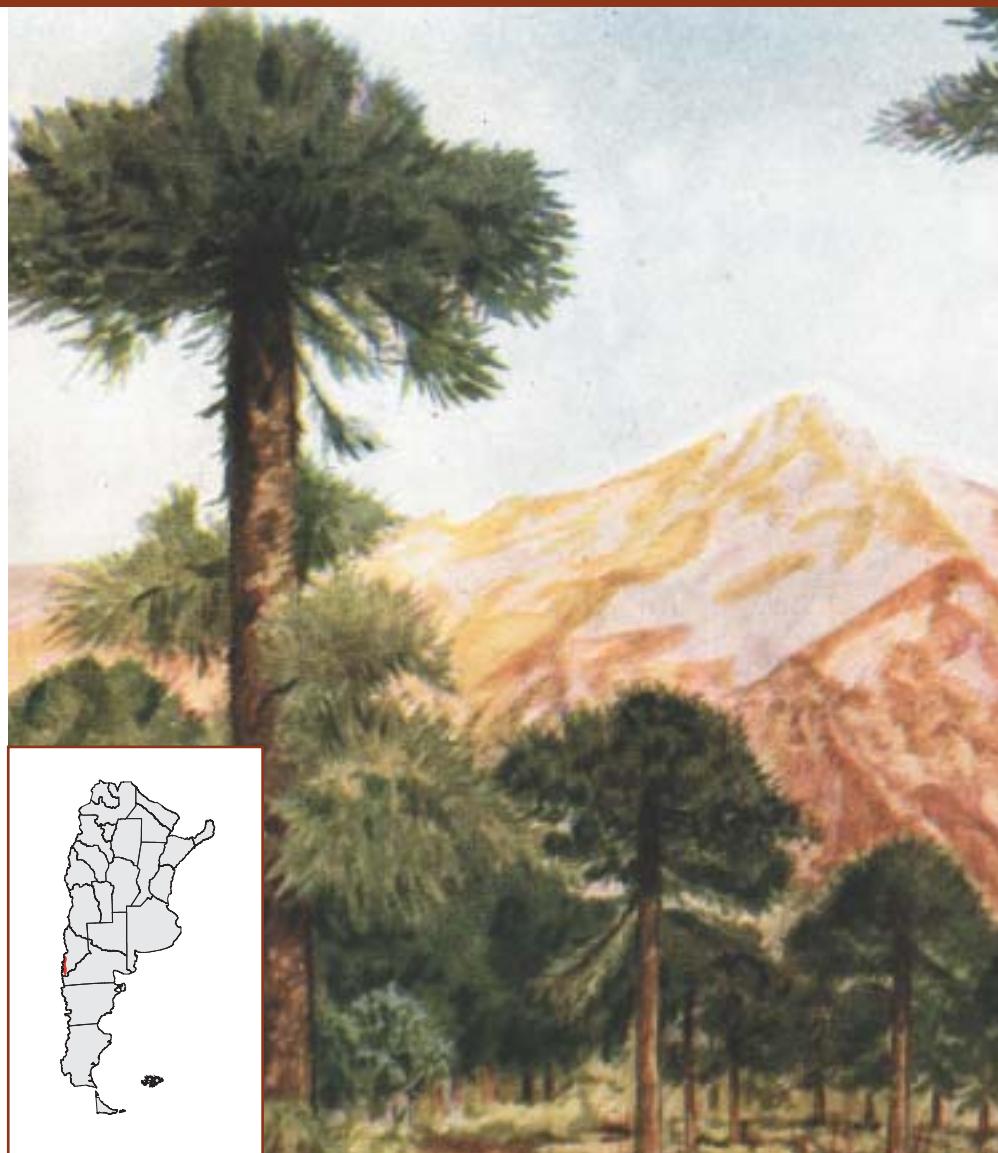
Su nombre vulgar es una voz de origen araucano, cuyo significado corresponde a la palabra castellana “pino”, y su nombre genérico se deriva de la provincia chilena de Arauco.

El pehuén alcanza alturas de hasta 35 metros con diámetros de aproximadamente tres metros, y su corteza llega a medir hasta siete centímetros de espesor. La copa de los ejemplares adultos, con forma de parasol, es reducida en relación a su gran tamaño, con ramas que se desvían hacia arriba en los extremos.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera blanda, moderadamente pesada. Peso específico: 0,590 a 0,620.

Caracteres estéticos: Albura y duramen sin diferenciación de color blanco amarillento, textura fina y homogénea, grano derecho y veteado suave.

*Especie incluida en el Apéndice I de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).



Las semillas del
pehuén alcanzan la
madurez a los dos
años.



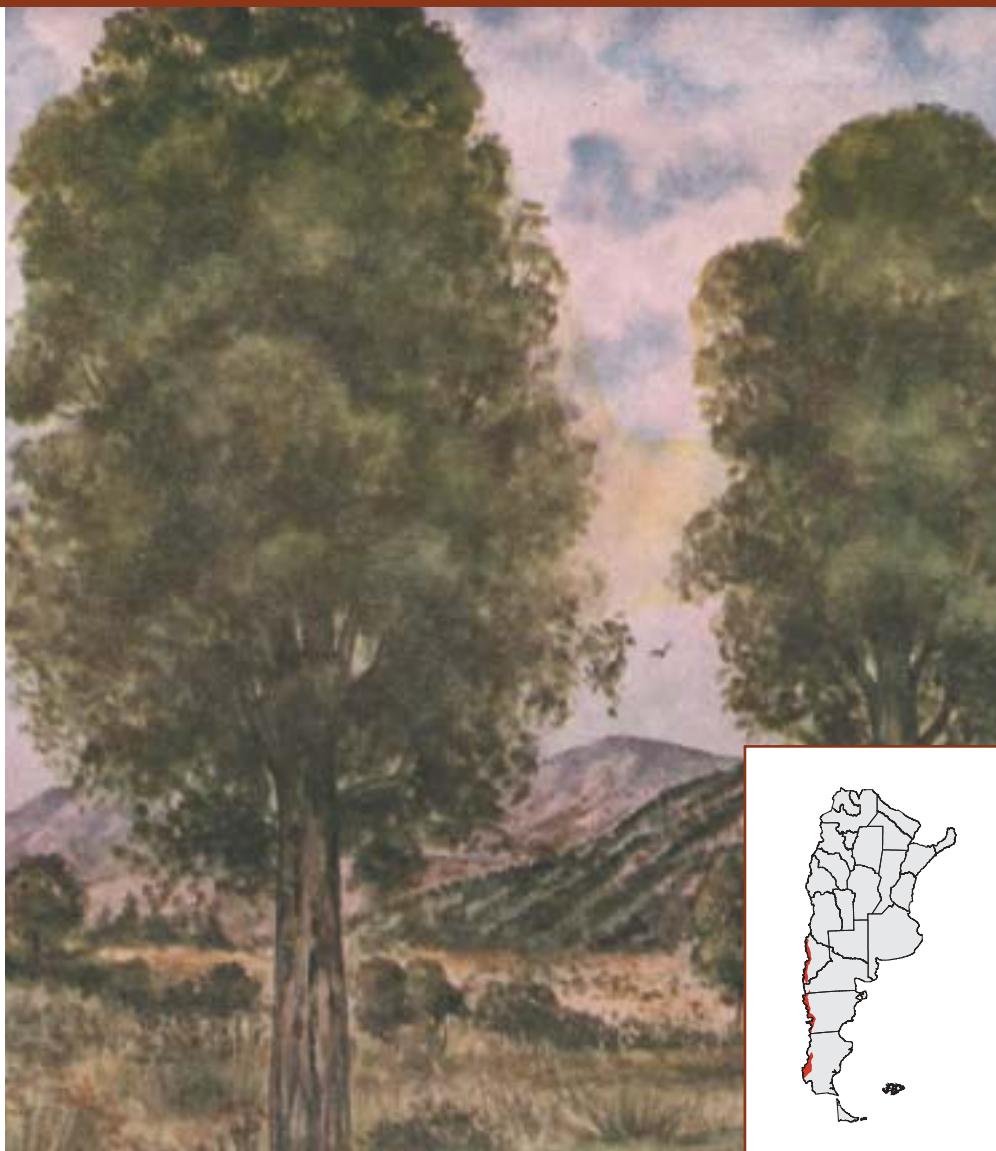
USO NO MADERERO: gomorresina, resina, alimenticio, medicinal, ornamental.

USO MADERERO: chapas para placas y compensados, construcciones civiles, carrocerías, carpintería general, tonelería.

MAITÉN

Maytenus boaria Molina

Celastráceas



Las semillas son
pequeñas y de color
castaño rojizo.

USO NO MADERERO: alimenticio, forrajero, medicinal, tintóreo.

USO MADERERO: carpintería, tornería, chapas.

OTRAS ESPECIES DE LA REGIÓN: lenga, ñire, radal, guindo magallánico, raulí, roble pellín, araucaria, arrayán, canelo, mañiu hembra, ciprés de las Guaytacas.





MONTE

Esta región forestal cubre aproximadamente 47.380.125 hectáreas (Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002) de la zona árida templada de la República Argentina y presenta una alta fragilidad debido a sus condiciones climáticas. Su territorio abarca sectores de doce provincias y de acuerdo a las características de las masas forestales nativas, puede dividirse en las subregiones Austral y Septentrional.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

Ubicación

La región forestal del Monte abarca el sur de Salta, centro de Catamarca, La Rioja y San Juan, centro-este de Mendoza, una pequeña franja del sudoeste de San Luis, oeste de La Pampa, sur de Buenos Aires, este de Neuquén, centro y norte de Río Negro y noreste de Chubut.

El Monte ocupa parte de las laderas de los cerros y de los extensos valles y bolsones longitudinales ubicados en las depresiones resultantes de los cordones montañosos de los Andes y de las Sierras Pampeanas. Hacia el este forma amplios ecosistemas (zonas de transición) con el Parque Chaqueño y con el Espinal.

Clima

El Monte es una zona climáticamente árida, con zonas semiáridas.

La región comprende dos tipos climáticos bien diferentes: en el Monte Septentrional, al norte del Río Colorado donde el clima es cálido y seco, de tipo subtropical con precipitaciones concentradas en el período estival; y el Monte Austral, al sur del río mencionado, con clima seco y fresco, de tipo mediterráneo, con precipitaciones sin concentración estacional nítida.

De acuerdo a la zona, las precipitaciones medias anuales varían entre 100 y 400 milímetros aproximadamente, con una alta variación interanual.

A pesar de la gran extensión norte-sur del Monte, los cambios de temperatura son poco significativos, por el efecto compensatorio de la altura. Las temperaturas medias anuales rondan los 13 y 17.5 °C, no habiendo períodos libres de helada.

En toda la región hay vientos tipo "föhn": el más conocido es el Zonda, típico de San Juan. Sopla desde el oeste como viento cordillerano, aumenta su temperatura y pierde humedad a medida que desciende hacia el fondo del valle, donde arrastra grandes cantidades de polvo. Este tipo de vientos, que puede llevar la humedad relativa cercana al cero por ciento, tiene un fuerte efecto desecante sobre la vegetación.

Paisaje

El Monte, al norte del paralelo 27, ocupa exclusivamente valles longitudinales y las faldas de las sierras vecinas; hacia el sur, se extiende por las cuencas cerradas o "bolsones" y por los valles intermontanos de las sierras pampeanas. En el noroeste se forma una zona de transición con la Puna y en el noreste, con la Selva Tucumano Boliviana, el Parque Chaqueño y el Espinal.

El área de bolsones es relativamente angosta pero muy extendida en el sentido latitudinal. Las cuencas están separadas entre sí por sierras peninsulares que constituyen una unidad de paisaje que se repite con regularidad. Los bolsones son sin desagüe o con desagüe deficiente. A los bolsones redondeados y amplios se los llama "campos", y a los alargados, "valles".

Existen unidades del paisaje menores, cada una con su vegetación característica:

bad-lands, barriales, médanos, salares, salitrales, piedemontes, bajadas, conos de deyección, mesetas y bardas

En cuanto a la hidrografía de la región, se distinguen los siguientes tipos característicos:

■ *Ríos permanentes*: los pocos ríos permanentes que cruzan el Monte son de tipo alóctono, alimentados por las precipitaciones y los deshielos de sus cabeceras más húmedas. Las variaciones de caudal son muy

grandes. Por ejemplo, el río Durazno, que en el estiaje transporta de 400 a 600 litros por segundo, durante las lluvias y deshielos llega a 6.000 litros por segundo.

■ *Ríos intermitentes*: llevan agua solamente durante el período lluvioso o en la época de fusión de la nieve.

■ *Ríos subterráneos*: son los formados por las corrientes de agua superficial que después de un corto recorrido se hacen subterráneas. Las mismas existen prácticamente en todo el Monte.

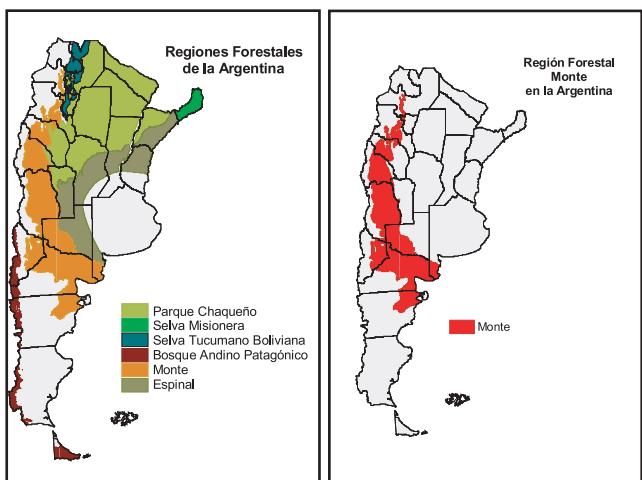
■ *Ambientes con agua subterránea semisuperficie*: en ciertos lugares el agua subterránea absorbida por aluviones corre muy cerca de la superficie. En tales lugares, como excepción en el Monte, puede hacerse agricultura sin riego y se desarrolla una ganadería sedentaria.

Agua

Dada la notable aridez de esta región, los Andes cumplen un rol fundamental en la dinámica hídrica, ya que alimentan continuamente las aguas superficiales y las cuencas subterráneas que se distribuyen cubriendo casi todo el territorio de la región. En prácticamente toda la zona, el riego es necesario para las producciones agropecuarias.

Se ha calculado que un empleo completo del potencial hídrico permitiría irrigar más de cinco millones de hectáreas. Ello podría obtenerse por extensión de la zona irrigada hacia las zonas aptas, por un aumento de los volúmenes de agua regularizada y por un empleo más eficaz de las aguas superficiales y profundas. Los Andes poseen también un elevado potencial como fuente generadora de energía hidroeléctrica.

A pesar de ser la cordillera andina proveedora potencial de agua y electricidad, los embalses destinados a regularizar el



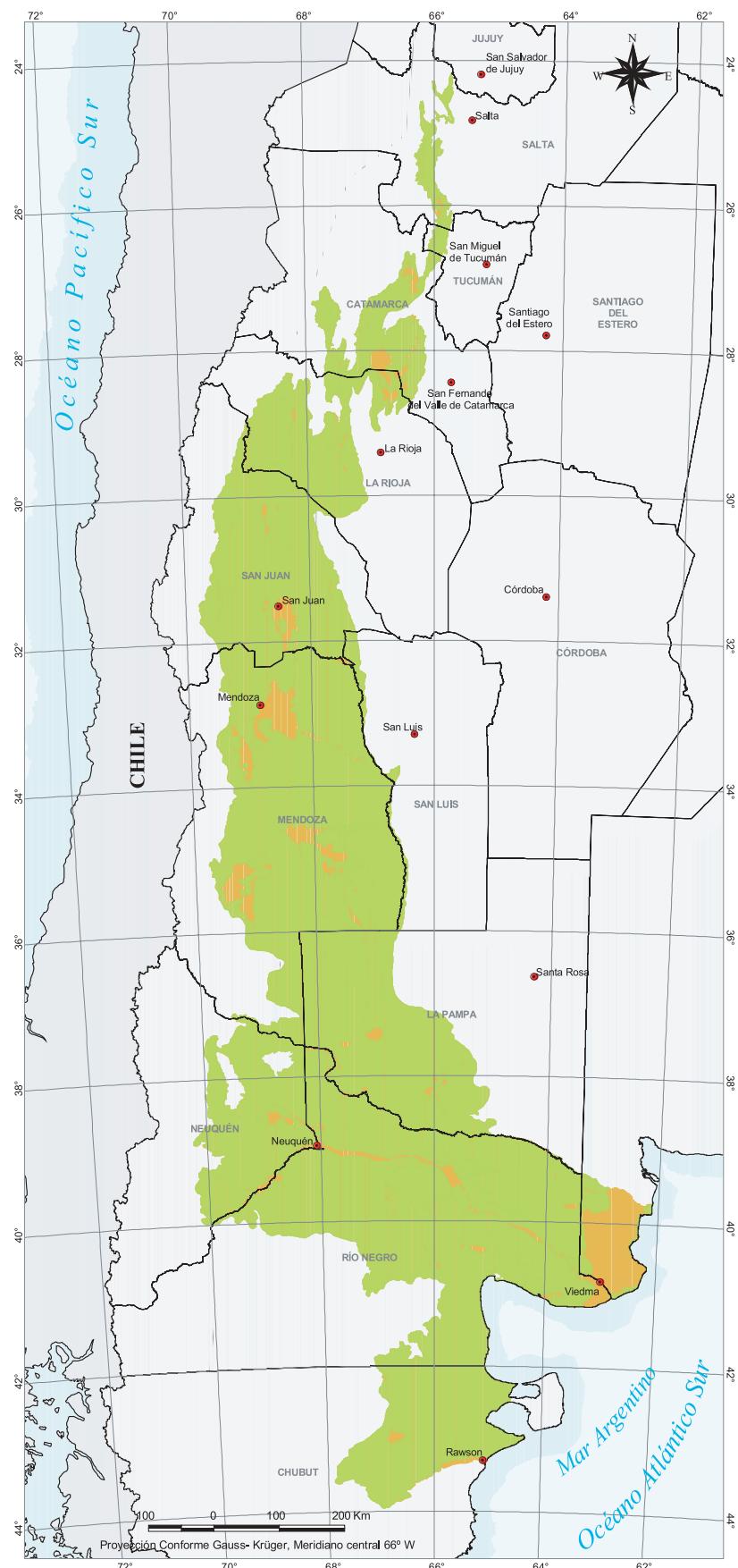
Región Monte

OTRAS TIERRAS FORESTALES

Terrenos donde la cobertura de copa es menor al 20% o terrenos con una cobertura de copa mayor al 20% en la que los árboles no son capaces de alcanzar una altura de 7 m a su madurez o aquellos con cobertura arbustiva mayor al 20%.

OTRAS TIERRAS

Esta categoría comprende tierras agropecuarias, terrenos con construcciones, pastizales, salinas, cuerpos de agua y zonas afectadas por incendios.



Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
- La información temática de la región Monte fue realizada por la Consultora Forestal Argentina Canadiense Aeroterra-Simons-Tecsoft para el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos de la Argentina.
- Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)

Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

caudal disponible para el riego son insuficientes.

La utilización natural de los recursos hídricos tanto superficial como subterráneo, es una de las premisas básicas de manejo que permite el desarrollo de actividades en las zonas áridas. La eficiencia del riego en estas situaciones no presenta valores adecuados para lograr la sustentabilidad de los recursos.

Suelo

De acuerdo a la identificación de regiones edáficas, los suelos que predominan en el Monte se podrían agrupar, de norte a

sur, dentro de los siguientes órdenes:

- *Entisoles*: desde los valles Calchaquíes hasta el sur de La Pampa, incluyendo el área de Neuquén. La mayoría de ellos, solamente tiene un horizonte superficial claro, de poco espesor y pobre en materia orgánica.

- *Aridisoles*: desde el sur de La Pampa hasta el límite con la región Patagónica. Son suelos de climas áridos que no disponen de agua suficiente para el crecimiento de cultivos o pasturas. En general estos suelos se caracterizan por un horizonte superficial claro y pobre en materia orgánica.

En casi toda la región existen procesos de erosión hídrica y eólica importantes.

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
Lihue Calel	Parque Nacional	La Pampa	APN	10.934
Sierra de las Quijadas	Parque Nacional	San Luis	APN	150.000
Auca Mahuida	Reserva de uso múltiple	Neuquén	Provincial	77.020
Caleta de los Loros	Reserva de uso múltiple	Río Negro	Provincial	9.000
Complejo Islote Lobos	Reserva de uso múltiple	Río Negro	Provincial	2.400
Divisadero Largo	Reserva Natural	Mendoza	Provincial	492
El Mangrullo	Reserva de uso múltiple	Neuquén	Provincial	8.800
El Manzano Histórico	Reserva Paisajística Nat. Cult. Protegida	Mendoza	Provincial	1.000
Embalse Casa de Piedra	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	46
Ischigualasto	Parque provincial	San Juan	Provincial	62.916
La Humada	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	5.000
La Reforma	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	5.000
La Reforma (Univ.)	Reserva Natural	La Pampa	Universidad	9.500
Lihue Calel	Reserva Provincial	La Pampa	Provincial	3.086
Ñancuñan	Reserva ecológica	Mendoza	Provincial	12.880
Punta Bermeja	Area Natural protegida	Río Negro	Provincial	600
Punta Loma	Reserva Natural Turística	Chubut	Provincial	1.707
Salitral Levalle	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	9.501
Sierra Pintada	Reserva de Uso Múltiple	Mendoza	Provincial	5.00
Telteca	Reserva Provincial de Flora y Fauna	Mendoza	Provincial	20.400
El Leoncito	Parque Nacional	San Juan	APN	74.000
Los Cardones	Parque Nacional	Salta	APN	65.000
San Guillermo	Parque Nacional	San Juan	APN	170.000
Talampaya	Parque Nacional	LA Rioja	APN	215.000
Dique Quebrada de Ullum	Paisaje Protejido	San Juan	Provincial	7.612
Laguna Leandro	Monumento Natural	Jujuy	Provincial	200
Valle Fértil	Reserva de Uso Múltiple	San Juan	Provincial	800.000

El origen se debe buscar en la naturaleza del suelo, la pendiente, los vientos, el régimen de lluvias y en el uso de los recursos naturales.

En Catamarca, las zonas de valles y bolsones son las áreas más degradadas de la provincia como consecuencia de las explotaciones forestales masivas que se realizan desde hace trescientos años y que, junto con la ganadería, contribuyen a una marcada disminución de la cobertura vegetal.

Existen en forma generalizada formaciones medanosas activas y extensos mantos de arena, así como vastas zonas surcadas por zanjones, consecuencia de la erosión hídrica.

En las zonas más bajas de las áreas de cultivos intensivos bajo riego, las riberas de los ríos presentan avances medanosos producto de la erosión eólica, siendo el ejemplo más dramático el del Valle de Tinogasta-Fiambalá. Esta situación de Catamarca refleja prácticamente la existente en los suelos de todo el Monte Septentrional.

Además la falta de asistencia técnica al productor, las deficiencias en la infraestructura de riego y la inadecuada sistematización de los predios con la consecuente salinización, son algunos de los factores causantes de desertificación en los oasis de zonas áridas y semiáridas.

Vegetación

El tipo de vegetación predominante es la estepa arbustiva de jarilla (*Larrea* sp.), con abundante suelo desnudo. Estos jarillales alternan con bosques de algarrobos (*Prosopis* sp.) y de sauces (*Salix humboldtiana*) a la vera de los ríos y otras comunidades edáficas.

Existen dos tipos de vegetación climática: el jarillal, en los suelos arenosos o arenopedregosos; y la estepa espinosa, en los suelos dendrítico gruesos. Ambos tie-

nen las mismas especies vegetales, aunque distribuidas en diferente proporción, siendo durante la época seca cuando puede diferenciárselas mejor, ya que la estepa espinosa prácticamente desaparece.

El jarillal es una asociación de arbustos como las jarillas (*Larrea cuneifolia*, *L. divaricata*, *L. nitida* y *L. ameghinoi*), el mata sebo (*Monttea aphylla*) y el montenegro (*Boungavillea spinosa*), acompañados de la pichana (*Senna aphylla*), el tintitaco (*Prosopis torquata*), la brea (*Cercidium praecox* subsp *glaucum*), la chilladora (*Chuquiraga aurea*), el alpataco (*Prosopis alpataco*), el puspus (*Zuccagnia punctata*), el retamo (*Bulnesia retama*), la leguminosa *Mimosa ephedroides*, el pata de loro (*Monttea aphylla*), el usillo (*Triticaria usillo*), la pichanilla (*Senna aphylla*), y a veces con cardones (*Cereus* sp. y *Trichocereus* sp.).

En la estepa arbustiva, las jarillas juegan un rol secundario, pasando a primer plano las Zigofiláceas de follaje estacional como *Bulnesia schickendantzii* y la rojadilla (*Plectrocarpa tetracantha*) o arbustos caducifolios, como el alpataco (*Prosopis alpataco*) y el montenegro.

En lugares ecológicamente favorables donde hay buena provisión de agua durante todo el año, como pueden ser las márgenes de los ríos y los sitios donde la napa freática se encuentra cercana a la superficie, crecen los algarrobales. Estos bosques xerófilos son muy similares a los del Parque Chaqueño y a los del Espinal pero algo empobrecidos en cuanto a número de especies y cantidad de individuos. Florísticamente dominan elementos del Parque Chaqueño como algarrobo blanco (*Prosopis alba*), algarrobo negro (*Prosopis nigra*), chañar (*Geoffroea decorticans*), el algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa*) y el algarrobo panta (*Prosopis chilensis*), entre otros.

Los bosques de algarrobo más extensos son el del río Calchaquí en Salta; el del río Santa María en Catamarca, Tucumán y Salta; el del río Abaucán-Salado en Catamarca y La Rioja; el del Salar de Piapanaco en Catamarca; el del extremo sur del bolsón de Chilecito en la Rioja; el de los ríos Vinchina y Jague en La Rioja, el del río Bermejo al sur de Guandacol en La Rioja y San Juan se destacan los bosques puros de algarrobo panta (*Prosopis chilensis*) en Talampaya, La Rioja y de algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa*), sobre todo desde el sur de San Juan hacia el sur.

También a lo largo de los ríos crecen sauzales de sauce criollo (*Salix humboldtiana*), tala (*Celtis tala*), sombra de toro (*Jodina rhombifolia*) y chañar (*Geoffroea decorticans*), entre otros.

Entre la vegetación edáfica, hay matarrales de jume (*Allolfea vaginata*, *Suaeda divaricata*) en suelos salobres, pajonales de hunquillo (*Sporobolus maximus*) en pantanos salados, estepas de olivillo (*Hyalis argentea*) y junquillo (*Sporobolus rigens*) en los médanos vivos, cardonales de cactáceas (*Trichocereus pasacana*, *T. strigosus*, *Opuntia glomerata*, entre otras) y bromeliáceas (*Tillandsia gilliesi*, *Deuterocohnia schreiteri*, entre otras), en los faldeos escarpados con roca viva o parcialmente descompuesta; pajonales de gramíneas perennes cespitosas como *Sporobolus maximus* desde el fondo de la cuenca hasta el paisaje quebrado de los faldeos.

Fauna

La fauna de la región se caracteriza por su adaptación al ambiente árido.

Entre los mamíferos, la mayoría de las especies tienen una distribución más amplia hacia otras regiones circundantes. Por ejemplo, hay algunas especies también extendidas por la región de los Bosques Andino Patagónicos, como es el caso del

guanaco (*Lama guanicoe*), la mara o liebre criolla (*Dolichotis patagonum*), el cuíz chico (*Microcavia australis*), los chinchillones (*Lagidium* sp.), el huroncito (*Lyncodon* sp.) y el pichi patagónico (*Zaedyus pichi*). Algunos son propios del Monte, como el pichiciego o antiquirquincho (*Chlamyphorus truncatus*) y el zorro gris chico (*Dusicyon griseus*). Entre las aves, se encuentran el gallito arena (*Teledromas fuscus*), la corredora (*Teledromas fuscus*), algunas razas de copetonas como la *Eudromia elegans*, la monterita canela o ladrillito (*Poospiza ornata*), el halconcito gris (*Spizapteryx circumcinctus*), el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*), el ñandú (*Rhea americana*), entre otras. Habitán varias especies de reptiles, como el lagarto o iguana colorada (*Tupinambis rufescens*), la largartija (*Lio-laemus* sp.); y de ofidios (culebras y víboras) como la falsa yarará (*Pseudotomodon trigonatus*), la víbora cascabel (*Crotalus durissus*) y la boa de las vizcacheras (*Constrictor constrictor*) y de tortugas, como la terrestre argentina (*Geochelone chilensis*).

La situación actual de la fauna revela que ha sufrido una fuerte degradación debida a la caza indiscriminada, sobre todo de vertebrados ya sea por su piel o por considerarlos dañinos, y por la destrucción de su hábitat por sobrepastoreo, incendios, talas, actividad petrolera o minera, entre otros factores.

Su situación general es la de retracción tanto en número de especies como en la riqueza de sus poblaciones. Ejemplo de ello es la disminución numérica de las aves de tamaño mediano (aves de caza), o de las pequeñas para cautiverio (jilgueros, zorzales, diucas, entre otras) ya sea por la cacería incontrolada o la modificación de sus hábitats. En igual medida la merma de rapaces, especialmente águilas, aguiluchos y gavilanes y la disminución progresiva del ñandú

petiso o choique (*Pterocnemia pennata*) que afronta una persecución cada vez mayor.

Entre los mamíferos, el guanaco montés (*Lama guanicoe*) ha sido erradicado totalmente de las llanuras, el zorro gris (*Dusicyon griseus*) y los zorrinos o chiñes (*Conepatus castaneus*) son especialmente perseguidos por su piel a pesar de legislaciones vigentes; los gatos del pajonal (*Felis colocolo*) pueden darse por desaparecidos. Igual destino les espera a los edentados de los cuales el peludo grande (*Chaeophractus vellosus*) y el mataco (*Tolypeutes mataco*) están casi extermados. Tal vez el que más ha sufrido el impacto de los cambios es el notable pichiciego.

LOS BOSQUES

Su historia

Se pueden distinguir varias etapas en la historia del uso de los bosques nativos del Monte.

En la época en que los bosques estaban ocupados por pueblos originarios, los algarrobos se usaban fundamentalmente como recurso alimenticio para el hombre. En otros casos los pobladores practicaban la transhumancia hacia los algarrobales en la época de cosecha. Esta actividad fue decreciendo al ser sustituida la algarroba por otros alimentos.

Cuando se introduce el ganado doméstico europeo, paulatinamente se incrementa el uso forrajero de los productos del bosque, que representó un fuerte impacto para los algarrobales. En esta etapa se podría incluir la instalación de los principales centros mineros en el Valle de Santa María y en los departamentos de Belén y Andalgalá que utilizaban leña de algarrobos y retamos para la fundición del cobre extraído.

A principios del siglo XX, comienza una etapa de expansión de la red ferroviaria en la región que provoca una intensificación notable de la explotación de tipo extractivo. Importantes nudos ferroviarios se instalan en áreas de maderas duras, que funcionan hasta la primera guerra mundial y son abandonados al agotarse el recurso. Esta fue quizás la etapa de mayor degradación de varios bosques del Monte, muchos de los cuales han desaparecido completamente.

Con el mayor aumento de la población se incrementa la demanda de combustible (leña y carbón) que se llevó a cabo en forma irracional. En las décadas del '40 y '60 se empiezan a establecer los viñedos en Cuyo y el bosque de algarrobo y retamo es talado para su utilización en los sistemas de conducción (parrales, viñas bajas, entre otras). La extracción se realiza no sólo en Cuyo, sino también en La Rioja, Catamarca y Santiago del Estero.

Nuevas demandas de mercado estimulan la tala de algarrobo para mueblería y para parquet. Se inicia entonces una etapa de corta selectiva. Este uso no se puede comparar en magnitud con la extracción para carbón, pero es negativa en la medida en que la selección lleva a la pérdida de los pocos ejemplares que quedan de buen fuste.

En los últimos años, se inicia un proceso de revalorización del uso de los bosques del Monte y del Parque Chaqueño Árido orientado a racionalizar su uso y a la reforestación de los bosques altamente degradados.

Según los datos aportados por el Primer inventario Nacional de Bosques Nativos, en el Monte hay otro tipo de tierras forestales que cubren una superficie de 42.969.010 hectáreas.

Interacción hombre-bosque nativo

■ Los pobladores y sus actividades:

Distribuidos en la cercanía de los antiguos acuíferos, hay “puestos” a cargo de familias con añosa raigambre hispano-indígena, dedicados en su casi totalidad a la cría del ganado menor (cabras y ovejas) y de ganado mayor (vacas) y otros animales domésticos, a la extracción de leña y a la producción artesanal.

La conexión de los puestos con las poblaciones es a través de caminos rudimentarios, de difícil transitabilidad y que a menudo exigen vehículos especiales. Estas poblaciones normalmente no superan el 1% de la población total de las provincias, cuyos habitantes se concentran en los oasis irrigados.

Una de las características sociológicas más relevantes de la zona es el éxodo poblacional, generalmente de los jóvenes, hacia los centros urbanos en búsqueda de posibilidades laborales.

La principal actividad económica de los departamentos de La Pampa incluidos en el Monte es la agropecuaria, fundamentalmente la ganadería caprina, ovina y bovina, en ese orden de importancia.

En los oasis de los departamentos de Mendoza, San Juan y La Rioja correspondientes al Monte, se destacan las actividades agrícolas y las industrias fruti-hortícolas, como así también la vitivinicultura.

En las zonas de secano, se desarrolla una economía de subsistencia sobre la base de la ganadería caprina y bovina y la comercialización de leña, pieles y artesanías. La producción artesanal, salvo el trenzado de cueros que es realizado por los varones, está totalmente a cargo de las mujeres.

Los procesos de degradación antrópica agravan los ya existentes debido a condiciones climáticas, especialmente a la producción de biomasa y por lo tanto a la cobertura que la vegetación brinda al suelo. Esta pérdida progresiva de los estra-

tos de vegetación ha llevado a la pérdida de la fertilidad, del suelo y la consiguiente desaparición de poblaciones de especies autóctonas. A este proceso de degradación se lo conoce como “desertificación”.

Las causas fundamentales de esta pérdida de recursos vegetales en el Monte han sido: la tala indiscriminada de los algarrobales, el sobrepastoreo y los incendios. Las consecuencias son un sistema altamente degradado con muy baja productividad.

Durante el desarrollo de la vitivinicultura en las provincias de Mendoza y San Juan, la tala indiscriminada para la provisión de postes, varillones y estacones de algarrobo a los sistemas de conducción de viñedos y alambrados, produjo un fuerte embate sobre el delicado ecosistema.

■ *Nivel tecnológico:*

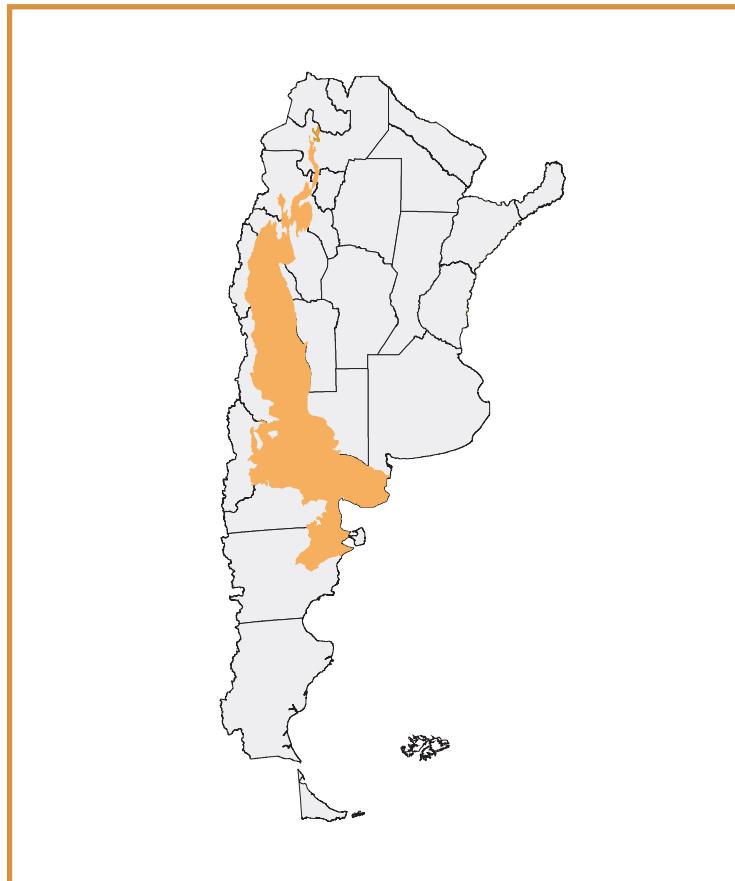
El grado de tecnificación en el uso del bosque es prácticamente nulo, lo mismo que el utilizado en el procesamiento e industrialización de sus productos.

En la actualidad solamente se utiliza al bosque nativo del Monte para extracción de leña, carbón, forraje para ganado (principalmente caprino) y en muy pequeña escala para la producción de alimentos como el patay o pan de algarrobo y bebidas como la añapa y la aloja, en la elaboración de muebles artesanales o apicultura de secano, por ejemplo. Potencialmente, se podría realizar un importante aprovechamiento no maderero de las distintas especies de la región, tales como extracción de ceras de retamo y gomas del algarrobo.

■ *Régimen de propiedad de los bosques:*

Los bosques existentes en la región del Monte se encuentran en propiedades privadas y tierras fiscales.

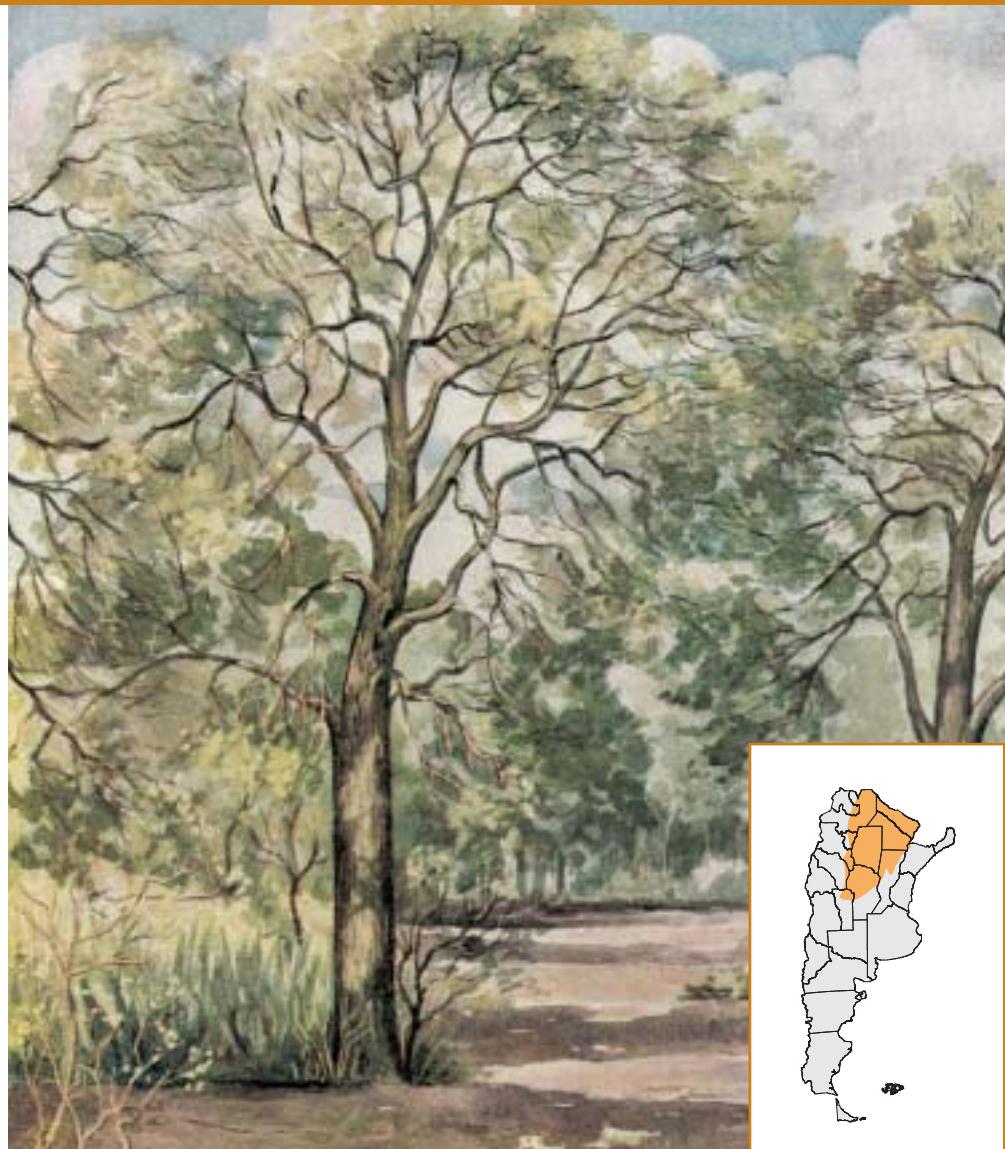
ESPECIES MONTE



ALGARROBO BLANCO

Prosopis alba Griseb.

Fabáceas-Mimosoideas



La copa esta
formada por
pequeñas ramas
finas y flexibles.

Es un árbol sumamente heliófilo, aún desde el momento de la germinación.

Los principales propagadores del algarrobo blanco son los animales que apetecen sus frutos. Las semillas, por ser muy duras, no sufren ninguna transformación perjudicial durante su pasaje por el aparato digestivo y son diseminadas por los excrementos. Se lo distingue del algarrobo negro por el color amarillento pálido de sus frutos. Nunca se lo encuentra en el interior de masas arbóreas altas –bosques, selvas–, sino en distintas zonas de montes bajos distribuidos en variadas zonas de la región. Aunque es una especie muy rústica (se adapta perfectamente en zonas secas), se desarrolla con mucho vigor en zonas donde el agua está al alcance sus raíces. Su altura es variable, oscilando entre los 5 y los 15 metros.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera dura y pesada. Peso específico: 0,700 a 0,750.

Caracteres estéticos: Albura blanca amarillenta y duramen castaño oscuro, textura mediana y heterogénea, grano oblicuo y veteado pronunciado.

USO NO MADERERO: goma, planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, servicios, alimenticio, aromático, artesanal, curtiente, en la construcción, farmacéutico, forrajero, medicinal, ornamental, textil, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: construcciones al aire libre, parquets, muebles, tonelería.

Zigofiláceas

RETAMO

Bulnesia retama (Gillies ex Hook. & Arn) Griseb.

El retamo es una especie endémica de nuestro país. Es un árbol de hasta 5 metros de altura, pero según la zona su aspecto varía a la talla de arbusto o arbolito.

Su corteza es lisa de color gris verdoso. Sus ramas de color verde pálido y muy ramificadas realizan las funciones de las hojas, dado que éstas solo se ven en la brotación primaveral, que se produce luego de la floración. Las abundantes flores amarillas hacen que resulte sumamente atractivo y sea utilizado como ornamental. Sus frutos son de color castaño a la madurez y poseen 4-5 alas membranosas.

La madera es dura y pesada, con vetas longitudinales amarillentas y verdosas muy atrayentes.

Actualmente se encuentra en regresión numérica y geográfica debido a la intensa explotación para aprovechar su madera y su cera. Esta última se extrae de las ramas jóvenes.

USO NO MADERERO: cera, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: leña y combustible.

Zigofiláceas

JARILLA HEMBRA

Larrea divaricata Cavanilles

Este arbusto de hasta 3 metros de alto, posee tallos leñosos y cilíndricos.

Las hojas son achadas y tienen un pequeño mucrón central que las caracteriza. Su denominación hembra o macho es arbitraria ya que todas las jarillas tienen flores hermafroditas, es decir poseen ambos sexos; el fruto es de color anaranjado-rojizo.

Recubriendo las hojas y en los tallos tiernos hay una resina utilizada en la elaboración de barnices y productos de perfumería.

Esta especie está ampliamente difundida en las regiones secas de Latinoamérica.

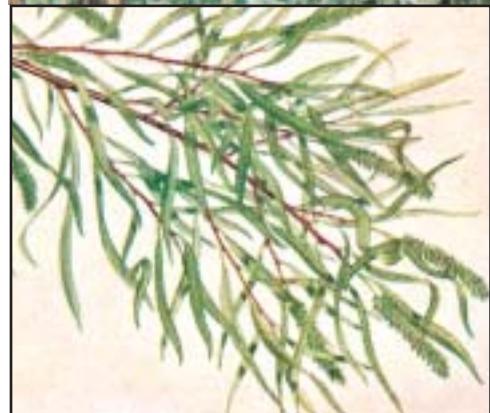
USO NO MADERERO: aceite esencial, farmacéutico, medicinal, resina, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: leña y combustible.

SAUCE CRIOLLO

Salix humboldtiana Wild.

Salicáceas



La copa es amplia está formada por ramitas finas y pendulas con hojas caedizas.

Si bien se encuentran ejemplares distribuidos en amplias regiones de nuestro país el sauce criollo habita en los lugares muy húmedos. Por eso es un símbolo de las riberas y se lo encuentra en las orillas de los ríos, formando, junto con otras especies, selvas en galería características.

Si bien existen muchas especies de este género botánico, esta es la única nativa.

Los ejemplares alcanzan los 20 metros de altura y los 60 centímetros de diámetro.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera es blanda y liviana. Peso específico: 0,430 a 0,500.

Caracteres estéticos: Albura blanco rosada y duramen castaño rosado claro, textura fina, grano derecho, veteado suave.

USO NO MADERERO: planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, artesanal, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: cajones para frutas, pasta para papel, carpintería, tornería, juguetes.

GUAYACÁN

Caesalpinia paraguariensis (D. Parodi) Burkart

Fabáceas-Caesalpinoideas

Aunque está presente en diferentes regiones forestales, el guayacán es característico de la Subregión Chaco Húmedo. Crece preferentemente en suelos arcillo arenosos. También se lo conoce como “ibirá-berá”, nombre guaraní que significa palo brillante y que ha merecido por el lustre que presenta su corteza joven.

Puede alcanzar los 18 metros de altura y los 80 centímetros de diámetro. Su corteza lisa, limpia y de color verde ayuda notablemente para identificarlo en el bosque.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera muy dura y muy pesada. Peso específico: 1,000 a 1,200.

Caracteres estéticos: Albura blanca rosada y duramen castaño oscuro hasta casi negro, textura fina, grano entrelazado, veteado poco demarcado.



La copa es ancha y redondeada compuesta por ramas arqueadas que llevan un fino follaje en sus extremos.



USO NO MADERERO: goma, planta melífera, servicios, tanino, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: construcciones al aire libre y para la náutica, tornería, durmientes.

Fabáceas-Papilioideas

CHAÑAR

Geoffroea decorticans (Gillies ex. Hook. et Arn) Burkart

El nombre parece provenir de una voz araucana. Comúnmente forma colonias muy densas y puras, constituidas por arbustos originados en yemas producidas por las raíces. Es frecuente ver, en campos desmontados para agricultura, cómo se cubren de colonias de chañar a poco de ser abandonados. Los ejemplares de esta especie no superan los diez metros de altura y los 60 centímetros de diámetro cuando viven aislados. En cambio, cuando está agrupado es arbusto o arbolito. Generalmente, su uso se limita a tareas domésticas dentro de su zona geográfica.

Sus flores están dispuestas en racimos de cuatro, de hasta siete centímetros de longitud, con corolas amarillo-anaranjadas.

Es una especie sumamente heliófila, de porte robusto y medianamente longeva. Su madera, de color blanco-amarillento homogéneo, toma un tono ocre al estar expuesta al aire libre. Su fruto que mide entre 2 y 3,5 centímetros es verde-amarillento al principio y torna luego a castaño brillante.

USO NO MADERERO: planta melífera, alimenticio, farmacéutico, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario.

USO MADERERO: herramientas, carpintería rural, tallas.

Fabáceas-Caesalpinoideas

BREA

Cercidium praecox (Ruiz & Pav.) Burkart & Carter subsp. *glaucum* (cav.) Burkart & Carter

Es un árbol relativamente pequeño de tronco corto y tortuoso.

Su corteza es lisa, fina y de intenso color verde que, además de hacerlo fácilmente identificable en el bosque, le otorga características estéticas interesantes. También recibe el nombre de “palo verde”.

En los nudos de las ramas presenta espinas cónicas.

Presenta flores amarillas pequeñas pero vistosas de 1,5 centímetros de diámetro agrupadas en racimos.

Es una planta de temperamento heliófila, de crecimiento medio y escasa longevidad.

Su madera es utilizada tan solo para la elaboración de carbón debido a que su tronco raramente supera los 10 centímetros de diámetro.

Su uso principal es no maderero ya que la goma que exuda su tronco por incisión tiene aplicaciones en varias industrias.

USO NO MADERERO: cera, goma, planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, servicios, alimenticio, aromático.

USO MADERERO: carbón vegetal, mezcla.

OTRAS ESPECIES DE ESTA REGIÓN: mata sebo, montenegro, pichana, tinti taco, chilladora, alpataco, puspus, retamo, pata de loro, pichanilla.





ESPINAL

Esta extensa unidad de aproximadamente 33.001.934 hectáreas (Cartografía y Superficie de Bosques Nativos de Argentina, 2002), ocupa parte del territorio de siete provincias argentinas, desde los 28° hasta los 40° de latitud Sur. Se manifiesta como una gran variedad de formaciones que responden a múltiples factores. Se subdivide en tres subregiones: del ñandubay, del algarrobo y del caldén.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

Ubicación

La región forestal del Espinal se ubica entre los 28º y los 40º de Latitud Sur, como un gran arco que envuelve por el oeste al Pastizal Pampeano y que se ubica al sur del Parque Chaqueño, involucrando áreas de las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, La Pampa y Buenos Aires.

Clima

Debido a su extensión, la región presenta grandes variaciones de clima, desde cálido y húmedo en el norte hasta templado y seco en el oeste.

Las temperaturas medias anuales rondan los 21,5 °C en el norte y 14,5 °C en el sur. En todo el territorio no hay zonas libres de heladas.

Las precipitaciones decrecen desde el NE hacia el SO, con un rango de 1500 a 400 milímetros anuales. En cuanto a la distribución estacional, las mayores lluvias se producen en primavera y verano. Las nevadas son infrecuentes y sólo pueden afectar en el SO con poca incidencia para la agricultura. En cambio, el granizo ocasiona importantes daños a los sembradíos.

Los vientos predominantes son: el Pampero, frío y seco, desde el SO; la Sudestada, sopla desde el SE, con vientos suaves y húmedos; el Viento Norte, cálido y húmedo y el Viento Zonda, proveniente de la zona cuyana, con efectos muy desecantes.

Paisaje

Planicies, llanuras onduladas y serranías bajas caracterizan el relieve de esta región.

En la Provincia de Corrientes las influencias estructurales y climáticas han

modelado a la región en cuatro unidades morfogenéticas: lomas y planicies en el oeste; la depresión inundable del Iberá; la planicie de erosión oriental y la planicie aluvial del Paraná.

En la Provincia de Entre Ríos son típicas las anchas lomadas de 100 a 200 metros de altura conocidas como cuchillas que son surcadas por numerosos cursos de agua afluentes de los grandes ríos.

Mientras que la llanura santafecina presenta homogeneidad topográfica en la que solo se distinguen una planicie más elevada al sur separada por el Río salado de otra más baja al norte, en Córdoba del paisaje de las últimas estribaciones de las sierras surcadas de arroyos se pasa al predominante relieve llano.

En La Pampa los típicos médanos aislados o en cadenas, fijos o vivos pueden ser apreciados en distintos lugares, encontrándose también dos tipos de mesetas: las basálticas y las residuales surcadas por valles originados por la erosión del agua y el viento. Los médanos exceden los límites de la provincia hacia las de Buenos Aires y San Luis.

Gran influencia en la región, tienen los ríos:

- Paraná y Uruguay en Corrientes y Entre Ríos; el primero de los mencionados también influye en Santa Fe.

- San Javier y el Salado en Santa Fe. Los desbordes de éste último han provocado grandes inundaciones en los últimos años con importantes pérdidas económicas. Estos desbordes son incrementados por factores como la colmatación de los cauces y la deforestación, especialmente en la alta cuenca.

- Aguapey en Corrientes, y en el límite con Entre Ríos, el Mocoretá y el Guayquiraró

- Gualeguay en Entre Ríos

- Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto en Córdoba, éste último tiene su origen en los ríos Grande y Trapiche de San Luis.

- Colorado en La Pampa y Buenos Aires. Es el principal en cuanto a entidad y posibilidades de aprovechamiento. Sus aguas son compartidas con Mendoza, Neuquén y Río Negro.

Agua

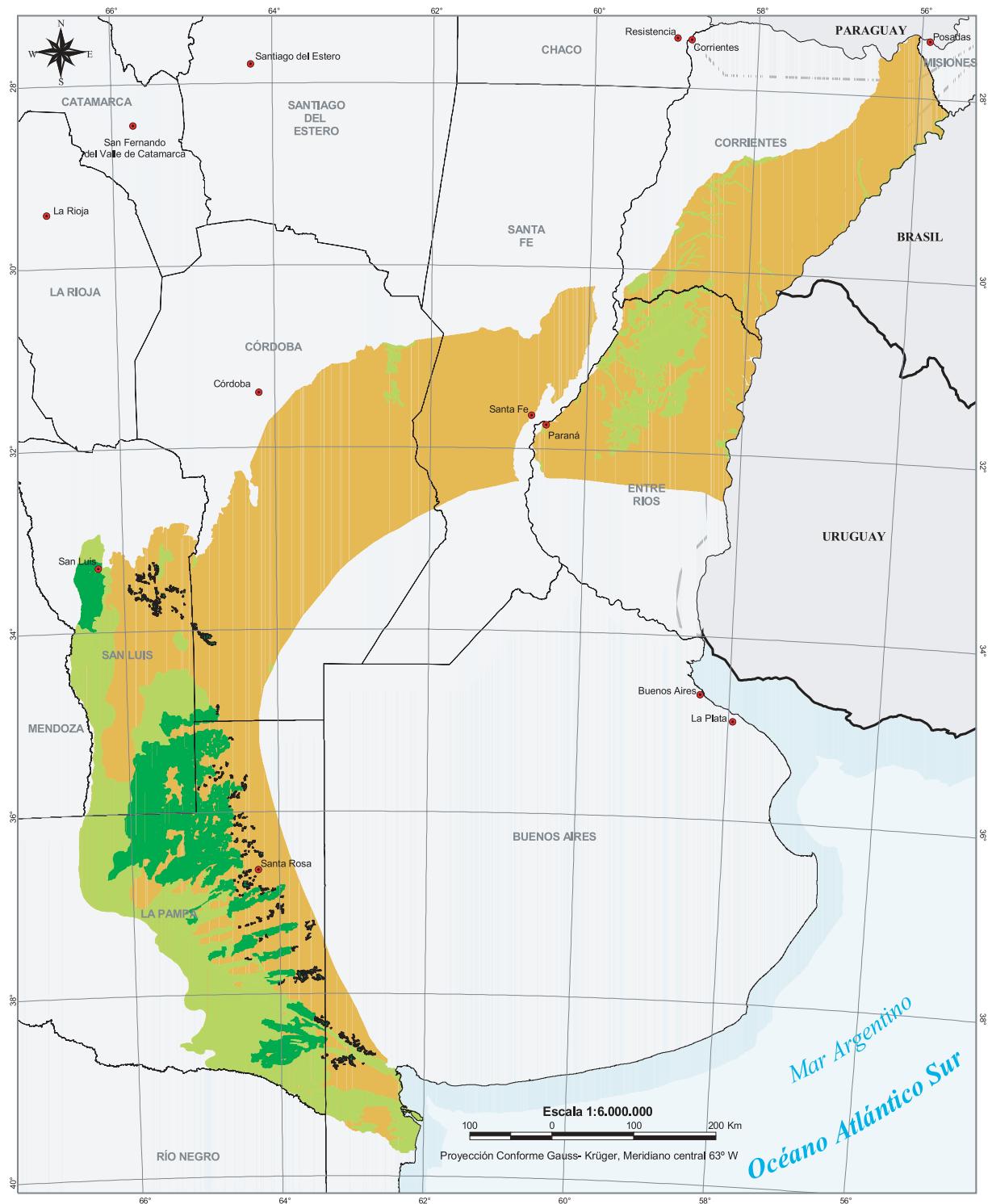
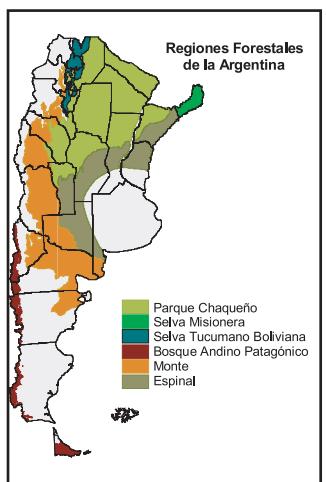
La disponibilidad de agua en la región es importante. En el norte proviene de los ríos Paraná y Uruguay que se complementa con un régimen de lluvias abundante. Ríos menores y arroyos aportan agua a la región en el norte y en el centro. Esta disponibilidad de agua está integrada también por los reservorios artificiales que son las represas construidas en campos ganaderos y agrícolas, especialmente los dedicados al cultivo de arroz.

En general la calidad y cantidad de agua depende del recurso forestal. Según interpretación de distintos autores, para un área de clima húmedo, el caudal base está en función directa del proceso de infiltración y ésta se ve favorecida, entre otros factores, por el grado y calidad de la cobertura vegetal. Los suelos forestales tienen una capacidad de infiltración cincuenta veces mayor que la de los suelos agrícolas y por lo tanto, actúan como enriquecedoras del agua del subsuelo. Además, al reducir la escorrentía superficial, la fuerza y cantidad de los caudales es mucho menor que los originados en terrenos no boscosos.

Actualmente, como consecuencia de la deforestación las inundaciones y sequías se tornan incontrolables y se ven reducidas las aguas fluviales y del subsuelo.

Suelo

En general los suelos son arenosos o loesicos, aunque presentan zonas arcillo-



Región Espinal

TIERRAS FORESTALES

Terrenos cubiertos con formaciones boscosas donde la cobertura de copa sobrepasa el 20%.

BOSQUES RURALES

Rodales de bosques degradados (fragmentados) ubicados en tierras mixtas. Se representan aquí solo los rodales con superficie igual o mayor a 150 ha.

OTRAS TIERRAS FORESTALES

Terrenos donde la cobertura de copa es menor al 20% o terrenos con una cobertura de copa mayor al 20% en la que los árboles no son capaces de alcanzar una altura de 7 m a su madurez o aquellos con cobertura arbustiva mayor al 20%. También incluyen los Bosques en galería.

OTRAS TIERRAS

Esta categoría comprende tierras agropecuarias, terrenos con construcciones, pastizales, salinas, cuerpos de agua y zonas afectadas por incendios.

Fuentes:

- La información cartográfica proviene del SIG 250 del Instituto Geográfico Militar (IGM) de la República Argentina; del Atlas Estadístico de la República Argentina del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de la Administración de Parques Nacionales (APN).
- La información temática de la región Espinal fue realizada por la Consultora Forestal Argentina Canadiense Aeroterra-Simons-Tecscult para el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos de la Argentina.
- Las imágenes LANDSAT TM utilizadas fueron provistas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

Este mapa fue confeccionado en la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)
Dirección de Bosques

Edición Septiembre 2003

sas como en los departamentos del centro de la provincia de Entre Ríos.

En la provincia de Corrientes los suelos son arenosos y sustentan fisionomías de parques y sabanas con palmares, bosquecitos aislados entre las lagunas con pastizales y pajonales que la rodean. En estos suelos se destaca un tipo local de microrelieve denominado “malezal”, que es producido por distintos factores bióticos y edáficos. Actuaría sobre el suelo un tipo particular de erosión hídrica en surcos o erosión reticular.

En Entre Ríos, además de los suelos arenosos de la costa del Río Uruguay, en el centro se encuentran suelos negros arcillosos y limo arcillosos.

En Córdoba, los suelos son variados: hay departamentos que disponen de sue-

los castaños, bien desarrollados con dos o tres por ciento de materia orgánica y también arenosos en el sudoeste, franco arenosos en el centro y norte, y arenos limosos a arenarcillosos en el sureste.

En La Pampa, los suelos actuales se han desarrollado en condiciones de aridez y semiaridez, razón por la cual sus perfiles se presentan con horizontes poco marcados, texturas arenosas a franco arenosas, de bajo a mediano contenido de materia orgánica y con una moderada a alta susceptibilidad a la erosión eólica e hídrica, que se incrementa hacia el Oeste, coincidiendo con la disminución de las lluvias.

Las zonas cuya cobertura boscosa fue eliminada han proporcionado excelentes suelos aptos para la agricultura. Sin embar-

ÁREAS PROTEGIDAS

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	PROVINCIA	ENTE ADMINISTRADOR	SUPERFICIE EN HA.
El Palmar	Parque Nacional	Entre Ríos	APN	8.500
Abayuva	Paisaje Protegido	Entre Ríos	Provincial	215
Balneario El Cristal	Reserva de Vida Silvestre	Santa Fe	Provincial	15
Carpincho	Reserva de Uso Múltiple	Entre Ríos	Provincial	375
Don Guillermo	Reserva Provincial de Uso Múltiple	Santa Fe	Mixto	1.431
El Estero	Reserva Provincial de Uso Múltiple	Santa Fe	Mixto	4.000
Escuela Granada de Esperanza	Reserva Natural	Santa Fe	Universidad	33
Escuela Juan Bautista Alberdi	Reserva de Uso Múltiple	Entre Ríos	Escuela	20
Escuela Justo de Urquiza	Reserva de Uso Múltiple	Entre Ríos	Escuela	16
La Aurora del Palmar	Refugio Privado de Vida Silvestre	Entre Ríos	Privado	1.093
La Loma del Cristal	Reserva de Uso Múltiple	Santa Fe	Provincial	114
La Noria	Reserva Provincial de Uso Múltiple	Santa Fe	Provincial	35
La Norma	Reserva Provincial de Uso Múltiple	Santa Fe	Provincial	6.170
Laguna La Felipa	Reserva Natural de Fauna	Córdoba	Provincial	1.307
Las Tunitas	Reserva Natural	Córdoba	Provincial	300
Limay Mahuida	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	4.983
Parque Luro	Reserva Provincial de Flora y Fauna	La Pampa	Provincial	7.608
Parque Tau	Reserva Natural	Córdoba	Provincial	68
Pichi Mahuida	Reserva Natural	La Pampa	Provincial	4.119
San Justo	Reserva Municipal	Santa Fe	Municipal	20
Suquia	Reserva Ecológica	Córdoba	Provincial	66
Zona de Protección de aves Silvestres	Paisaje Protegido	Entre Ríos	Provincial	98

go, el sucesivo cultivo y el deterioro de la cubierta orgánica dieron lugar a la destrucción del suelo propiamente dicho, quedando sujeto a la erosión hídrica y eólica. También debe considerarse el efecto que produce la presencia del ganado, que con su pisoteo compacta el suelo y que por el sobrepastoreo elimina la cubierta vegetal.

La erosión hídrica provoca cárcavas y zanjones. Mientras que las inundaciones provocan alteración de los componentes químicos del suelo o la concentración de los mismos en forma de sales; la erosión eólica provoca la remoción, traslado y posterior deposición de las partículas del suelo. Ambos procesos están influenciados y varían en su intensidad de acuerdo a la naturaleza del suelo, los vientos, la topografía y el régimen pluviométrico, entre otros.

Es también destacable la irregularidad o los vaivenes de la producción agropecuaria. La agricultura no se ha manejado con la sistematización adecuada para la conservación de los suelos.

Vegetación

Es un bosque xerófilo con predominio de especies del género *Prosopis* y otras especies de origen chaqueño, con excepción del quebracho colorado. Los árboles son de porte más bajo y distribución más esparcida que en el Parque Chaqueño, razón por la cual se lo considera un "Chaco empobrecido". Es un bosque abierto, con uno o dos estratos arbóreos de menos de diez metros de altura, un estrato arbustivo y otro herbáceo.

Alternan con los bosques, los palmares, las sabanas y las estepas de gramíneas.

Según la especie arbórea dominante se distinguen tres subregiones: más al norte la del ñandubay, en el centro la del algarrobo y al sur la del caldén.

■ del Ñandubay.

Se extiende desde el centro y sur de Corrientes, el noroeste de Entre Ríos y hasta el centro de Santa Fe.

Es la más rica en cuanto al número de especies, con predominio de ñandubay (*Prosopis affinis*) y algarrobo negro (*Prosopis nigra*), acompañados de otros árboles como el espinillo (*Acacia caven*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), el incienso (*Schinus longifolius*), el tala (*Celtis tala*), el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), el molle (*Lithrea molleoides*), el chal-chal (*Allophylus edulis*) y el sombra de toro (*Jodina rhombifolia*); por arbustos como la rama negra (*Senna corymbosa*), el araticu (*Rollinia emarginata*) y el ñangapirí (*Eugenia uniflora*); también hay algunas especies de cactáceas y varias hierbas y endendaderas como la pasionaria (*Passiflora* sp.) y la zarzaparrilla blanca (*Herreria montevidensis*).

Asociadas al bosque o formando poblaciones casi puras que albergan un estrato herbáceo sumamente rico en especies, se encuentran palmares de butia o yatay (*Syagrus yatay*) cuyos frutos dulces son comestibles y de caranday (*Copernicia alba*). También hay palmares de palma (*Trithrinax campestris*) entremezclados en los bosques densos. Formaciones puras se encuentran en Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe y son a menudo los restos del bosque mixto original, del cual después de la utilización de las demás especies sólo quedaron las palmeras.

También se destacan algunos ecosistemas que tienen vegetación característica como los esteros con vegetación hidrófila palustre.

■ del Algarrobo.

Abarca las llanuras del centro de Córdoba, parte de Santa Fe hasta la mitad norte de San Luis.

La comunidad clímax es el bosque de algarrobo negro (*Prosopis nigra*) y el de algarrobo blanco (*Prosopis alba*), mezclados con el chañar (*Geoffroea decorticans*), y el tala (*Cel-*

tis tala), entre otros. El algarrobo es muy apreciado por su madera y por sus frutos o chauchas que se utilizan para fabricar distintos productos alimenticios y bebidas.

Sólo quedan relictos de este tipo de bosques, ya que se ubicaban en los lugares con mejores condiciones para el desarrollo de la agricultura.

Por las riberas del Paraná y partes donde el espinal ingresa en el pastizal pampeano, emergen bosques de tala que albergan gran riqueza de especies.

■ del Calden.

Se extiende por el este de San Luis y el centro de La Pampa para terminar en una pequeña franja en el sur de Buenos Aires. Este distrito está integrado por bosques xerófilos caducifolios, estepas arbustivas y de gramíneas.

El bosque de calden (*Prosopis caldenia*), que constituye la comunidad clímax, tiene entremezclado otros árboles como algunos algarrobos (*Prosopis* sp.), el sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), el molle incienso (*Schinus longifolius*) y la pata (*Ximenia americana* var. *argentinensis*); también arbustos, como el piquirillín (*Condalia microphylla*), el atamisque (*Capparis atamisquea*), el alpataco (*Prosopis alpataco*) y la pichana (*Senna aphylla*) y varias hierbas, la mayoría de ellas muy buenas forrajeras.

Alternan con el bosque, estepas gramíneas de flechillas (*Stipa* sp.) y de junquillo (*Sporobolus rigens*), matorrales arbustivos de palo azul (*Cycloleptis genistoides*) y de jume (*Heterostachys* sp.) y médanos muy dinámicos.

También crece aquí el ombú (*Phytolacca dioica*), un vegetal erróneamente asociado a la Llanura Pampeana ya que es característico del noreste argentino. El tallo de esta enorme hierba con aspecto de árbol se engrosa en la base mientras que en la copa se separa en varios troncos secundarios.

Los "caldenales" de San Luis y La Pampa representaban la comarca central de montes boscosos más ricos en pleno dominio árido del país, los que en la actualidad son muy reducidos debido a su sobreexplotación.

Fauna

Caracterizar la fauna del Espinal no resulta simple ya que las especies que la integran se encuentran presentes en otras regiones y su presencia responde a distintos paisajes.

Las especies comunes a lo largo de toda su extensión son la vizcacha (*Lagostomus maximus*) y también el zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnoceras*). Deben mencionarse el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), los yacarés (*Caimán spp.*), el lobito de río (*Lutra platensis*) y la nutria (*Myocastor coypus*). También se encuentra muy difundido el ñandú (*Rhea americana*), el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*) y el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*).

Otros mamíferos son el tatú piche (*Caibassous chacoensis*), el quirquincho chico (*Chaetophractus vellerosus pannosus*), el quirquincho grande o peludo (*Chaetophractus villosus*), la mulita pampeana (*Dasypus hybridus*), el tatú carreta (*Priodontes maximus*); el quirquincho bola (*Tolypeutes matacus*), el pichi llorón (*Chaetophractus vellerosus*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla tridactyla*), el oso melero (*Tamanduá tetradactyla Kriegi*), el puma o león americano (*Puma concolor acrodia*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi paraguae*) y el zorrino (*Canepatus castaneus*).

A estas especies propias de la región se deben agregar las aves, cuya presencia es relativa debido a la caza ilegal.

Evidenciando los cambios producidos en el ecosistema, la fauna de La Pampa está representada básicamente por dos especies exóticas: el ciervo colorado y el jabalí, ingre-

sadas a principios del siglo con destino a la actual Reserva Provincial de Parque Luro, desde donde se expandieron. También la liebre europea que, aunque predomina en la zona oriental, se ha difundido hacia el oeste. La fauna autóctona no es abundante, aunque sí variada, sobre todo en herbívoros.

La persecución ha sido intensa desde el principio de los asentamientos productivos de fines del siglo pasado. Tál como ocurre con los recursos forestales, la fauna también está seriamente afectada. La diversidad se ve comprometida por el cambio de hábitat que albergaba una fauna variada. El empobrecimiento de su composición es notorio. La eliminación del bosque desprotege a la población faunística provocando la migración de algunas especies a otros territorios mientras que otras pueden verse amenazadas de extinción.

Otro factor a tener en cuenta, además de la caza desmedida, es el efecto del fuego que provoca la huida y mortandad de animales.

Legislaciones provinciales reglamentan períodos de caza y veda para ciertas especies, pero la caza furtiva de especies con valor comercial tanto por su aprovechamiento como para su comercialización al exterior afecta a la diversidad.

LOS BOSQUES

Historia de su uso

En tiempos de la colonia y primeras décadas de la Independencia, las alteraciones del primitivo paisaje de leñosas fueron mínimas y circunstanciales: incendios espontáneos o provocados por los indígenas cuando acometían o se defendían de los avances de los pobladores blancos.

Con el comienzo de la organización nacional, en 1860 y las incipientes medidas de desarrollo socio-económico que se acen-

túan cuando se expanden los ferrocarriles, se produce la conquista del "desierto" y se instalan nuevos establecimientos agropecuarios, es cuando se producen las grandes devastaciones debido a la corta de bosques, montes y matorrales para abrir campos y extraer maderas y leñas.

En la época del viaje del General Mansilla a los indios ranqueles (fines del siglo XIX), se supone que los montes de caldenes cubrían una superficie global de 15.000.000 hectáreas. En 1955, ya se indicaba que en el término de 70 años estos montes habían retrocedido en el sur y el este ocupando aproximadamente 8.000.000 hectáreas. Poco después, en 1966 el Ing. Lasalle, en censos levantados de 1950 a 1960, denunciaba que las áreas más densas residuales eran de 700.000 hectáreas en La Pampa y 150.000 hectáreas en San Luis. Otra especie característica del Espinal, el ñandubay que se usa para leña y artesanías menores tuvo idéntica suerte por el avance de la frontera agropecuaria.

De acuerdo a la información del Primer inventario Nacional de Bosques Nativos, en el Espinal la superficie de tierras forestales es de 2.488.066 hectáreas y la de bosques rurales de 1.668.681 hectáreas, sumando un total de 2.656.747 hectáreas de bosques nativos para toda la región forestal. Además, otro tipo de tierras forestales cubren una superficie de 6.155.240 hectáreas.

Durante la Primera Guerra Mundial y en particular en la Segunda fue necesario sustituir las importaciones de carbón de piedra, petróleo y sus derivados. La madera y la leña, hasta entonces de uso doméstico, fueron usadas también para usinas y fábricas.

Debe mencionarse que en 1930, se inició en La Pampa la instalación masiva de aserraderos y parqueteras de caldén dada la abundancia de materia prima que existía.

Las décadas del 40 al 50 son señaladas como el período de mayor actividad. Notas de la época relatan que en el territorio provincial en la década del '40 trabajaban más de 125 obrajes y 40 aserraderos ocupando 4000 obreros. La madera obtenida se empleó para la fabricación de parqués para pisos, adoquines para las calles de Buenos Aires y elementos de carpintería artesanal, entre otros destinos.

A partir de 1950 se expande la frontera agropecuaria desde la pampa húmeda hacia el interior provocando extensos desmontes en áreas de inestables equilibrios ecológicos por sus escasos recursos hídricos.

La extracción indiscriminada de la vegetación maderable a lo largo y ancho de la instalación del ferrocarril para proveerlo de combustible y durmientes así como la delimitación de los campos ganaderos y agrícolas que requieren de la utilización de madera apta para postes, corrales y otras instalaciones rurales provocan, aún en la actualidad, la corta desmedida de *Prosopis* por su madera imputrescible.

El fuego, utilizado en muchos casos como herramienta para el manejo de las pasturas naturales, puede descontrolarse y provocar incendios con efectos negativos en las formaciones boscosas y pastizales naturales.

Interacción hombre-bosque nativo

■ Los pobladores y sus actividades:

El grado de ocupación en las zonas de cultivos extensivos y de producción ganadera es menor que en los sectores donde se encuentran instaladas industrias. La producción forestal tiene ocupación transitoria y además itinerante, no produciendo asentamientos. Por otro lado, los trabajos en la mayor parte del Espinal han disminuido en gran medida por la sobreexplotación del recurso boscoso.

En general puede mencionarse que el

paisaje primitivo ha sido alterado por acciones fruto de la actividad antrópica derivando en un agroecosistema. La construcción de líneas ferroviarias y aéreas de energía, rutas, canales de drenaje, sistemas de riego, urbanizaciones y la incorporación de especies exóticas son las que más han impactado en el ecosistema natural.

■ Nivel tecnológico:

La corta de las especies maderables se realizó en forma insustentable provocando la disminución de la superficie y la degradación del bosque. Aún en la actualidad, para realizar desmontes las exigencias en algunas provincias son mínimas.

A diferencia de otras zonas, en general no se hace extracción selectiva ni se realizan planes de manejo, sino que se sacan todos los ejemplares arbóreos y la superficie es quedada para habilitarla para otros usos.

En la actualidad, la industrialización de la madera puede considerarse irrelevante en virtud de que se han agotado los rollizos de calidad y los restantes sólo se emplean para leña y la fabricación de colmenas, elementos artesanales, elaboración de carbón y postes con una actividad mínima.

Los rollizos, postes y leña se obtenían sin consideración a normas técnicas. Ello diezmó las existencias madereras del cardenal, razón por la cual la industrialización es realizada por pequeñas serrerías de bajo nivel de tecnificación, en forma esporádica.

■ Régimen de propiedad de los bosques:

Los bosques existentes en la región del Espinal se encuentran en propiedades privadas y tierras fiscales.

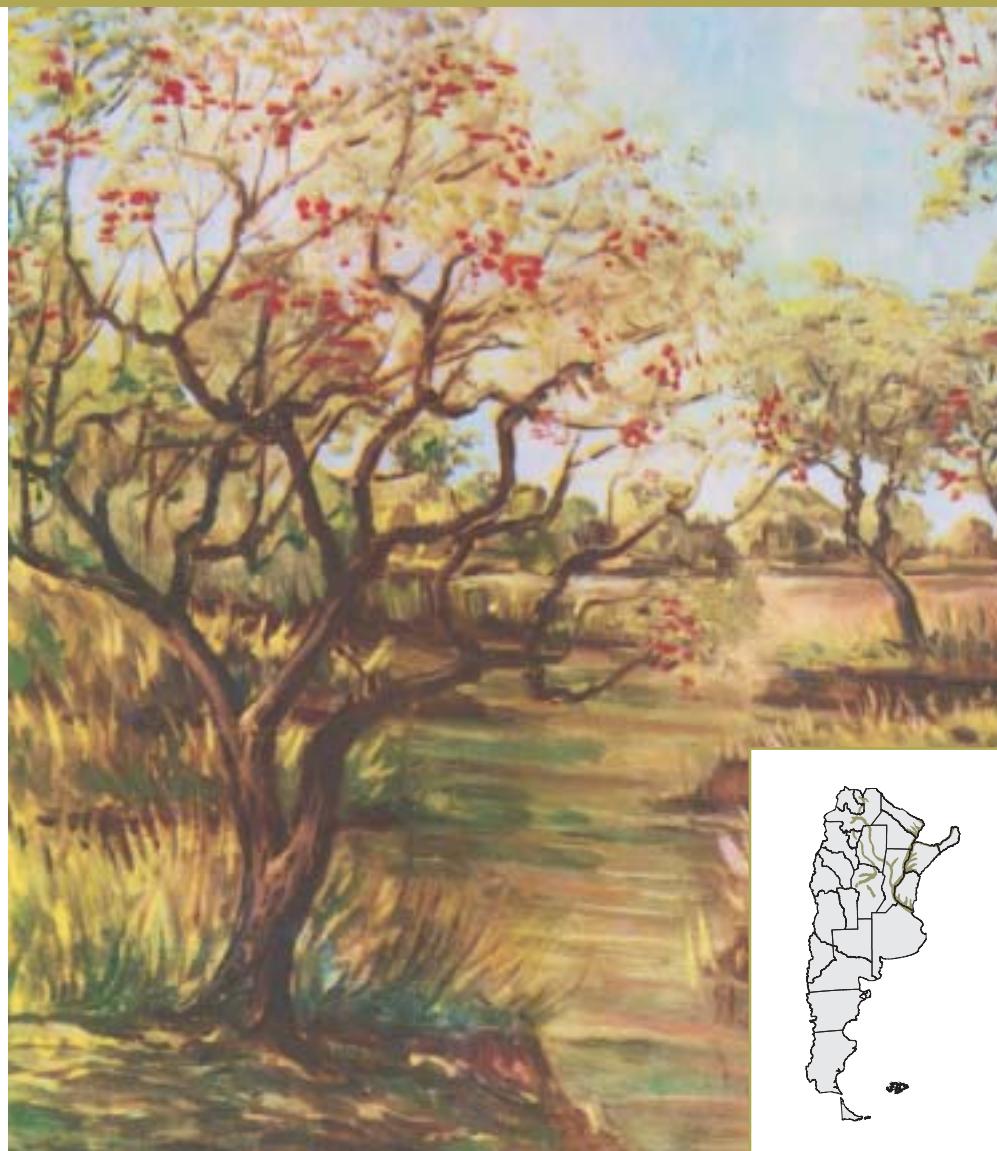
ESPECIES ESPINAL



SEIBO

Erythrina crista-galli L.

Fabáceas-Papilionoideas



El seibo florece en verano y en otoño.

Es la flor nacional no sólo de nuestro país, sino también del Uruguay. Además de habitar las orillas de los cursos de agua, es frecuente encontrarlo en lugares muy húmedos, como pantanos y esteros. Debido a su porte pintoresco y la vistosidad de sus flores es utilizada como ornamental en parques y plazas de todo el país.

Su nombre “crista-galli” se atribuye a la semejanza de las flores con la cresta del gallo.

El seibo puede adoptar formas arbóreas o arbustivas, y su altura oscila entre los 6 y los 10 metros. Su fuste es tortuoso al igual que las ramas y su corteza muy gruesa y rugosa.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera blanda y liviana. Peso específico: 0,250 a 0,296.

Caracteres estéticos: Albura y duramen de color blanco - amarillento, textura gruesa, grano oblicuo y veteado poco pronunciado.

USO NO MADERERO: planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, artesanal, curtiente, farmacéutico, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: talabartería, aeromodelismo, aislaciones.

AGUARIBAY

Schinus Molle L.

Anacardiáceas

Se lo encuentra frecuentemente en las zonas serranas de la región, creciendo preferentemente en los cauces secos y proximidades de ríos y arroyos. El aguaribay en guaraní significa “fruta chica del zorro”, también se lo conoce como “molle”. Tiene gran adaptabilidad a todo tipo de suelo y condiciones climáticas. Su altura varía entre los 4 y los 10 metros de altura y los 30 y 80 centímetros de diámetro.

Su copa globosa, muy desarrollada con follaje denso y las ramas péndulas le dan un aspecto similar al sauce llorón.

Caracteres fisicomacánicos: Es de madera semidura y moderadamente pesada. Peso específico: 0,700 a 0,750.

Caracteres estéticos: Albura es algo más clara que el duramen, que presenta color amarillo-parduzco a castaño amarillento, textura fina y homogénea, grano oblicuo y veteado suave.



El fruto despiden
un fuerte olor
picante al que debe
el nombre de
“pimentero”



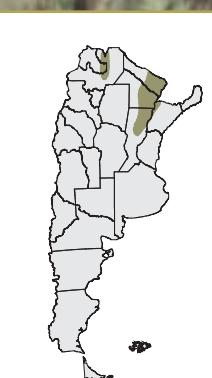
USO NO MADERERO: alimenticio, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: carpintería ordinaria, envases, leña.

CARANDAY

Copernicia alba Morong

Palmáceas



Las hojas
del Caranday
llegan a medir
70 centímetros.

Habita en lugares bajos y salobres, ocupando en algunos casos áreas que reciben el nombre de "palmares" en las que se destaca sobre el tapiz herbáceo. Puede crecer también acompañado de otras especies forestales.

El nombre vulgar caranday proviene de una voz guaraní: "caranda": palma e Y: agua, es decir, palma de agua. También se lo conoce como palma blanca, colorada o negra, según la coloración interna del estípite (es decir, el tronco), que se oscurece a medida que aumenta la edad de la planta.

El nombre genérico fue puesto en honor al célebre astrónomo Copérnico. Su tronco recto y cilíndrico alcanza alturas de hasta 25 metros y diámetros no mayores a los 35 centímetros.

Presenta un peso específico variable entre 0,650 y 0,920 según la edad del ejemplar. Las palmas jóvenes son livianas y blandas, mientras que las bien sazonadas resultan semiduras a duras y pesadas.

USO NO MADERERO: cera, tanino, alimenticio, aromático, artesanal, forrajero, medicinal.

USO MADERERO: postes para tendidos aéreos, piezas para techados, revestimientos.

CALDEN

Prosopis caldenia Burkart

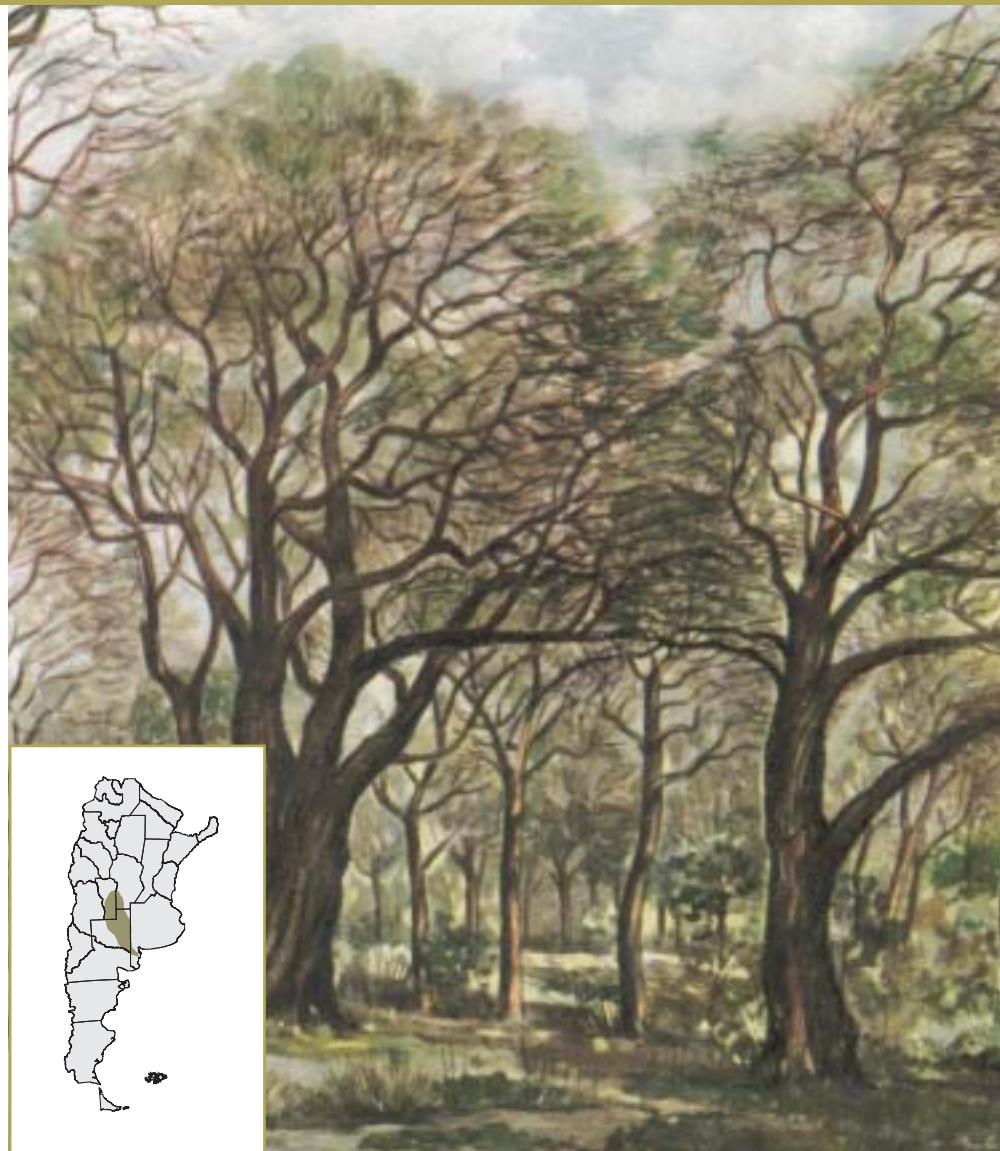
Fabáceas-Mimosoideas

Es una especie endémica de Argentina. Los “caldenales” son masas arbóreas bajas y sumamente abiertas. Pero también conviven con otras, siendo las más comunes los chañares y algarrobos negros. Su porte es relativamente bajo, de escaso follaje, ramitas con espinas y raíces superficiales extraordinariamente desarrolladas. Su regeneración se debe a que los animales de la zona comen sus frutos pero al no digerir la semilla, la propagan por los campos.

El caldén llega a alcanzar hasta 12 metros de altura y su diámetro no supera los 2 metros. En relación a su altura, la copa –que se ramifica cerca del suelo– está muy desarrollada.

Caracteres fisicomecánicos: Es de madera semidura y semipesada. Peso específico: 0,600 a 0,650.

Caracteres estéticos: Albura amarillo - ocrácea, duramen castaño rosáceo a castaño oscuro, textura mediana, grano derecho a oblicuo, veteado pronunciado.



El fruto del caldén produce hasta 40 semillas por floración.



USO NO MADERERO: planta melífera, servicios, tanino, forrajero.

USO MADERERO: tarugos, parquets, postes, carpintería rural.

ÑANDUBAY

Prosopis affinis Spreng. Fabáceas-Mimosoideas

También se lo llama “algarrobo” o “espinillo”, pero suelen inducir a error pues los confunde con otras especies. En guaraní significa “fruto que corta el aveSTRUZ para comer”. Especie típicamente entrerriana, el Ñandubay llega a los 20 metros de altura y su diámetro oscila entre 40 y 60 centímetros.

Los ejemplares de esta especie longeva presentan copas amplias y extendidas, de follajes caedizos y ramas rígidas.

USO NO MADERERO: planta melífera, tanino, curtiente, forrajero, medicinal, tintóreo.

USO MADERERO: carbón vegetal de muy buena calidad

INCIENSO

Myrocarpus frondosus Fr. Allem.
Leguminosas - Popilonoideas

Es un árbol heliófilo que forma parte del estrato superior de la región, aunque también se lo encuentra en la Selva Misionera. Su nombre vulgar se remonta a la época de las misiones jesuíticas ya que se extraía de su corteza una resina aromática, semejante a la mirra que era quemada durante las ceremonias religiosas. Además, se lo conoce con los nombres de “cabriuba” (de origen brasiler) e “ibirá-payó” (expresión guaraní). Alcanza alturas de entre 15 y 25 metros y diámetros de entre 50 centímetros y un metro. Se caracteriza por su tronco recto y su terminación en una copa semiesférica.

USO NO MADERERO: aromático, aceite escencial, resina, farmacéutico, insectífugo, medicinal.

USO MADERERO: carpintería de obra, construcciones navales, mueblería, tornería, parquets, tejuelas.

OTRAS ESPECIES DE LA REGIÓN: algarrobo blanco y negro, chañar, espinillo, quebracho blanco, sombra de toro, yatay, palma, molle, chal chal, incienso, tala.

TALA

Celtis tala Gillies ex Planch.

Celtidáceas

Es arbusto a arbolito, de tronco más bien tortuoso que alcanza hasta 10 metros de altura, con diámetros que nunca superan los 60 centímetros.

Esta especie, cuya voz guaraní –ibirá-yuazú– significa “árbol con espinas que producen dolor”, está en retroceso debido a que habita en lugares de gran avance poblacional.

Se lo puede hallar tanto en barrancas –frecuentemente a orillas del río Paraná– como en superficies accidentadas con suelos formados por conglomerados de tosca, compactos u ondulados cubiertos de gramíneas, en médanos muertos o en depósitos de conchillas de origen marino.

USO NO MADERERO: alimenticio, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo.

USO MADERERO: herramientas, carrocería, carbón.

YATAY

Syagrus Yatay (Mart.) Glassman

Palmáceas

El yatay suele alcanzar los 20 metros y sus troncos son gruesos y bien desarrollados, cubiertos por las bases de los pecíolos. La voz “yatay” desciende del guaraní y significa “fruto duro y pequeño”. Otros nombres vulgares son “coco”, “palma real” y “butiá”. El fruto de esta especie contiene una pulpa amarilla, sabrosa y carnosa fibrosa. Es la única especie del género nativa de la Argentina. Florece abundantemente de diciembre a marzo.

USO NO MADERERO: ornamental, alimenticio, artesanal, estopa, forrajero, medicinal, ornamental.

PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS: UNA NUEVA VISIÓN

Los PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM) son definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como *todos los bienes de origen biológico (distintos de la madera, la leña y el carbón vegetal), y los servicios brindados por los bosques, otras áreas forestales y los árboles fuera de los bosques.*

Entre los PFNM encontramos una enorme variedad de árboles, arbustos, hierbas, lianas, epífitas, enredaderas, musgos, líquenes, helechos, hongos y animales vertebrados e invertebrados. Éstos son utilizados con distintos fines: alimenticios, aromáticos, artesanales, curtientes, farmacéuticos, forrajeros, medicinales, ornamentales, textiles, tintóreos y veterinarios, entre otros. De las diversas especies se pueden extraer diferentes productos como por ejemplo, aceites esenciales, ceras, gomas, resinas, taninos, polen, néctar, plumas, cueros y pieles.

Además, el bosque en su conjunto brinda una serie de servicios, ya que proteje al suelo contra la erosión, ayuda a regular el régimen hídrico amortiguando los excesos y déficits de agua, fija y retiene el carbono atmosférico, es reservorio de variabilidad genética, es hábitat para la fauna silvestre, da sombra, embellece el paisaje, es símbolo religioso y espiritual y brinda ámbitos de descanso, recreación y turismo.

Para alcanzar un manejo sustentable de los bosques nativos es indispensable el aprovechamiento integral de los recursos forestales madereros y no madereros, incorporando a estos últimos en la gestión forestal sostenible. De esta manera se garantizaría la permanencia de los ecosistemas en su conjunto y la conservación de su diversidad biológica asociada, a la vez que posibilita la mejora de la calidad de vida de sus habitantes al incrementar la productividad total.

Los PFNM también pueden ser recolectados de manera sostenida o bien, cultivados en forma mixta bajo sistemas agroforestales o simplemente como monocultivos.

El conocimiento tradicional

Los PFNM han sido utilizados por los habitantes del bosque desde tiempos inmemoriales. Los pueblos originarios y las comunidades locales han mantenido una estrecha relación con la naturaleza y han vivido aprovechando los productos del bosque desde siempre. El conocimiento tradicional y local adquirido en esa convivencia, ha permitido que el uso de la diversidad biológica sea sustentable por períodos muy largos, sin el deterioro del

ambiente ni del recurso. Dicho conocimiento debe ser rescatado y servir como salvaguarda para la permanencia de las culturas, sus tradiciones y sus lenguas, como así también es importante que sea incorporado en los sistemas de uso moderno.

Importancia económica y social

Para los habitantes de los bosques, los PFNM son el recurso imprescindible para su subsistencia y beneficio económico. Ellos encierran un gran potencial para el futuro desarrollo de las economías locales y regionales, y fundamentalmente, como fuente de trabajo para mano de obra no calificada, mitigando así la migración interna hacia bolsones de pobreza en los alrededores de los grandes centros urbanos. Debe destacarse que la permanencia en los lugares de origen hace a la conservación del saber tradicional.

Actualmente la obtención de los PFNM es básicamente por recolección y su comercialización se realiza por canales no convencionales, por lo tanto no se reflejan en las estadísticas, no poseen mercado fijo, responden a variaciones estacionales y muchas veces, a la ocurrencia de determinados eventos o factores que dificultan su adecuada valorización.

A pesar de la amplia gama de PFNM y de sus posibilidades manifiestas, dependerá de la integridad y estabilidad de los bosques, tanto desde el punto de vista de su extensión (superficie ocupada) como de su riqueza (diversidad), que puedan brindar a futuro sus beneficios a los pobladores y a toda la sociedad. Preservar nuestras masas forestales nativas es, más que un deber “ecológico”, una obligación para la conservación de nuestra identidad.

Un panorama del país

Existen ejemplos de la utilización que los habitantes de las variadas regiones de nuestro país han dado a los PFNM siguiendo técnicas cuyos orígenes, en algunos casos, se remontan a las primeras etapas de sus culturas.

En la zona noroeste del **Monte**, suelen utilizarse tinturas naturales como por ejemplo de la corteza del lecherón o curupí (*Sapium haematospermum*) para teñir de amarillo-oro los hilos y géneros o del nogal criollo (*Juglans australis*), para dar a las fibras -en particular lana- un intenso color marrón oscuro. Del tintaco (*Prosopis torquata*) y del algarroabillo (*Acacia atramentaria*) se obtiene un tinte negro utilizado para otorgar a los tejidos de la-

na la tonalidad que les es característica y que los convierte en preciados artículos artesanales para los turistas.

En la **Selva Misionera** crece el árbol de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*). La infusión que se prepara con sus hojas, el “mate”, posee además de propiedades estimulantes, diuréticas y digestivas, un importante valor cultural. Una de las más conocidas tradiciones argentinas es la de “tomar mate”. Actualmente este árbol, que en su hábitat natural alcanza diez metros de altura, es manejado fuera de la selva de forma tal que no supera los dos metros de altura en cultivos destinados a su industrialización.

También en esta región existe gran cantidad de especies muy apreciadas por su poder medicinal como la palmera cocotera (*Acrocomia total*), utilizada en las enfermedades de las vías respiratorias y el hígado, y la pindó (*Arecastrum romanzoffianum*), para la diabetes; el guatambú saiuyú (*Aspidosperma australe*), contra el paludismo; el palo rosa (*Aspidosperma polyneurom*), para combatir los resfriados y catarros; el cedro macho (*Cabralea canjerana*), y el guatambú-mí (*Esenbeckia densiflora*), como febrífugos; la guasa tumba (*Casearia decandra*), como antirreumático; y el urucura (*Croton urucurana*), para el dolor de caries dentales y para combatir la reacción alérgica provocada por las picaduras de algunos insectos.

Por otro lado, en la **Selva Tucumano Boliviana** son utilizadas con fines curativos el lapacho rosado (*Tabebuia impetiginosa*), como antirreumático; el mamón del monte (*Carica quercifolia*) como antifebril y el nogal criollo (*Juglans australis*), para controlar diarreas y dolores estomacales.

En la zona norte de la provincia de Misiones, es común en las comunidades indígenas locales, el consumo de las semillas del pino de Misiones (*Araucaria angustifolia*) como complemento de su dieta. Dicha situación se repite en el sur, donde los habitantes encuentran en las semillas del pehuén (*Araucaria araucana*), una valiosa fuente energética.

En los **Bosques Andino Patagónicos** existe una enorme variedad de frutos silvestres que los habitantes utilizan frescos o elaborados. Tal es el caso de la frutilla silvestre (*Fragaria chiloensis f. patagonica*), el calafate (*Berberis heterophylla*), la chaura (*Gaultheria mucronata*), la parrilla (*Ribes cucullatum var cucullatum*), la zarzapilla (*Muehlenbeckia hastulata var hastulata*) y el grosellero (*Ribes magellanicus subsp magellanicum*), con los que se preparan dulces, y el avellano (*Gevuina avellana*) cuya almendra tostada se

agrega al chocolate. Otras especies se usan para condimentar los alimentos, como el canelo (*Drimys winteri*), en reemplazo de la pimienta, el quin quin (*Osmorrhiza chilensis*), en lugar del eneldo y el culle colorado (*Oxalis adenophylla*) como substituto del limón.

Tanto en el **Parque Chaqueño** como en el **Espinal**, existe una importante variedad de plantas melíferas como el espinallo (*Acacia caven*), el garabato (*Acacia praecox*), el cedrón del monte (*Aloysia gratissima*), el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), el guayaibí (*Patagonula americana*), el ñandubay (*Prosopis affinis*), el itín (*Prosopis kuntzei*), el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), el vinal (*Prosopis ruscifolia*), el tintitaco (*Prosopis torquata*), el mistol (*Ziziphus mistol*). De muchos árboles pueden extraerse aceites para su utilización en perfumes como de la tusca (*Acacia aroma*), del churqui (*Acacia caven*), del cedrón del monte (*Aloysia gratissima*), del caranday (*Copernicia alba*) del ñangapirí (*Eugenia uniflora*) y del guabiyú (*Myrcianthes pungens*).

En el Parque Chaqueño los pobladores han utilizado desde siempre las distintas especies para la fabricación de artículos de uso diario, muchos de los cuales son vendidos como artesanías a los turistas. Como ejemplo se mencionan objetos muy diversos: esculturas en ceibo (*Erythrina crista-galli*), construcción de utensilios con distintas variedades de madera, cestería con el mbocoya (*Acrocomia totai*), el caranday (*Copernicia alba*) y tejidos de chaguar (*Bromelia serra*).

En esta misma región, el fruto del algarrobo blanco (*Prosopis alba*), es utilizado para la elaboración de harina y como sucedáneo del café, para la preparación de patay –una golosina-, arropes y dulces, bebidas - aloja y añapa-, y para la alimentación del ganado.

En las distintas zonas las comunidades indígenas, los locales y los pequeños colonos realizan un aprovechamiento del bosque nativo que supera el uso maderero. Sin embargo, la pérdida de los conocimientos tradicionales hace que cada vez se utilicen menos especies, hecho que se traduce en un manejo no siempre sustentable del recurso al efectuar una extracción intensiva solo de aquellas plantas de las que conocen sus aptitudes.

Cristina Résico y Mariana Burghi

USOS NO MADEREROS

En nuestro país, hay numerosas especies que tienen uso no maderero. A continuación, se mencionan algunas ellas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	MORFOLOGÍA	USOS NO MADEREROS
<i>Acacia aroma</i>	tusca, aromita, aroma negro	árbol	tanino, alimenticio, aromático, artesanal
<i>Araucaria araucana</i>	pehuén, piñón, araucaria	árbol	gomorresina, resina, alimenticio
<i>Baccharis articulata</i>	carqueja, yaguareté ca'lá	herba arbustiva	aceite esencial, actividad biológica
<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo, ibocai	árbol	aceite esencial, cera, resina, farmaceútico
<i>Cabralea canjerana</i>	cancharana, cedro macho	árbol	resina, tanino, insecticida, medicinal
<i>Caesalpinia gilliesii</i>	barba de chivo, lagaña de perro, mal de ojo, hedionda	arbusto	planta melífera, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Cephalanthus glabratus</i>	sarandí colorado, sarandí, sarandí negro	arbusto o arbolito	planta melífera, tanino, farmaceútico, medicinal, ornamental
<i>Cercidium praecox</i>	brea, chañar brea, palo verde	árbol bajo	cera, goma, planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, servicios, alimenticio, aromático, farmaceútico, forrajero, ornamental, textil, tintóreo
<i>Drimys winteri</i>	canelo, canelillo, voigue (mapuche), liucho	arbusto o árbol	aceite esencial, tanino, alimenticio, aromático, artesanal, farmaceútico, medicinal, ornamental, tintóreo, valor espiritual
<i>Euterpe edulis</i>	palmito, yeyih (en guaraní)	palmera	alimenticio, en la construcción, farmaceútico, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Fitzroya cupressoides</i>	alerce, alerce chileno, alerce patagónico, lahuán, lahuén	árbol	resina, artesanal, medicinal, textil, tintóreo,
<i>Fuchsia magellanica</i>	chilca, aljaba, fucsia, chilco (mapuche), chirco	arbusto	alimenticio, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	camba-aca, marmelero negro, guazuma, ingá-hú, cabeza	árbol	planta melífera, alimenticio, forrajero, medicinal, textil
<i>Hexachlamys edulis</i>	iba-jay, ubajay	árbol	aceite esencial, tanino, alimenticio, forrajero, medicinal, ornamental
<i>Inga verna</i>	ingaí, ingá	árbol	planta melífera, tanino, alimenticio, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Jatropha curcas</i>	piñón, piñón del diablo, mandubí-guazú	arbolito	látex, recuperación y fijación de terrenos, alimenticio, medicinal, tintóreo
<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro, peje, quebracho flojo, quinchillo, sangre	árbol bajo	cera, curtiente, farmaceútico, medicinal, ornamental
<i>Lithrea molleoides</i>	chichita, molle de córdoba, molle de beber, molle	árbol	aceite esencial, servicios, alimenticio, farmaceútico, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Luma apiculata</i>	arrayán, quetri (mapuche)	árbol	aceite esencial, recuperación y fijación de terrenos, tanino, alimenticio, aromático, artesanal, en la construcción, medicinal, ornamental

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	MORFOLOGÍA	USOS NO MADEREROS
<i>Manihot grahamii</i>	mandioca salvaje, falso café, mandioca	arbusto o arbólito	látex, planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, alimenticio, farmaceútico, ornamental
<i>Myrocarpus frondosus</i>	incienso, ibirá-payó, quina quina, incienso	árbol	aceite esencial, resina, aromático, farmaceútico, insectífugo, medicinal
<i>Nicotiana tabacum</i>	finak, tabaco	árbol	farmaceútico, insecticida, medicinal, veterinario
<i>Nothofagus pumilio</i>	lenga (mapuche), roble, roble blanco, roble de tierra	árbol	recuperación y fijación de terrenos, alimenticio, forrajero, medicinal, tintóreo
<i>Opuntia ficus-indica</i>	tuna, penca, tuna de castilla, chumbera	arbusto suculento	recuperación y fijación de terrenos, alimenticio, en la construcción, medicinal, ornamental, valor espiritual
<i>Parapiptadenia rigida</i>	angico colorado, anchico colorado, curupay-rá	árbol	goma, tanino, curtiente, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Parkinsonia aculeata</i>	cina- cina, garabato, retamo rojo, brea de agua	arbusto o árbol	planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, en la construcción, farmaceútico, medicinal, ornamental, textil
<i>Prosopis alba</i>	árbol, algarrobo blanco, ibopé-para, tacú, yana-tacú	árbol	goma, planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, servicios, alimenticio, aromático, artesanal, curtiente, en la construcción, farmaceútico, forrajero, medicinal, ornamental, textil, tintóreo, veterinario
<i>Rheedia brasiliensis</i>	pacurí, bacupary	árbol	alimenticio, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	marmelero, ibira-puita-y, viraró, ibirá-hü, virarú	árbol	aceite esencial, resina, forrajero, medicinal, ornamental
<i>Salix humboldtiana</i>	sauce criollo, sauce colorado	árbol	planta melífera, recuperación y fijación de terrenos, artesanal, curtiente, forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario
<i>Sapium haematospermum</i>	curupí-cai, lecherón, curupicá-í, pega-pega	arbusto o árbol	látex, planta melífera, curtiente, medicinal, ornamental, tintóreo, veterinario
<i>Schinus areira</i>	aguaribay	árbol	aceite esencial, gomorresina, resina, alimenticio, aromático, farmaceútico, medicinal, ornamental, tintóreo, valor espiritual
<i>Scutia buxifolia</i>	coronillo, coronillo colorado, coronilla	arbusto o árbol	forrajero, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Solanum glaucophyllum</i>	duraznillo, duraznillo blanco, varilla, varita	arbusto	farmaceútico, tintóreo, valor espiritual
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	lapacho negro, lapachillo, lapacho rosa, lapacho	árbol	tanino, farmaceútico, medicinal, ornamental, tintóreo
<i>Usnea barbata</i>	barba de fraile, yerba de la piedra	liquen	farmaceútico, medicinal, tintóreo
<i>Vallesia glabra</i>	ancoche, engorde, ancuchi, teta de vaca	arbusto	látex, alimenticio, artesanal, insectífugo, medicinal, veterinario
<i>Ximenia americana</i>	pata, pata del monte, albarillo	arbusto o arból	resina, tanino, alimenticio, curtiente, farmaceútico, forrajero, medicinal, tintóreo, veterinario
<i>Zuccagnia punctata</i>	jarilla pispiro, pus-pus, jarilla macho	arbusto	resina, alimenticio, artesanal, medicinal, tintóreo