

CAPÍTULO 1

Ecosistemas forestales de Argentina: caracterización y estado de conservación

Tatiana Cinquetti y Maite Romero Alves

Introducción

En el año 1976 el botánico Ángel L. Cabrera publica su trabajo titulado “Regiones Fitogeográficas Argentinas” en la Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, el cual se ha transformado en un pilar para todo estudiante de carreras afines a la zoología y botánica. En dicha publicación enumeró las especies animales y vegetales que habitan (o habitaban) Argentina dividiéndolo por zonas que denominó provincias fitogeográficas o ecorregiones, según reunieran determinados caracteres en común.

El propósito de este capítulo es presentar un panorama de algunas ecorregiones clasificadas por Cabrera, donde existan ecosistemas forestales y se realice o haya realizado, a distintos niveles, un aprovechamiento de los mismos. Está en nuestra responsabilidad como profesionales evaluar el pasado y el presente del área para cuestionarnos... ¿Qué había antes allí?, ¿Qué hay ahora?, ¿Qué ocurrió para que esta área presente las características que estoy observando?, ¿Qué planes se realizan para mejorar el ecosistema?, ¿Alcanzan?, estas preguntas, entre muchas otras, hemos intentado abordarlas de modo general en el desarrollo del capítulo.

Ecorregiones

En este apartado se encuentra una descripción a modo de resumen de las Ecorregiones Forestales de nuestro país (Figura 1.1), donde se presenta información del estado actual de las mismas, haciendo enfoque en la pérdida/recuperación de la estructura ecosistémica y los eventos responsables que accionaron y accionan en cada área, tanto a modo de fortalecimiento como de debilitamiento de la misma.

Figura 1.1. Ecoregiones de la Argentina.



Nota. Fuente: Web Bosques.org.ar

Bosque Andino-Patagónico

La región del Bosque Andino Patagónico se extiende en el eje norte-sur por espacio de unos 2.200 km., desde el sur de Mendoza hasta el extremo continental sur de Santa Cruz y hasta la parte insular en la provincia de Tierra del Fuego. En el sentido este-oeste, constituye una angosta faja que desciende de los Andes hasta encontrarse con la formación fitogeográfica de la estepa patagónica. Fitogeográficamente conforman una unidad biológica o ecosistema que se extiende a un lado y otro de la cordillera de los Andes (Cuadro 1).

Cuadro 1.1

Tipo de Vegetación	Superficie total (Ha.)	Total por provincia (Ha.)		
		Chubut	Río Negro	Neuquén
Bosque de Alerce	13.390	10.730	150	2.510
Bosque de Araucaria	182.500	-	-	182.500
Bosque de Ciprés de la Cordillera	138.710	85.330	24.260	29.120
Bosque puro de Coihue	267.210	121.000	71.090	75.120
Bosque de Lengua	1.091.310	500.760	222.730	367.820
Bosque y Matorral de Ñire	574.420	345.320	99.280	129.820
Bosque mixto Raulí, Roble Pellín, Coihue	66.490	-	-	66.490
TOTAL	2.334.030	1.063.140	417.510	853.380

Nota. Superficie de cada tipo de ambientes, en hectáreas, en las provincias del norte de la patagonia. (Lanclau, 1997).

El clima es templado frío, influenciado por la latitud y la altura sobre el nivel del mar, actuando como moderadores de las temperaturas extremas las grandes masas de agua, es decir el océano Pacífico, el Atlántico (en el sur) y los lagos. Las temperaturas medias varían entre 13 °C de máxima y 3,4 °C de mínima en la parte Norte, y 9,9 °C y 2,2 °C, respectivamente, en la parte Sur (Erize et al., 1981).

Los bosques de esta región, con su flora característica, son parte de la Patagonia geográfica, presentando poca afinidad con la vegetación de la Patagonia árida con la cual comparten las zonas ecotonales de estepa-bosque. El Dominio Andino-Patagónico se caracteriza por la escasez de familias endémicas, sólo las Malesherbiáceas y las Nolanáceas parecen ser exclusivas, y, en cambio, una gran riqueza en géneros endémicos de los más diversos grupos. Las familias de mayor importancia por su riqueza en géneros y especies son las Compuestas, Gramíneas, Verbenáceas, Solanáceas, Crucíferas, etc. Las Leguminosas están representadas por pocos géneros, principalmente Papilionoideas, pero a veces con numerosas especies, como *Adesmia* y *Astragalus*. Las Zigofiláceas y las Leguminosas Mimosoideas, tan abundantes en el Dominio Chaqueño, faltan casi por completo. La vegetación dominante es la estepa arbustiva o la estepa herbácea, con formas extremas de adaptación al viento y a la sequía. Los árboles tienen escasa presencia, con excepción de los bosques de queñoa (*Polylepis tomentella*). En los lugares donde existen manantiales o se acumula agua se forman praderas anegadas, llamadas "vegas" en la Cordillera y "mallines" en Patagonia.

La principal limitante es la disponibilidad de agua en el suelo en los meses de verano, por lo que, los bosques que más se extienden hasta el este, lo hacen ubicándose en pequeños valles protegidos de los fuertes vientos desecantes que descienden de los montes andinos. En estas formaciones boscosas podemos encontrar especies como la Araucaria o pehuén, Lengua, Raulí, Ciprés de la cordillera, Coihue, Alerce, Hua-huam, Roble pellín, Ñire, Guindo, Canelo, Maitén, Radal, Arrayán o quetri, Notro y Radal.

Los suelos de esta región varían de Norte a Sur. Se pueden observar tres tramos diferentes en donde las condiciones climáticas y el material original condicionan este factor. Un primer tramo presenta andosoles, suelos poco profundos encontrándose interrumpidos por roca basáltica a poca profundidad. El segundo tramo constituye al Oeste una franja discontinua con litosoles y afloramientos rocosos sin suelo. En escasos sectores puede indicarse suelos de prado alpino. Por su parte la franja boscosa, desde el punto de vista edáfico, comprende una asociación de suelos moderadamente meteorizados y lixiviados. Un tercer tramo comprende el área boscosa de Tierra del Fuego. El sector sur, muestra los suelos más lixiviados y eluviados de nuestro país, estos se conocen como podsoles y presentan un espeso mantillo de restos forestales descompuestos con un horizonte fuertemente eluviado de color ceniza y son bastante hidromórficos.

La mayoría de las tierras forestales son de propiedad privada, con una estructura en que predominan los grandes establecimientos (2000 a 5000 ha), lo que ha hecho que, desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad, se haya desarrollado una ganadería extensiva, principalmente ovina. El sobrepastoreo, los incendios y los ciclos de años secos han provocado una

escasa regeneración del bosque nativo, dejando tierras con una vegetación dispersa y los suelos expuestos a procesos erosivos (Primer inventario nacional de Bosque Nativo, 2005).

A pesar de esto, es uno de los biomas argentinos mejor conservados debido en parte a la gran cantidad de hectáreas que se hallan protegidas en los parques nacionales (Cuadro 2), cada uno de los cuales tiene alguna singularidad que lo distingue del resto. El Parque Nacional Lanín, en Neuquén, posee la única muestra dentro del sistema de bosques de pehuenes y el volcán homónimo de gran belleza paisajística. El parque nacional Nahuel Huapi, que abarca parte del Sudoeste de Neuquén y parte del Oeste del Río Negro, tiene un conjunto variado de lagos y sitios arqueológicos e históricos de trascendencia ecoturística. En Neuquén también se ubica el parque nacional Los Arrayanes, formado por un frondoso bosque de ejemplares de arrayán, que en mapuche significa “lugar”. Dentro de la ecorregión bosques andino-patagónicos también se destacan los parques nacionales Lago Puelo y Los Alerces, en Chubut, con gran variedad de lagos rodeados de bosques y ejemplares de alerces milenarios. Los parques nacionales Perito Moreno y Los Glaciares, en Santa Cruz, resultan de particular interés por los yacimientos arqueológicos encontrados, y donde se encuentra el glaciar Perito Moreno. Por último, el parque nacional Tierra del Fuego posee tanto bosques como ambientes acuáticos marinos y continentales con una parte del Lago Fagnano. Tanto el parque Los Alerces y Perito Moreno fueron nombrados Patrimonio Mundial Natural de la Humanidad en los años 2017 y 1981, respectivamente.

Cuadro 1.2. Áreas protegidas del Bosque Andino-Patagónico con sus respectivas hectáreas.

Nombre	Categoría	Provincia	Superficie (ha)
Lanín	Parque Nacional y Reserva Nacional	Neuquén	412.003
Nahuel Huapi	Parque Nacional y Reserva Nacional	Río Negro	717.261
Los Arrayanes	Parque Nacional	Neuquén	1.796
Lago Puelo	Parque Nacional y Reserva Nacional	Chubut	27.675
Los Alerces	Parque Nacional y Reserva Nacional	Chubut	259.822
Perito Moreno	Parque Nacional y Reserva Nacional	Santa Cruz	142.120
Tierra del Fuego	Parque Nacional	Tierra del Fuego	68.906

Lizárraga y Lipori (2020) analizaron la cantidad de focos de incendios detectados mediante imágenes satelitales en esta ecorregión entre los años 2003 y 2019. Los resultados de dicho trabajo se encuentran resumidos en el cuadro 3. Asimismo, en el cuadro 4 se presenta la superficie afectada por incendios extraída del mapa interactivo GEOMAPS, proporcionado por el MAYDS.

Cuadro 1.3. Focos de calor detectados en el período 2003-2019.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																			
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL	
PN Lanin	0	0	0	0	1	30	67	0	0	0	7	256	82	9	1	0	1	454	
PN Lago Puelo	No existen datos para este período.										0	0	0	235	0	0	0	8	243
PN Los Alerces	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	1	0	203	163	0	1	2	377	
PN Nahuel Huapi	0	0	5	0	0	2	0	1	3	2	2	1	77	1	2	1	2	99	
PN Los Glaciares	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	5	0	0	14	
PN Perito Moreno	No existen datos para este período.										0	0	0	0	8	0	0	8	
PN Tierra del Fuego	Sin registros de focos de calor en el interior del área protegida.																		0
TOTAL	0	1	5	0	1	38	67	1	3	11	10	257	597	181	8	2	13	1195	

Cuadro 1.4. Superficie afectada por incendios según GEOMAPS.

SUPERFICIE (Ha.) AFECTADA POR INCENDIOS 2007-2016 (GEOMAPS).											
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ha.	118	11536	4438	196	1997	6653	1603	1189	28279	7433	63442

Delta e Islas del Paraná

La Ecorregión Delta e Islas del Paraná es un conjunto de macrosistemas de humedales de origen fluvial que, encajonado en una gran falla geológica, se extiende en sentido norte-sur, a lo largo de la llanura chaco-pampeana y cubre 4.825.000 ha (APN, 2001). Incluye el corredor fluvial y las planicies aluviales del tramo inferior del río Paraguay (en adelante, Bajo Paraguay), de los tramos medio e inferior del río Paraná (es decir, el Paraná Medio y el Delta del Paraná) y el cauce del Río de la Plata (Burkart et al., 1999). Dichos sectores cuentan con porciones tanto continentales como insulares y, si bien poseen varias características ecológicas comunes, por su ubicación, extensión y algunos rasgos físico-biológicos y socio-económicos diferenciales, son comúnmente descriptos en forma separada (Pando y Vitalli, 2002).

La vegetación predominante son la selva en galería y el bosque, que alternan con pajonales y vegetación acuática. Las zonas más bajas se conforman por comunidades de pajonales, pastizales, juncales, camalotal, cañaveral, gramillal, entre otros; mientras que en las áreas de mayor altura se instalan los bosques abiertos en galería con sauces (*Salix sp.*), ceibos (*Erythrina crista-galli*), alisos (*Alnus acuminata*), etc. Fiel reflejo de la alta biodiversidad de esta región y fisionomía particular. Particularmente, se encuentran presentes mamíferos como carpinchos, coipos, lobitos de río, gatos monteses, zorros grises, etc.; anfibios y reptiles como culebras, ranas, escuerzos, etc.; especies de aves como biguá, martín pescador, benteveo, gallito de río, etc.; y numerosas especies de peces como dorado, surubí, patí, tararira, boga, sábalo, raya, entre otros.

El aprovechamiento de bosques cultivados² o forestación se realiza, fundamentalmente, en el bajo Delta Bonaerense, con alguna influencia en las Islas de Entre Ríos. De hecho, en esta zona se la considera la actividad primaria más importante, y es donde se encuentran la mayor parte de las plantaciones existentes. Los principales cultivos son especies y/o variedades de sauce (*Salix sp.*), que predomina en volumen de producción, seguido por el álamo (*Populus sp.*). La producción del Delta Bonaerense, satisface las demandas de las industrias procesadoras de la madera: pasta celulósica principalmente, aserrío y envases, tableros de aglomerados e industria del fósforo, en este orden de importancia según su consumo.

Con información obtenida del Mapa de Plantaciones Forestales (MPF) del Delta, realizado por el área de Sistemas de Información Geográfica (SIG) e Inventario Forestal de la Dirección de Producción Forestal del MAGyP, se ha detectado que la región del Delta del Paraná cuenta con

² Las plantaciones por provincia en todas las ecorregiones y especies que se utilizan se encuentran actualizadas en la página Web de la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial (DNDFI), incluida en este capítulo en el Código QR N° 7 del Anexo 1.

aproximadamente 80.000 hectáreas plantadas. Del total, unas 60.000 hectáreas (75%) se encuentran bajo manejo, aunque no todas se encuentran actualmente disponibles para su aprovechamiento ya que hay plantaciones de diferentes edades que todavía no han llegado al turno de corta. También se ha podido identificar las principales zonas de producción, siendo, en la provincia de Buenos Aires, las islas de San Fernando la región más forestada, seguida por las de Campana. En cuanto a la ganadería Bovina, es una de las principales actividades en el Delta Superior y se han registrado importantes aumentos en los últimos tiempos que requieren un marco regulatorio adecuado a fin de preservar la producción y el ambiente. En la actualidad la actividad presenta un perfil exportador. Como debilidad de la actividad se pueden destacar: problemas de conservación de los recursos naturales, en particular suelos erosionables, contaminación del agua con materia fecal y medicamentos y contaminación del aire.

Respecto de la Ganadería Porcina, Ovina y la Avicultura, sólo se sabe que son producciones que se realizan en la región, pero no existe información de base. Según la información suministrada por la Secretaría de Ambiente Sustentable de la Provincia de Entre Ríos en base a las proyecciones de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, existe un importante desarrollo en la región de los emprendimientos ganaderos denominados Feed Lots, lo que cambiaría el perfil productivo regional que es de tipo extensivo por un tipo más intensivo. También se observa la creación de Granjas de Cerdos y Criaderos de Pollos en el área de influencia del Delta del Río Paraná.

A esto puede sumarse lo observado por Lizárraga y Lipori (2020) en cuanto a la cantidad de focos de incendios detectados en esta ecorregión entre los años 2003 y 2019. Los resultados de dicho trabajo se encuentran resumidos en el cuadro 5. En el cuadro 6, se mencionan las principales áreas protegidas de la región con sus respectivas superficies:

Cuadro 1.5. Focos de incendios detectados entre 2003 y 2019.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																			
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL	
PN Pre-Delta	No existen datos para este período.										0	0	0	1	0	0	0	0	1
PN Islas de Santa Fé	No existen datos para este período.										1	1	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	

Cuadro 1.6. Áreas protegidas del Delta e Islas del Paraná.

Nombre	Categoría	Provincia	Superficie (ha)
Ciervo de Los Pantanos	Parque Nacional	Buenos Aires	5.200
Pre- Delta	Parque Nacional	Entre Ríos	2.608
Islas de Santa Fe	Parque Nacional	Santa Fe	4.096

Espinal

La Provincia Fitogeográfica del Espinal se encuentra en forma de faja atravesando al país desde Corrientes, se extiende por Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, centro de La Pampa y sur de Buenos Aires y abarca una superficie total de 329.395 Km². En esta área pueden encontrarse diecinueve áreas protegidas que cubren una superficie total de 40.152 ha. La más extensa de ellas es el Parque Nacional El Palmar, seguido por la Reserva Provincial de Flora y Fauna Parque Luro.

Cabrera (1976) distingue dentro del Espinal tres distritos según la distribución florística, el Distrito del Ñandubay, Distrito del Algarrobo y el Distrito del Caldén.

El clima es muy variable debido a su extensión, siendo cálido y húmedo en el norte y templado y seco con marcado déficit hídrico hacia el oeste y sur. La pluviometría, en concordancia con las diferencias de latitud, también es muy variable. En el distrito del Ñandubay se presentan entre 1.190 y 1.270 mm. promedio/año, en el Distrito del Algarrobo entre 805 y 1.016 mm. promedio/año y en el Distrito del Caldén un promedio de 600 mm/año.

Los suelos tienen limitantes de agua en toda su extensión, desde suelos arenosos con problemas de retención de agua en Entre Ríos, la baja permeabilidad que lleva a anegamientos, el alto contenido de sodio, la pedregosidad y hasta condiciones extremas de salinidad en Santa Fé, Córdoba y La Pampa. Esta área presenta severos problemas de erosión eólica e hídrica, condiciones que se vieron agravadas mediante la eliminación de la cobertura boscosa nativa mediante la introducción de agricultura y cambio de uso de suelo, por sobre todo introducción de la ganadería, dado que el sobrepastoreo favorece la compactación del suelo, la disminución de la permeabilidad del agua y el favorecimiento del escurrimiento superficial.

La flora del Espinal es considerada como una zona empobrecida de Parque Chaqueño, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS), los taxones endémicos del Espinal son muy escasos; el caldén (*Prosopis caldenia*), es uno de los pocos ejemplos. La región se caracteriza por el dominio de los géneros *Prosopis* y *Acacia* acompañados por otros géneros, tales como *Celtis*, *Schinus* y *Geoffroea*; lógicamente la presencia de una u otra especie se condiciona a la división distrital denominada más arriba. El relevamiento realizado en el Primer Inventario de Bosques Nativos (MAyDS, 2007) destacó la presencia de las siguientes especies forestales: *Vachellia caven* (Espinillo) *Geoffroea decorticans* (Chañar), *Schinus longifolia* (Incienso), *Celtis tala* (Tala), *Aspidosperma quebracho-blanco* (Quebracho Blanco), *Schinus molle* (Molle), *Sideroxylon obtusifolium* (Guaraniná), *Prosopis nigra* (Algarrobo Negro), *Prosopis alba* (Algarrobo Blanco), *Jodina rhombifolia* (Sombra de Toro) y la palmera Yatay (*Butia yatay*).

Si bien las especies de fauna más importantes por ser de gran porte son el puma, el ñandú, el zorro gris pampeano, el lobito de río, la nutria y el ciervo de los pantanos, no hay que restarle importancia a las pequeñas especies de mamíferos que juegan un rol muy importante en los ecosistemas del Espinal.

Si bien la mayoría de las existencias de plantaciones forestales con especies exóticas de rápido crecimiento como el *Eucalyptus sp.*, *Populus sp.* y *Pinus sp.* se sitúan fuera del área del

Espinal, es común encontrar áreas de producción de estas especies, en particular en Corrientes y Entre Ríos.

Según la información presente en el Primer y Segundo Inventario de Bosques Nativos, las áreas cubiertas con bosques nativos se encuentran en un alto grado de remisión desde hace años, siendo Cabrera quien en sus publicaciones ya daba indicios de esta situación. En el segundo Informe Bienal de Actualización del MAyDS (2017) se informa que 22.117 ha de tierras forestales y otras tierras forestales sufrieron cambio de uso de suelo hacia agricultura y ganadería. Las causas de estos fenómenos se centran principalmente en la extensión de la frontera agrícola, facilitada por las mejoras tecnológicas en la producción y el bajo costo de las tierras; tampoco es menor la extracción escasa o nulamente regulada de quebrachos para postes y leña, y algarrobo para abastecer la industria maderera local. Asimismo, el incumplimiento de pagos de aranceles de la Ley de Bosques para la conservación de los mismos, lleva a que los dueños de las tierras busquen alternativas para sostenerse, tornándose en contra de los objetivos de la Ley.

Otro de los causantes más importantes de la degradación y alteración de la cobertura forestal son los incendios generados para la ampliación de la frontera agrícola. Según el Primer Inventario de Bosques Nativos en la provincia de La Pampa se produjeron y producen grandes incendios, avanzando desde los pastizales y arbustales hacia las formaciones boscosas, como los bosques de Caldén.

Monte

La ecorregión del Monte se extiende en forma de faja al este de la cordillera de los Andes; comienza en Salta y Jujuy, y se ensancha hasta el Océano Atlántico en Río Negro y Chubut, recorriendo más de 2.000 km.

Cuenta con un clima semiárido árido, con una media anual de precipitación entre 80 a 250 mm. La intensidad de la sequía, su duración y la estación en que caen las lluvias permiten separar dos áreas climáticamente diferentes: el Monte septentrional o Monte de Sierras y Bolsones desde los 37°S hacia el norte, con concentración estival de las precipitaciones, y el Monte meridional o Monte de Llanuras y Mesetas al sur de los 37°S, donde las lluvias son escasas entre 100 y 200 mm anuales. Estas son generalmente torrenciales y presentan una variabilidad temporal y espacial muy marcada. El área presenta una gran amplitud térmica anual (Morello, 1958; Cabrera, 1976), la temperatura oscila entre 13 y 17,5 °C de promedio anual.

El tipo de vegetación predominante es el matorral o la estepa arbustiva xerófila, sammófila y halófila. También hay bosques marginales de algarrobos o de sauces. Al ser una ecorregión única, el monte posee varias especies endémicas de la Argentina. La provincia se caracteriza por la presencia de especies del género *Larrea* y *Prosopis* arbustivos. La comunidad clímax del Monte es el “jarillal” que se desarrolla en los bolsones y llanuras de suelos arenosos o pedregoso-arenoso. Entre las mismas encontramos a *Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* y *Larrea nitida*. Entre las especies forestales predominantes se pueden mencionar: *Salix humboldtiana* (Sauce

criollo), *Prosopis alpataco* (Alpataco), *Prosopis alba* (Algarrobo blanco), *Bulnesia retama* (Retamo) y *Geoffroea decorticans* (Chañar).

Los mamíferos más representativos son el puma, el guanaco, la vizcacha, el zorro colorado y el zorro gris. Las aves incluyen el loro barranquero, inambúes y martinetas y pájaros como el gaucho. Entre los reptiles se encuentran el lagarto colorado, la falsa yarará y la yarará ñata, y otros amenazados como la tortuga terrestre y la boa de las vizcacheras.

En cuanto a la aptitud de las tierras, el clima árido y las condiciones geológicas y geomorfológicas determinan serias restricciones para el crecimiento de las especies vegetales en esta Región. En el Atlas de Suelos de la República Argentina (INTA, 1994) se detallan las principales limitantes a la producción en las provincias que abarca el Monte, que varían según la región, encontrando anegamiento en la zona de Salta con suelos salinos, pedregosidad y pendientes pronunciadas y erosión eólica e hídrica en la región de Chubut, entre otras.

El Monte ofrece, al igual que otros desiertos del mundo, impactantes escenarios naturales. Estas áreas merecen ser priorizadas para preservar muestras del Monte con sus especies típicas. A su vez, posee yacimientos paleontológicos de trascendencia mundial. Dos parques nacionales resguardan estos sitios: Talampaya y Sierra de las Quijadas; Ischigualasto es parque provincial. (Cuadro 7). El Parque Nacional Lihue Calel conserva una muestra del monte meridional, con sus comunidades más típicas.

Es importante resaltar que el Parque Nacional Ischigualasto/Talampaya ubicado en San Juan/La Rioja fue nombrado en el año 2000 como Patrimonio Mundial Natural de la Humanidad.

Lizárraga y Lipori (2020) analizaron la cantidad de focos de incendios detectados mediante imágenes satelitales en esta ecorregión entre los años 2003 y 2019. Los resultados de dicho trabajo se encuentran resumidos en el cuadro 8. Asimismo, en el cuadro 9 se presenta la superficie afectada por incendios extraída del mapa interactivo GEOMAPS, proporcionado por el MAYDS.

Cuadro 1.7. Áreas protegidas de la región del Monte.

Nombre	Categoría	Provincia	Superficie (ha)
Lihue Calel	Parque Nacional	La Pampa	32.514
Talampaya	Parque Nacional	La Rioja	213.800
Sierra de las Quijadas	Parque Nacional	San Luis	73.785
El Leoncito	Parque Nacional	San Juan	89.706

Cuadro 1.8. Focos de incendios detectados entre 2003 y 2019.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																		
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
El Leoncito	No existen datos para este período.									0	0	0	0	0	1	0	1	2
San Guillermo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	2	0	7
Talampaya	No existen datos para este período.									2	0	0	3	1	3	0	1	10
*existen más áreas protegidas, algunas de las cuales no existen datos y otras son compartidas con otras ecorregiones.																		
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	5	1	4	2	2	19

Cuadro 1.9. Superficie afectada por incendios según GEOMAPS.

SUPERFICIE (Ha.) AFECTADA POR INCENDIOS 2007-2016 (GEOMAPS).											
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ha.	2667	2340	688	3721	481	3252	1956	4490	1037	6024	26656

Parque Chaqueño

Situada en el centro-norte de nuestro país se extiende por las provincias de Formosa, Chaco, este de Salta, de Jujuy, de Tucumán, de Catamarca y de La Rioja, todo Santiago del Estero, norte de San Luis, de Córdoba y de Santa Fe y noroeste de Corrientes. Esta ecorregión está subdividida en dos grandes áreas. El “Chaco húmedo u oriental” con 11.926.875 Ha. totales, de las cuales 66.878 (2.26% del país) están protegidas y el “Chaco seco u occidental” de 31.945.135 Ha totales y 380.494 (9,35% del país) protegidas.

Las temperaturas medias anuales varían entre 26 y 18 °C con máximas absolutas que superan los 48° C; y las precipitaciones presentan un marcado gradiente de oeste a este que va de los 1300 a los 500 mm., con valores mínimos cercanos a los 300 mm.

Debido a las características del clima de esta región encontramos predominancia de especies arbóreas xerófilas y caducifolias, pero nos sorprende con gran variedad de vegetación como Cardonales, Estepas arbustivas, Palmares, Sabanas, e innumerable fauna. Los quebrachos colorados (*Schinopsis sp.*) y blanco (*Aspidosperma sp.*), junto con el itín (*Prosopis kuntzeii*), mistol (*Sarcomphalus mistol*), guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), espina corona (*Gleditsia amorphoides*), marmelero (*Ruprechtia laxiflora*); guayaibí (*Patagonula americana*), lapacho (*Tabebuia ipe*) y acacia (*Vachellia caven*) son muchas de las principales especies de alto valor de conservación presentes en esta ecorregión.

El total de 3.143.915 ha protegidas se reparten en cuarenta y tres áreas protegidas, algunas de ellas compartidas con otras ecorregiones.

La destrucción de los bosques de quebrachales viene desde el año 1906 con la venta ilegal por parte del estado de dos millones de hectáreas de quebrachales a la empresa inglesa (con aporte de capitales franceses, belgas y alemanes) denominada “*The Forestal Land, Timber and Railways Company Limited*”, más conocida como “La Forestal”. Dentro de su infraestructura, La Forestal contaba con vías, ferrocarril, puertos y moneda propios. También contaba con fuerzas policiales propias, que no obedecían a las leyes de la Nación Argentina. La empresa tenía fábricas distribuidas por el Chaco Argentino, las cuales cerraban una vez agotadas las existencias, es decir, cuando todos los quebrachos útiles para la extracción de taninos fueran talados. Pero los bosques no eran los únicos bajo explotación sino también los trabajadores, cuyos servicios eran pagados con vales que solo eran canjeables en almacenes propiedad de la empresa y que, según información dada por los mismos trabajadores, sólo alcanzaba apenas para comprar harina, azúcar, yerba y grasa. Cansados de las represiones por parte de “*Los cardenales*”, la policía de la empresa, en 1921 los trabajadores iniciaron la denominada “revuelta obrera final”, tomas y huelgas pidiendo mejores condiciones laborales que la empresa no les otorgó, sino que cerró

varias de sus locaciones dejando en inanición a los pueblos de la zona que dependían de sus actividades. Los obreros que llevaban a cabo las huelgas fueron llevados al impenetrable y “cazados” por parte de los cardenales y la organización civil Liga Patriótica Argentina. Se estiman aproximadamente 500 muertos. Las consecuencias del paso de La Forestal por nuestro país, sumado a las acciones actuales de desmonte ilegal para leña o avance de la frontera agrícola con la venta de tierras a precios extremadamente bajos, son de un impacto ecológico irreversible. Según el segundo informe bienal del MAyDS, al año 2017 se convirtieron un total de 148.921 ha de tierras forestales y otras tierras forestales a campos para uso agrícola y ganadero.

El Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático del MAyDS (2017) incluye también entre las causas de la deforestación en el Parque Chaqueño a la falta de políticas provinciales (impositivas, promocionales, entre otras) para promover el mantenimiento de áreas con bosques en los predios privados; el limitado alcance que aún tienen los fondos aportados en el marco de la Ley 26.331, según la impresión de los productores agropecuarios; la deficiencia en el cumplimiento de las leyes por falta de recursos, control y fiscalización. A esto se le suma la tenencia irregular de las tierras por pobladores locales y pueblos originarios quienes practican la ganadería abierta, profundizando la pérdida del ecosistema por sobrepastoreo, ramoneo de renovales y la tala indiscriminada para venta de madera de interés económico sin respetar los marcos establecidos por la Ley 26.331.

Esta vasta ecorregión no estuvo exenta de sufrir incendios que deterioraron el área. Lo analizado por Lizárraga y Lipori (2020) para algunas de las áreas protegidas del Parque Chaqueño se encuentran resumidas a continuación en el cuadro 10. A su vez, la superficie afectada entre los años 2007 y 2016 (cuadro 11) es de gran magnitud y suma un total de 177.613 Ha. Este valor representa un 40% de las áreas protegidas de esta ecorregión.

Cuadro 1.10. Total focos de calor en el período 2003-2019.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																		
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
PN Copo	20	46	1	4	5	12	76	2	2	14	1	4	12	4	8	1	12	224
PN El Impenetrable	90	93	42	7	81	18	216	23	14	710	329	32	17	243	280	624	288	3107
PN Quebrada del Condorito	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	9	0	232	1	4	0	1	266
PN Sierra de las Quijadas	0	0	9	0	0	0	0	1	11	0	0	0	1	1	0	1	0	24
PN Traslasierra	No hay datos para este período										0	0	0	0	2	0	0	2
PN Chaco	31	75	9	35	39	10	6	8	10	146	2	1	0	0	28	11	2	413
PN Río Pilcomayo	140	91	125	151	130	182	103	216	125	498	553	410	502	662	360	307	914	5469
RN Formosa	0	0	0	0	2	0	9	0	0	4	3	0	0	1	0	1	0	20
RN Pizarro	Datos analizados en Ecorregión Selva Tucumano-Boliviana																	0
TOTAL	281	305	186	197	257	222	429	250	162	1372	897	447	764	912	682	945	1217	9525

Cuadro 1.11. Superficie afectada por incendios en el período 2007-2016.

SUPERFICIE (Ha.) AFECTADA POR INCENDIOS 2007-2016 (GEOMAPS).											
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ha.	16256	26657	34175	9759	36968	13812	30652	2587	3315	3432	177613

Nota. Fuente: MAyDS

Selva Paranaense

La Selva Paranaense es uno de los últimos remanentes del Bosque Atlántico, que fue la segunda selva más grande de Sudamérica después del Amazonas, y **de la que se destruyó cerca del 92%**. Actualmente sólo se conserva el 7,8% de los 47.000.000 ha de selva que había originalmente y en un paisaje muy fragmentado. Esta provincia fitogeográfica cubre todo Misiones, el extremo nordeste de Corrientes, y se continúa por el este del Paraguay y por Brasil. Al sudoeste limita con el Dominio Chaqueño formando un amplio ecotono donde se mezclan y alternan selvas higrófilas, bosques xerófilos, sabanas, esteros, lagunas, etc. Las selvas marginales de esta provincia se extienden hacia el sur formando angostas galerías a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay. También siguen los cursos de los ríos de Formosa y Chaco, Santa Fe, de Corrientes y de Entre Ríos.

El clima es cálido y húmedo, con precipitaciones durante todo el año, con un total que varía de 1564 mm anuales en Santo Tomé (Corrientes) a 2012 mm en Monteagudo (Misiones). La temperatura media anual varía entre los 20 y 21 grados centígrados, siendo los inviernos suaves y los veranos no excesivamente cálidos debido a las frecuentes lluvias.

Sólo en el Parque Nacional Iguazú se registran, aproximadamente, 250 especies de árboles y 85 variedades de orquídeas. Cerca de 500 especies de aves (la mitad de las especies del país) habitan en esta ecorregión. El yagareté se encuentra en la selva misionera, uno de los últimos refugios de su población en Argentina, **se estima que quedan menos de 60 ejemplares en la zona.**

Si bien este ecosistema ha sido reconocido por su gran diversidad de especies, su principal característica es el alto porcentaje de especies endémicas, es decir, aquellas que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Entre las especies forestales se destacan: lapachos, Laureles, Guatambú blanco, Palo rosa, Cedro misionero, Peteribí, Yerba mate, Marmelero, Cañafístula, Timbó, Guayubira, Urunday, Cancharana, Incienso, Grapia, María preta, Rabo itá, Rabo molle, Azota caballo, Aguaí, Camboatá, Carne de vaca, Persiguero, El pino paraná (o Araucaria), numerosas mirtáceas, varias bambuseas, como el tacuarembó y el Tacuaruzú, palmeras como el Pindó.

El relieve del territorio es accidentado, con sierras de poca altura. Los suelos son lateríticos, rojos, ácidos, formados por partículas finas. Esta 'tierra colorada' ocupa 962.408 ha, equivalente al 32,2 % de la superficie provincial. Las unidades taxonómicas más importantes de este grupo de suelos son los Ultisoles, Alfisoles y Oxisoles. El INTA (1985) realizó una evaluación de la capacidad del uso agrícola de cada unidad taxonómica según el Sistema Americano de Clasificación (USDA, 1961). Los suelos considerados como aptos para cultivos cubren cerca del 57 % (1.706.929 ha) de la superficie de la Provincia. Las mejores tierras se encuentran en los departamentos de Apóstoles, Capital e Iguazú, donde más del 50 % de los suelos son aptos para la actividad agrícola, mientras que las tierras con aptitud moderada y baja están distribuidas en los departamentos de Cainguás, Candelaria, Belgrano y Oberá donde ocupan entre 35 y 40 % de

sus superficies. Las tierras sin aptitud agrícola ocupan el resto del territorio y cubren una superficie de 1.238.809 ha. Estas tierras deben ser aprovechadas para la conservación de la fauna silvestre, la reforestación, la protección de cuencas o fines de esparcimiento. En cuanto a la aptitud forestal, la Provincia de Misiones cuenta con 1.249.025 ha de tierras consideradas como aptas o potencialmente disponibles para la implantación de bosques con fines comerciales. En más del 99 % de los casos, la profundidad efectiva del suelo es la limitación más importante, mientras que en el resto de las tierras el factor limitante es el drenaje impedido. Sobre las tierras consideradas aptas para la plantación forestal, todas las especies mencionadas pueden lograr un alto crecimiento con expectativas para *Pinus elliottii* y *P. taeda* del orden de 22-30 y 28-40 m³/ha/año respectivamente, para *Eucalyptus grandis* de 40-50 m³/ha/año y para *Araucaria angustifolia* de 22-26 m³/ha/año. Sobre las tierras moderadamente aptas, limitadas por profundidad, las expectativas de crecimiento son las siguientes: *Pinus elliottii* y *P. taeda* de 25-30 m³/ha/año; *Eucalyptus grandis* y *E. dunnii* de 30-40 m³/ha/año. (Esta evaluación se basa en la propuesta de la FAO -Fernández et al, 1997- y en la información publicada en el Atlas de Suelos de la República Argentina). Los criterios utilizados para evaluar la aptitud forestal son: pendiente, drenaje y profundidad efectiva; mientras que las especies consideradas son las siguientes: *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii*, *P. taeda*, *Eucalyptus grandis*, *E. dunnii*, *Paulownia sp.* y *Melia azedarach*.

Lizárraga y Lipori (2020) analizaron la cantidad de focos de incendios detectados mediante imágenes satelitales entre los años 2003 y 2019. Los resultados de dicho trabajo se encuentran resumidos en el cuadro 12. Asimismo, en el cuadro 13 se presenta la superficie afectada por incendios extraída del mapa interactivo GEOMAPS, proporcionado por el MAyDS.

En esta ecorregión, y en particular en la provincia de Misiones se encuentran la Reserva Natural Estricta San Antonio con una superficie de 480 Ha. y el Parque Nacional Iguazú con 67.698 Ha, siendo este último Patrimonio Natural Mundial de la Humanidad desde el año 1984.

Cuadro 1.12. Focos de calor encontrados por Lizárraga & Lipori en el período 2003-2019.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																		
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
PN Iberá*	95	177	146	270	63	281	249	38	116	694	232	165	148	195	171	188	381	3609
* Algunos autores consideran a los esteros del Iberá como una ecorregión separada.																		
PN Iguazú	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	8
PN Mburucuyá**	26	9	7	13	9	33	41	0	7	25	43	46	0	63	17	29	13	381
**Forma parte de los esteros del Iberá																		
RN Estricta San Antonio	Sin registros de focos de calor en el interior del área protegida.																	
TOTAL	121	187	153	283	72	315	291	38	125	719	275	211	149	258	189	217	395	3998

Nota. Fuente: Lizárraga L. & Lipori M. (2020).

Cuadro 1.13. Superficie afectada por incendios en el período 2007-2016 (MAyDS).

SUPERFICIE (Ha.) AFECTADA POR INCENDIOS 2007-2016 (GEOMAPS).											
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ha.	S/D	83	248	3	15	220	8	32	S/D	30	639

Selva Tucumano-boliviana

La provincia fitogeográfica de las Yungas, Selva Tucumano-boliviana o Tucumano-Oranense posee una gran riqueza forestal de la cual depende no solo la vida de los pobladores locales sino también la fauna del lugar. Se extiende en forma de faja angosta al pie y por las laderas de montañas bajas del norte de Salta, este de Jujuy, centro de Salta, centro de Tucumán, terminando en el este de Catamarca, alcanzando altitudes de hasta 3.000 msnm (Cabrera, 1976). Según los datos actualizados del segundo inventario de bosques nativos del año 2019, las Yungas abarcan un total de 3.678.741 Ha. de las cuales sólo 317.024 están protegidas en veinte áreas con diferentes categorías de conservación, por ejemplo, el Parque Nacional Calilegua, Parque Nacional Baritú y Parque Nacional El Rey. Para obtener más información de las áreas protegidas dirigirse al código QR N°1 del ANEXO 1 al final de este capítulo.

El clima es cálido y húmedo con lluvias estivales. Las montañas interceptan las masas húmedas provenientes del Atlántico produciendo condensación y precipitaciones importantes en los meses de verano. Se producen heladas en todo el territorio y en las zonas más elevadas nieva. La precipitación anual varía entre 1.000 y 2.500 mm anuales y la temperatura media anual oscila entre 14° C y 26° C. El ingreso de agua al sistema no sólo es a través de la “lluvia vertical”, sino que en la Selva Montana y en el Bosque Montano, existe un importante aporte de agua denominada “lluvia horizontal” producida por la condensación de neblina. Este fenómeno permite altos niveles de humedad en el aire y en el suelo, incluso en el invierno que es la época más seca. La elevada humedad atmosférica favorece la proliferación de epífitas, tan características de esta región.

Los suelos poseen limitantes muy graves a no corregibles como es el caso del subsuelo rocoso (a veces afloramientos rocosos en superficie) y la pendiente (que debería constituir una limitante al cambio en el uso de la tierra). Debido a esto, el mapa de Aptitud de suelos presente en el Atlas Argentino (Naumann y Madariaga, 2003), caracteriza a estos suelos como con “pocas posibilidades de uso”.

Según la clasificación de Cabrera (1976), esta provincia se subdivide en tres distritos: Selvas de Transición, Selvas Montanas y Bosques Montanos; incluyendo estos últimos también a las praderas montanas.

La diversidad florística es muy extensa. Se compone por un gran número de especies trepadoras, lianas y apoyantes sobre un rico estrato arbóreo de interés económico y ecosistémico con especies como el roble criollo (*Amburana cearensis*), cedros (*Cedrela angustifolia* y *C. lilloi*), peteribí (*Cordia trichotoma*), bosques de pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*) asociados frecuentemente con el nogal (*Juglans australis*) y el aliso (*Alnus acuminata*); timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), viraró (*Pterogyne nitens*), cebil (*Anadenanthera colubrina* var *cebil*), urundel (*Astronium urundeuva* var *urundeuva*), palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*), jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), guayaibí (*Patagonula americana*), los bosques achaparrados de queñoa (*Polylepis australis*); horco cebil (*Parapiptadenia excelsa*), laurel de la falda (*Cinnamomum porphyrium*), palo borracho (*Ceiba* sp.), tabaquillo (*Croton piluliferum*), ceibo

(*Erythrina crista-galli*), entre muchas otras. También la fauna de esta ecorregión es muy heterogénea, podemos nombrar como muy importantes y lamentablemente amenazadas al yaguareté, tapir y pecarí.

Actualmente el estrato arbóreo está empobrecido en especies de valor maderero debido a las sucesivas extracciones. Las existencias de especies como cedro Orán, roble criollo, peteribí, nogal y tipa (*Tipuana tipu*) son muy reducidas. La regeneración es afectada por el ramoneo de la hacienda y el sobrepastoreo ha eliminado las especies forrajeras herbáceas. Los desmontes tradicionales, mediante el rozado y quema del residuo para cambio de uso de tierras del bosque al cultivo han comenzado a crear importantes claros sin vegetación. Esto se debe a que luego de pocos años de cultivo intensivo, son abandonadas ante los bajos rendimientos obtenidos como consecuencia del mal manejo realizado y la consiguiente destrucción del suelo. El Plan nacional de Bosques y CC (MAyDS, 2017) reconoce entre las principales fuerzas impulsoras de la deforestación en las Yungas a la expansión de la frontera productiva. Los cultivos de caña de azúcar, cítricos, tabaco y soja, así como también la práctica ganadera, principalmente bovina (tanto comercial como de subsistencia). Según el Segundo Informe Bienal de Actualización del MAyDS en 2017, en el período 2011-2014 se deforestaron 877.000 ha de las Yungas y según los datos 13.454 ha sufrieron un cambio de uso.

Otro factor directo muy importante de degradación forestal y, por consecuencia, pérdida de biodiversidad lo constituyen los incendios, sobre todo en las provincias de Salta y Jujuy. Sólo entre 2007 y 2016 se quemaron un total de 57.082 Ha. en las Yungas (Cuadro 14) y un total de 584 focos de calor fueron detectados en las áreas protegidas entre los años 2011-2019 (Cuadro 15). La falta de prevención, control y sanciones efectivas, facilitan la recurrencia de incendios forestales.

Cuadro 1.14. Superficie afectada por incendios en el período 2007-2016.

SUPERFICIE (Ha.) AFECTADA POR INCENDIOS 2007-2016 (GEOMAPS).											
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ha.	2806	1805	2775	26072	337	1532	20988	13	53	701	57082

Nota. Fuente: Lizárraga y Lipori (2020).

Cuadro 1.15. Focos de calor detectados.

Total focos de calor = incendios detectados por satélites MODIS y VIIRS entre los años 2003-2019 (Parques Nacionales).																		
Área de conservación / Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
PN Baritú	2	1	1		1	3					1	1	3		1		1	15
PN Calilegua	4		15		5		25			21	270	1						341
PN El Rey							4	1						1		1	1	8
PN Los Cardones	No existen datos para este período																1	
PN Aconquija	1					2				1	62	3	66		1	3	1	140
RN Pizarro	1		3		19	14		2		13					1			53
Reserva el Nogalar de Los Toldos		1			5								6	1	6	7		26
TOTAL	8	2	19	0	30	19	29	3	0	35	333	5	76	1	4	10	10	584

Nota. Fuente: Lizárraga y Lipori (2020).

Conclusión

La República Argentina contiene de Norte a Sur y Este a Oeste un sinnúmero de ecosistemas que la posicionan como uno de los países más ricos en recursos naturales de Latinoamérica y el mundo. Muchas leyes y convenios nacionales e internacionales fueron creados para la conservación de la biodiversidad y el uso racional de los recursos.

A pesar de contar con la presencia de dichas normativas, aun así, no se logra llegar a un balance. Las diferencias entre los dos Inventarios Nacionales de Bosques Nativos se hacen cada vez mayores y las cifras de deforestación van en aumento, tanto que solo entre 1990 y 2014 se perdieron en el país 7.226.000 hectáreas de bosques nativos, ocasionando daños ecológicos y ecosistémicos irreparables. Algunas de las causas de la deforestación se encuentran desarrolladas a continuación:

- la expansión del uso de la tierra con fines agropecuarios, como consecuencia de un modelo de agronegocios competitivo y rentable, favorecido por la incorporación de nuevas tecnologías (organismos genéticamente modificados, siembra directa, cosecha de precisión, etcétera) y por los altos precios de los productos agrícolas a nivel mundial. Los valores de conversión de uso de suelo de bosque nativo a uso agrícola obtenidos por el MAyDS en el segundo informe anual de actualización (2017) se encuentran expresados en el cuadro 16.

- el desplazamiento de la ganadería de la región Pampeana hacia tierras ocupadas con bosques;
- el crecimiento demográfico, la expansión urbana sin planificación ni control y los desarrollos inmobiliarios;
- la falta de valorización social y ambiental de los servicios ecosistémicos;
- los incendios forestales, tanto naturales como intencionales; y
- la inseguridad jurídica en la tenencia de la tierra, la debilidad de las políticas de control y fiscalización, y la desarticulación política e institucional.

Cuadro 1.16. Conversión de bosque nativo a uso agrícola según regiones.

Región Forestal	BN a Agricultura (ha)		BN a Ganadería (ha)		Total (ha)	Área (%)
	TF	OTF	TF	OTF		
Paque Chaqueño	42.197	4.699	88.145	13.880	148.921	80%
Espinal	3.844	4.664	9.410	4.259	22.177	12%
Monte	0	0	10	0	10	0%
Selva Misionera	0	0	876	168	1.043	1%
Yungas	12.811	643	0	0	13.455	7%
Total	58.853	10.006	98.441	18.306	185.606	100%
Área (%)	32%	5%	53%	10%	100%	

Ahora, teniendo en cuenta las causas y conociendo las consecuencias de la deforestación de bosques nativos y, tal como se expuso anteriormente, Argentina posee normativas nacionales e internacionales cuyo objetivo es la conservación y/o uso racional de los ecosistemas nativos. Una de ellas es la Ley N° 26.331 de “Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los

Bosques Nativos” (ver Capítulo 2 de este libro), que se reglamentó y comenzó a implementarse en 2009 y mediante el Sistema nacional de monitoreo de bosques nativos permite hacer un seguimiento de la implementación de la misma. Conjuntamente se encuentran la Ley N° 25.675 y la Ley N° 25.831. La primera establece presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible en Argentina. En el caso de la Ley N° 25.831 establece un régimen de libre acceso a la información pública ambiental. También se suman a los programas forestales estatales el Programa Nacional de Estadística Forestal, el Plan de restauración de BN y el Sistema de alerta temprana de deforestación, entre otros.

Argentina, por su parte, adhirió a la Convención de Ramsar, la cual identifica humedales de importancia internacional, especialmente aquellos que proporcionan hábitat para aves acuáticas. La Convención entró en vigor en Argentina el 4 de septiembre de 1992 y tiene actualmente 23 sitios designados como Humedales de Importancia Internacional (sitios Ramsar), con una superficie de 5.714.016 ha.








Además, nuestro país cuenta con el Plan de Acción Nacional de Bosque y Cambio Climático (PANByCC) que busca, en primera instancia, comprender la situación actual de los bosques nativos, su estructura y dinámica para poder plantear ejes de acción para la disminución de la deforestación y disminuir los GEI (gases de efecto invernadero). Los objetivos específicos que plantea el PANByCC corresponden a dos ámbitos:

- Adaptación: reducir la vulnerabilidad de los bosques nativos frente al cambio climático mediante el fortalecimiento de sus estructuras; las comunidades locales asociadas a los bosques nativos, mediante el fortalecimiento de la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra y la revalorización de sus saberes ancestrales.
- Mitigación: reducir las emisiones y aumentar las capturas de GEI asociadas a la deforestación y la degradación de los bosques nativos a partir de un adecuado ordenamiento territorial, del uso sostenible y competitivo del suelo, y de la conservación y recuperación de los paisajes productivos. Para alcanzar este objetivo, se integrarán diversas cosmovisiones, que contribuyan al desarrollo del país y al cumplimiento de los compromisos de reducción asumidos por la Argentina ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

No debemos olvidar mencionar el sinnúmero de Asociaciones que están activamente presentes en la reinserción de flora y fauna nativa de nuestro país, a las cuales les debemos, por ejemplo, la reinserción en su hábitat natural del yagareté, el felino más grande del continente americano.

A modo de conclusión no queremos dejar de remarcar que está en nuestras manos, como profesionales, la generación de conciencia ambiental, no sólo entre nosotros mismos sino, y aún más importante, entre la población. El hecho de estar abiertos a crear redes interdisciplinarias que permitan interconsultas frente a temas de importancia ecológica es una buena manera de aportar nuestro granito de arena a la conservación de la biodiversidad y recuperación de nuestros ecosistemas degradados.

Anexo 1

 <p>1. Áreas protegidas en cada ecorregión.</p>	 <p>2. Fichas. Fundación Vida Silvestre.</p>
 <p>3. Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos</p>	 <p>4. Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos</p>
 <p>5. Instituto Geográfico Nacional.</p>	 <p>6. Geomaps. Ministerio de Ambiente</p>
 <p>7. Plantaciones Forestales Argentina</p>	

Bibliografía

- Administración de Parques Nacionales. (2021). Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales>
- Cabrera, A.L. (1976). *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo 2, Fascículo 1 (85 pp.). Editorial: W.F. Kugler. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021) *Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques de la República Argentina*. Recuperado de: <http://snmb.ambiente.gob.ar/develop/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Causas e impactos de la deforestación de los bosques nativos de Argentina y propuestas de desarrollo alternativas*. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/desmotes-y-alternativas>
- Administración de Parques Nacionales. (2021). *Sistema de Información de Biodiversidad*. Recuperado de: <http://sib.gob.ar>
- Reserva Nacional Pizarro. (2021) Recuperado de: <https://web.archive.org/web/20160304213613/www.pizarro.gov.ar/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2017). *Plan de acción nacional de Bosques y cambio climático*, versión I. Recuperado de: https://redd.unfccc.int/uploads/4849_1_plan_de_accion_nacional_de_bosques_y_cambio_climatico_-_argentina.pdf
- Griffiths, N. S. (2011). *Análisis de la empresa “La Forestal” en La Cuña Boscosa Santafesina entre los años 1900 y 1963, desde una perspectiva social y técnico-forestal* (Tesis de grado). Recuperado de SEDICI.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. (2005). *Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos*. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/primer_inventario_nacional_-_informe_nacional_1.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. (2020). *Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos*. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/segundo-inventario-nacional-bosques-nativos>
- Secretaría de Ambiente y desarrollo sustentable. (2021). Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/contenidos/deforestacion>
- Fundación Vida Silvestre. (2021) Recuperado de: https://www.vidasilvestre.org.ar/sala_redaccion/?21780/Fichas-Ley-de-Bosques-Nativos
- Lizárraga L. & Lipori M. (2020). *Caracterización de la situación de incendios en las áreas protegidas nacionales de Argentina, a partir de focos de calor MODIS Y VIIRS - Período 2003-2019*. Recuperado de: https://sib.gob.ar/archivos/atlas_focos_apn_0319.pdf
- Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. (2021). *Delta Sustentable*. Recuperado de: https://www.entrerios.gov.ar/deltasustentable/index.php?codigo=79&item=pagina_textos&menu=menu&modulo=&accion=
- Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Subsecretaría de Proyectos Científicos y Tecnológicos. Gobierno de Santa Fé. (2021). *Centro*

- científico, tecnológico y educativo del Río Paraná*. Recuperado de: <http://www.acuariodelrio-parana.gob.ar/wp-content/uploads/sites/14/2020/11/Ecorregion-Delta-e-Islas-del-Parana.pdf>
- Bó, R. (2005). *Situación ambiental en la ecorregión Delta e Islas del Paraná*. (131-174 pp.) En: La situación ambiental en la Argentina 2005. Recuperado de: <http://www.oab.org.ar/capitulos/cap06.pdf>
- Bosques.org. (2021). Recuperado de: <http://bosques.org.ar>
- Villagra, P.E., Cony M.A., Mantován, N.G., Rossi, B.E., González Loyarte, M.M., Villalba, R., Marone, L. (2005). *Ecología y manejo de los algarrobales de la Provincia Fitogeográfica del Monte*. Cap. 13. (32 pp.) En: *Ecología y Manejo de los Bosques de Argentina*. M. Arturi, J. Frangi, J.F. Goya (eds.). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Patagonian Wild. (31.03.2020). El Bosque Andino-Patagónico. Recuperado de: <http://www.patagonianwild.com>
- Carabelli, F.; Antequera, S. (2003). *La reducción de las superficies de bosque en la región andino patagónica: análisis de algunos factores involucrados*. En: Reporter Emergency News Agency (RENA). Esquel, Chubut. Recuperado de: https://redforestal.conicet.gov.ar/download/divulgacion/14_La-reduccion-de-la-superficie-de-bosques-en-Patagonia-RENA-T.pdf
- CIEFAP. (2008). *Manejo del bosque nativo de norpatagonia, una guía para las buenas prácticas*. Recuperado de: http://www.ciefap.org.ar/documentos/Buenas_Practicas_Forestales_Andino-Patagonico.pdf
- Instituto Geográfico Nacional Argentino. (2021). Recuperado de: <https://www.ign.gob.ar/>
- Demaió P. (2015). *Árboles nativos de Argentina*. Tomo 1: Centro y Cuyo. (182 pp.) Ed. Ecoval. ISBN: 9789874567161.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Argentina. Tablero de plantaciones forestales. Recuperado de: <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/desarrollo-foresto-industrial/inventarios/tablero.php>