

EL PERÚ DE LOS BOSQUES

Coordinación general

Ministerio del Ambiente (MINAM)
Ministerio de Agricultura (MINAG)

Coordinación técnica

Programa Nacional de Conservación de Bosques
para la Mitigación del Cambio Climático (MINAM)
Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (MINAG)

Edición general

Fábrica de Ideas
Redacción periodística
Carolina Martín
Dirección de arte e infografías
Xabier Díaz de Cerio
Diseño y diagramación
Cástor Vera
Fotografía de carátula
Heinz Plenge

Parte importante de esta publicación se apoya en el informe técnico "Los Bosques del Perú", elaborado por PhD. Carlos Reynel (mayo 2011).

Preprensa e impresión

Forma e Imagen de: Billy Victor Odiaga Franco

ISBN: 978-612-46053-0-7

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú 2011-08722

Primera edición: Julio del 2011

Tiraje: 2000 ejemplares

@ Ministerio del Ambiente (MINAM)

Avenida Javier Prado Oeste 1440
San Isidro, Lima, Perú
www.minam.gob.pe

Línea Verde: 0 800 00 660

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS



EL Perú de los bosques

En el Año Internacional de los Bosques, el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura presentan "El Perú de los bosques", una publicación que apuesta por el manejo sostenible y la conservación de los bosques del país como la clave para el desarrollo de los pueblos y la erradicación de la pobreza en un escenario de cambio climático acelerado, justamente, por la depredación de los recursos naturales.

Los 73,3 millones de hectáreas de bosques que existen en el Perú son fuente de vida. Regulan el ciclo del agua y contribuyen al equilibrio del clima en la Tierra al regular, absorber y fijar el carbono de la atmósfera. Son bancos mundiales de diversidad biológica y genética. Y sus paisajes, sus maderas, sus frutos y sus usos medicinales son la base de un creciente mercado internacional en el que el país tiene mucho que decir.

La publicación presenta, por primera vez y con detalle, los seis grandes tipos de bosques identificados a partir del Mapa del Patrimonio Forestal Nacional (2011). Así, los Bosques de Selva Baja, los Bosques de Selva Alta, los Bosques Andinos, los Bosques Montanos Occidentales del Norte, los Bosques Secos del río Marañón y los Bosques Secos de la Costa Norte son mostrados al lector desde una perspectiva única con imágenes que dan cuenta de la inmensa riqueza natural de nuestra patria. Y son el escenario de numerosas historias de éxito de negocios basados en la conservación de los bosques que destacan por sus logros y sus magníficas proyecciones; y que se erigen como el germen de una nueva era de bienestar.

Existen, sin embargo, numerosas amenazas a nuestros bosques que aún debemos combatir y esta publicación es un llamado a ello. Hasta el 2009 son 7,9 los millones de hectáreas de Bosques de Selva Alta y Selva Baja que se han perdido. Y casi el 30% de las áreas de los bosques aún no se encuentran bajo alguna categoría de ordenamiento territorial, lo cual dificulta su gestión.

A tan sólo diez años del Bicentenario de Nuestra Independencia Nacional, son muchos los desafíos que los peruanos tenemos pendientes respecto a nuestros bosques, pero son más las oportunidades que los mismos nos brindan y que debemos aprovechar.

El Perú es un país de bosques. Y es, por lo tanto, un país con un futuro prometedor.



EL Perú de los bosques



AGRADECIMIENTOS

A TODAS LAS PERSONAS Y ORGANIZACIONES QUE
DONARON SUS FOTOGRAFÍAS PARA ESTA PUBLICACIÓN.

APOYO FINANCIERO

► Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), proyecto "Conservación de Bosques Comunitarios", para el desarrollo de la versión periodística de la publicación.
► Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas (PROFONANPE), para el desarrollo de la versión técnica de la publicación.

SOPORTE DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

► Dirección General de Ordenamiento Territorial (MINAM)
► Dirección de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural (MINAM)

Nuestro especial agradecimiento a los estudiantes del Colegio Mayor "Presidente de la República", chicos y chicas procedentes de los departamentos con mayor superficie forestal, por su gran interés por los bosques del Perú y por haber brindado sus valiosos testimonios para esta publicación.

Impreso en Mohawk Options, papel fabricado con 100% fibras recicladas y libres de cloro, certificadas por Smart Wood. Ha sido elaborado además con Bio Energía (energía no contaminante) y está certificado por Green-e que identifica productos hechos bajo el manejo ambientalmente apropiado, con responsabilidad social y económicamente viable de los recursos.

Los beneficios por el uso de papel 100% fibra reciclada se refleja en un menor impacto al ecosistema, equivalente a:
338 kg de madera no usada
6,256 lt. de agua no consumida
131 kg de residuos sólidos no generados
1,137 KWH de energía no consumida
579 km no recorridos en auto



EL
Perú
de los
bosques

2. Tronco y Ramas

La bolsa y la vida.
Econegocios
exitosos.

pág. 77

3. Las Plagas

El hombre. La
amenaza fantasma.
La pérdida de los
bosques en el Perú.

pág. 113

4. Flores y Frutos

La gran prueba.
Desafíos de los
peruanos.

pág. 131

1. La Raíz

¿Qué son los bosques?

Tipos de bosques.

Servicios ambientales.

Ordenamiento territorial.

pág. 5

Índice



PRÓLOGO

Había una vez...

Había una vez un país con casi dos tercios de su superficie cubierta de bosques. Un país cuyas especies de árboles crecían tanto en el agua más salada como en la puna más fría. Un país en cuya Amazonía se concentraba el 97% de su agua dulce.

Había una vez un país con una gran variedad de plantas nativas usadas con fines medicinales por sus pueblos indígenas desde tiempo ancestrales. Un país que todos querían visitar por la inmensa belleza de sus paisajes. Un país con una gran diversidad de aves, mamíferos, anfibios, peces y reptiles.

Había una vez un país en cuyas especies arbóreas estaba el secreto de los perfumes más caros del mundo. Un país que exportaba millones de dólares en madera y otros productos forestales no maderables

obtenidos de unos bosques sumamente generosos. Un país cuyas frutas concentraban la mayor cantidad de vitaminas y de cuyos frutos se extraían sustancias claves para la industria del petróleo.

Había una vez un país de árboles que podían superar los 50 metros de altura. Un país cuyos bosques guardaban en sus entrañas las sustancias para aliviar enfermedades como el cáncer y el VIH.

Había una vez un país cuyos árboles regulaban de forma generosa el clima del planeta. Un país de bosques que albergaban, sin pedir nada a cambio, millones de toneladas de carbono.

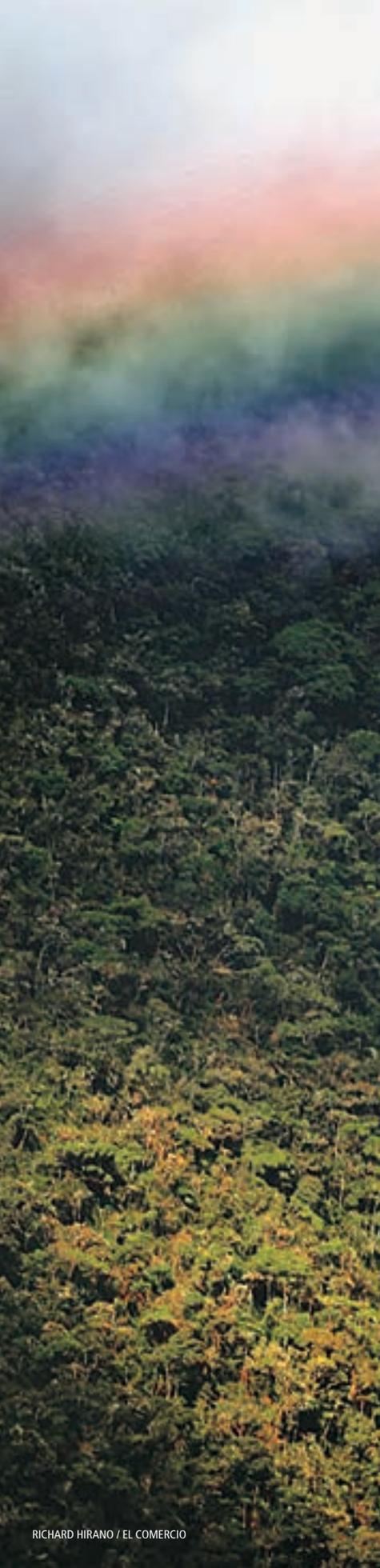
Había una vez un país de bosques.

Hay un Perú de los bosques.

1 LA RAÍZ.

Órgano del árbol que lo sujeta al suelo y absorbe de la tierra el agua y las sales minerales necesarias para su crecimiento y desarrollo.

En el Perú existen 73 millones de hectáreas de bosques que nos anclan a la vida. Ellos protegen nuestros suelos del impacto directo de la lluvia. Evitan la erosión y los derrumbamientos. Regulan el clima y aseguran el agua que necesitamos. Nos dan de comer y curan nuestras enfermedades. Y, además, secuestran el carbono con el que los hombres contaminamos la atmósfera.



RICHARD HIRANO / EL COMERCIO



WALTER WUST



MEDA PERÚ



¿qué son los bosques?

No son sólo árboles.

Los bosques **son complejos ecosistemas de seres vivos** que incluyen microorganismos, vegetales y animales que se influyen mutuamente y se subordinan al ambiente dominante de unos árboles que se extienden en áreas mayores a media hectárea, superan (o pueden superar) los dos metros de altura y tienen una cubierta de más del 10% del área que ocupan.

Bosques de Selva Baja en nuestra Amazonía Suroriental.

Se ubican en la llanura aluvial amazónica, por debajo de los 800 msnm, y sus árboles pueden superar los 40 metros de altura. En ellos encontramos árboles como el copal, el machimango, la cumala y la palmera; plantas como la orquídea, la bromelia, la liana y el helecho; y animales como el otorongo, el ronsoco, el mono choro y la boa.



545 especies de aves
diferentes pueden apreciarse
en tan sólo 5,5 km² en La
Reserva Nacional Tambopata
(Madre de Dios). Todo un
record mundial.



Bosques de Selva Baja en las cercanías del río Napo.

Se ubican en el norte del río Amazonas, por debajo de los 400 msnm. En ellos predominan árboles como la palmera y el helecho, y animales como el tigrillo, el mono araña, el majáz, la serpiente shushupe y el tucán. Constituyen uno de los espacios más diversos en número de especies del mundo.



193 especies de frutales nativos, como el camu camu, el huito, el sapote o la uvilla son consumidas regularmente por los habitantes de los bosques de la Selva Baja.

300 especies de flora arbórea se concentran en cada hectárea de la Reserva Alpahuayo-Mishana, ubicada en Iquitos (Loreto), considerada una de las más biodiversas del planeta.



Bosques de Selva Baja en la Naciente del río Amazonas.

Se ubican en las áreas inundables de la llanura aluvial amazónica. En ellos encontramos grandes extensiones de aguajales y zonas pantanosas con gran presencia de cochas, y especies animales como la boa, la rana arbórea, la anguila eléctrica, la garza y el guacamayo.



480 toneladas de carbono por hectárea pueden fijar los aguajales que crecen en las áreas inundables de la llanura aluvial amazónica, a lo largo del río Amazonas y sus afluentes principales, así como en el llamado Abanico del Pastaza, entre los ríos Corrientes y Morona, y los territorios que llegan hasta el río Ucayali.



Bosques de Selva Baja que acompañan al río Amazonas en su trayecto hacia Brasil.

Se ubican en el territorio comprendido entre la confluencia de los ríos Napo y Amazonas y la frontera con Colombia. En ellos encontramos árboles de madera valiosa como el tornillo y el shihuahuaco; plantas alimenticias nativas como el aguaje y el pijuayo; y una gran variedad de especies de plantas de uso medicinal tradicional con un gran potencial económico.



3 metros de diámetro pueden llegar a tener los cedros y los tornillos que crecen al este del río Napo y al norte del Amazonas, cerca de la frontera con Colombia.



Bosques de Selva Alta en su
emplazamiento más bajo.

Se ubican en las colinas bajas de la llanura aluvial amazónica, por debajo de los 1000 msnm. En ellos encontramos árboles como la caoba y el cedro, de madera muy apreciada en el mercado internacional, y una amplia diversidad de plantas medicinales como la uña de gato y la sangre de grado.



40 metros de altura pueden llegar a alcanzar las caobas, shihuahuacos y estoraques que crecen en las superficies que atraviesan los ríos Marañón, Huallaga, Pachitea, Perené y Ucayali. De ellos se extraen maderas finas muy cotizadas en el mercado internacional.

Bosques de las Yungas Peruanas,

Se ubican en los flancos andinos orientales, entre los 1500 y los 3000 msnm. En ellos encontramos árboles como el ulcumano, el aliso y el nogal; y animales como el oso de anteojos, el puma, el choro de cola amarilla y el vistoso gallito de las rocas.



En este bosque reinan Las **podocarpáceas**, las únicas coníferas nativas del Perú, que se extienden a lo largo de los flancos montañosos de los Andes peruanos.





[Bosques de Montaña que miran al Pacífico,](#)

Se ubican en el extremo norte de la Cordillera Occidental de los Andes, en relieves montañosos sitios entre los 1800 y los 3800 msnm. En ellos destaca la presencia de coníferas nativas de fina madera como el romerillo y nuestro árbol nacional, la quina o cascarilla, de corteza medicinal.



133 378 hectáreas de bosques de montaña occidentales sobreviven en las laderas de los Andes desde los que cada día se despiden del sol.



40% de las especies de plantas de los bosques secos del Marañón son endémicas.
En el caso de los reptiles y las aves esta cifra aumenta hasta llegar a un 60%.



Bosques Secos del río Marañón,

Sus 372 915 hectáreas se extienden a lo largo de la cuenca del principal afluente del Amazonas, entre los 600 y los 1200 msnm. En ellos encontramos especies de ceiba y cactáceas arbóreas con llamativas flores; y animales como el zorro andino, el puma, el perico, el zorzal del Marañón, el gorrión inca y el colibrí.



En la actualidad existen
aproximadamente
90 000 hectáreas
de estos bosques.



Bosques Altoandinos,

Se ubican por encima de los 3500 msnm y en ellos se observan bosques de quínual, que sobreviven en las laderas protegidas del viento helado y pueden llegar a crecer hasta a los 5000 msnm.



Casi 300 mil hectáreas
abarcán los bosques secos
interandinos, ubicados en los
valles del Marañón, Mantaro,
Apurímac y Urubamba.



Bosques Interandinos,

Se ubican a una altitud que oscila entre los 2000 y los 4000 msnm. En ellos encontramos árboles como el quishuar, el pisonay, la tara, el molle y el chachacomo.



Bosques Secos de la Costa Norte,

Se ubican en relieves planos de la costa o en pendientes suaves de los Andes occidentales. En ellos predominan árboles como el algarrobo, el huarango, el palo santo, el hualtaco y la jacarandá; y animales como el zorro andino, el gato de las pampas, el gavián, el carpinterito, el canastero y el cortarrama.



3.235.012 hectáreas
abarcán los Bosques de la
Costa Norte, una superficie
que representa más del 50%
de los departamentos de
Lambayeque, Piura
y Tumbes.





» El Perú es un país privilegiado. Casi dos tercios de su superficie están cubiertos de bosques. Y son generosos.

Tanto que, sin pedir nada a cambio, regulan el ciclo del agua, el clima y contribuyen positivamente al balance de los gases atmosféricos. No es su única función. Los bosques son bancos mundiales de diversidad biológica y genética. Protegen los suelos del impacto directo de la lluvia. Y su madera, sus frutos y sus usos medicinales dan dinero. Un beneficio que aumenta si tenemos en cuenta su creciente papel en el turismo y otras actividades económicas del país.

Sus bosques, además, son muy variados. Los hay amazónicos. Los más visibles. No en vano suman el 94 % del total de la superficie de bosques del país. Pero también hay bosques andinos. Y bosques secos en el norte. Y absolutamente todos ellos, contra la creencia popular, son bosques tropicales, al ser el Perú un país ubicado, justamente, entre el trópico de cáncer y el de capricornio, en una zona donde los niveles de temperatura y luz son más o menos constantes durante todo el año.

El Perú, por lo tanto, es un país de bosques. Y de records. Es el segundo en cobertura forestal en América Latina (sólo superado por Brasil) y el noveno a nivel mundial.

Y en diversidad biológica global tampoco se queda atrás. La Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, cerca de Iquitos (Loreto), alberga en su interior los bosques más diversos del mundo, con más de 300 especies de árboles diferentes por hectárea. Y en Tambopata (Madre de Dios)

se encuentran los inventarios más diversos de avifauna (545 especies en 5,5 km²), mariposas, mamíferos y otros grupos de organismos. Y eso es sólo una muestra de que somos un país megadiverso.

Su riqueza forestal es tan amplia y tan estratégica que es el Estado quien se encarga de cuidarla. No en vano, desde el 16 de julio del 2000, los bosques del Perú son oficialmente Patrimonio de la Nación, y es el Estado quien se encarga de su administración, promoviendo su conservación y aprovechamiento sostenible.

Los bosques son tan diferentes como las personas. Y su clasificación varía según su origen, su composición, el diámetro de sus árboles, el clima en el que crecen, su función e incluso su edad.

La diversidad de la cubierta vegetal, el recurso agreste y la ecología de los bosques del Perú es tan amplia que clasificar la superficie forestal del país se vuelve una tarea complicada. Atendiendo las características comunes y las especies animales y vegetales distintivas de cada zona se diferencian seis grandes tipos de bosques:

- ▶ **Bosques de Selva Baja**
- ▶ **Bosques de Selva Alta**
- ▶ **Bosques Montanos Occidentales del Norte**
- ▶ **Bosques Andinos**
- ▶ **Bosques Secos del Marañón**
- ▶ **Bosques Secos del Norte**

Superficie total de bosques al 2011

73.294.958 ha

Bosques de Selva Baja

53.432.618 ha.

73,41%



Bosques de Selva Alta

15.736.030 ha

20,96%

Bosques Secos de la Costa Norte

3.235.012 ha

4,41%

Bosques Andinos

385.005 ha

0,53%

Bosques Secos del Marañón

372.915 ha

0,51%

Bosques Montanos Occidentales del Norte

133.378 ha

0,18%

Fuente: Mapa del Patrimonio Forestal Nacional (MINAM 2011). No incluye 7,9 millones de hectáreas de bosque primario amazónico perdido en bosques de Selva Baja y Alta al 2009.



Las riberas de los ríos de la Selva Baja se convierten en playas de fina arena cuando llega la época de vaciante.

Los Bosques de Selva Baja

» Se encuentran ubicados en la cuenca del Amazonas y acarician, en algunas partes del país, la frontera del Perú con Ecuador, Colombia, Brasil y Bolivia.

Cruzan, de este modo, los departamentos de Loreto, Ucayali, Cusco y Madre de Dios, principalmente. Y se extienden hasta una altitud que no supera los 800 msnm, desde el nororiente peruano, acompañando el nacimiento del Amazonas, el río más largo y caudaloso del mundo, hasta el suroccidente.

Sus árboles son grandes. Los mayores tienen un diámetro de entre 2 y 3 metros y pueden superar los 40 metros de altura. Y sus bosques, cuando se encuentran en la naciente del río Amazonas, sufren inundaciones periódicas durante la estación de creciente de los ríos que crean zonas pantanosas con aguas empozadas llamadas cochas (lagunas abandonadas creadas por la dinámica de los ríos), cuyos árboles tienen un tamaño que oscila entre los 5 y los 25 metros en los que encontramos multitud de especies de flora y fauna.

Así, en ellos abundan las orquídeas, las bromelias, las lianas y los helechos (arbóreos en algunas partes); así como los frutales nativos, de gran sabor, alto contenido de nutrientes y un mercado nacional e internacional en auge, dentro de cuyo grupo debemos mencionar palmeras como el aguaje, el unguurahui, el pijuayo; y árboles como el sapote o la uvilla.

Dentro de la diversa flora presente en este tipo de bosques también encontramos semillas comestibles como la castaña (o nuez amazónica), en Madre de Dios (donde existen castañales en casi el 20% de su territorio) que forma parte de la gastronomía local. Y plantas con propiedades medicinales, como la sangre de grado, del exudado de cuya corteza se extrae la taspina, con un potente efecto antibacteriano, y el ojé, tradicionalmente usado como antiparasitario del sistema digestivo.

Hay, asimismo, multitud de fauna. Mamíferos como el venado, el tapir, el sajino, la huangana y el ronsoco; felinos como el otorongo; primates como el mono coto y el mono choro; roedores como el majáz y el añuje; reptiles como el lagarto, la tortuga, la boa y la serpiente shushupe; peces como el paiche, la gamitana y la palometa; aves como el guacamayo, el tucán, el carpintero y muchos otros más. El turismo de observación de aves, por ejemplo, es una actividad que se ha desarrollado tanto que las llanuras del Parque Nacional del Manu (Madre de Dios) ya son famosas por la cantidad y diversidad de aves que ofrece al observador.

Los Bosques de Selva Baja, además, son un supermercado natural que ofrece múltiples productos como:







“El bosque es un regalo de Dios. Una maravilla de la naturaleza. Es mi hogar. El lugar en el que siempre encontraré refugio y donde siempre estaré a salvo. Siempre que visito un bosque mi corazón late fuerte. El bosque es la vida”.

Darwin David Rojas García.

Piura.

15 años.

El otorongo es un cazador solitario y oportunista y su dieta abarca más de 80 especies diferentes.

► **Maderas finas.** La caoba, el cedro, el tornillo, el shihuahuaco, las cumalas, el estoraque y otras también de gran aceptación en el comercio como la capirona y la lupuna, esta última difundida en la industria del triplay o laminado.

► **Frutas y frutos.** El aguaje, el ungurahui, el pijuayo, el sapote, los ubos, el charichuelo, la uvilla, el huito y el almendro.

► **Plantas Medicinales.** La sangre de grado y el ojé.

► **Fauna.** Animales de pequeño o medio tamaño que forman parte de la dieta de muchas poblaciones locales.

El turismo de observación de aves, por ejemplo, es una actividad que se ha desarrollado tanto que las llanuras del Parque Nacional del Manu (Madre de Dios) ya son famosas por la cantidad y diversidad de aves que ofrece al observador.

Los Bosques de Selva Baja se erigen como una de las ecorregiones más diversas con tres récords mundiales:

► **El de mayor diversidad de flora arbórea,** con casi 300 especies por hectárea, en el ámbito Iquitos-Yanamono y la Reserva de Allpahuayo-Mishana (Loreto).

► **El del inventario más vasto de mamíferos,** en Ucayali.

► **El de mayor número de aves** (545 especies en 5,5 km²), **mariposas** (1100 especies) y **libélulas** (145 especies en 5,5 km²), en Tambopata (Madre de Dios). ■

HEINZ PLENGE



Aguajal, “el mil oficios”

En la comunidad de Parinari, dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiría (Loreto), crece el aguaje, una de las palmeras más importantes de la Amazonía.

De ella se utiliza todo. Sus frutos son ricos en calorías, proteínas, aceites, carbohidratos, sales minerales, vitaminas y yodo. Y de su pulpa se obtiene la aguajina, que es la base de ricas bebidas y helados. Su tronco produce un almidón comestible y una sustancia azucarada de la se hace miel de aguaje. Y de él sale el “suri”, un gusano blanco y gordo que se consume generalmente frito. Sus hojas se utilizan para techar y para hacer canastas, esteras y cinturones. Y en algunas zonas rurales con sus troncos se fabrican casas y hasta embarcaciones.

En Parinari la cosecha del aguaje se viene realizando a través de la ascensión, lo cual evita la tala y permite aprovechar los 40 años que, como promedio de producción, tiene esta palmera. Proteger el aguajal es sumamente importante. Tan sólo en Iquitos consumen 12 toneladas de su fruto al día. Y son árboles, que además, tienen una gran capacidad para almacenar carbono. Nada más y nada menos que 480 toneladas por hectárea.



El oso hormiguero come principalmente insectos que atrapa con su larga y viscosa lengua. Para lograrlo abre boquetes en las colonias empleando las largas y curvadas uñas de sus patas delanteras.





El oso perezoso pasa la mayor parte del día durmiendo entre las ramas de los árboles, casi invisible para cualquier observador. Es uno de los pocos animales que puede girar su cabeza casi 360 grados.

Únicos en su bosque

Existen animales que no son comunes en toda la extensión de los Bosques de Selva Baja. Así, el tigrillo, el mono araña, el mono pichico y aves como el trompetero pueden ser observados en los bosques cercanos al río Napo, un afluente del gran Amazonas. Y el manatí, el lagarto negro o el oso hormiguero pueden ser vistos en los bosques que acompañan al río Amazonas en su camino hacia Brasil. Las ranas arbóreas y las anguilas eléctricas, por su parte, son mayormente endémicas de los bosques que acompañan el nacimiento de este gigante fluvial.



El lobo de río, también conocido como nutria gigante, vive en ríos, lagos, cochas, quebradas y zonas pantanosas, donde encuentra el alimento necesario para su sustento.



El caimán es un reptil de hábitos principalmente nocturnos, con adaptaciones especiales en la visión que le permiten buscar su alimento en la oscuridad. Es un animal muy ágil dentro del agua, pero muy torpe en tierra.

WALTER WUST

HEINZ PLENGE

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

■ El calentamiento del planeta está generando el caos entre las especies anfibias y causará asombrosas pérdidas para la biodiversidad si no actuamos rápido.





“El bosque es una mujer que
cautiva con su encanto y acoge
en su seno la vida”.

Ammy Astrid Cava Mendoza.

Ucayali.

15 años.

Los Bosques de Selva Alta

» Se encuentran ubicados en relieves de terrazas, colinas bajas y montañas a lo largo de toda la Amazonía Andina y se dividen en dos zonas muy marcadas según la altitud a la que se localicen, la cual determina su flora y su fauna.

Así, hay una parte de estos bosques que se encuentran por debajo de los 1000 msnm, mientras que un poco más hacia arriba y hacia el sur, se emplazan las hermosas yungas peruanas, que son los bosques que se extienden en una franja que oscila entre los 1000 y 3000 msnm.

Los bosques de la parte baja ocupan la llanura aluvial amazónica y abarcan los departamentos de Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, Huánuco, Pasco y Junín.

Sus árboles más grandes, tienen entre 2 y 3 metros de diámetro y pueden llegar hasta los 40 metros de altura. En ellos crecen orquídeas, bromelias, lianas, helechos y palmeras. Y su vegetación alberga mamíferos como el venado; pecaríes como el sajino o la huangana; felinos como el tigrillo; primates como el mono choro; reptiles como la serpiente shushupe y aves como

el carpintero, el tucán y el paujil del sira, especie endémica de este área forestal.

Estos bosques ofrecen:

► **Maderas finas.** La caoba, el cedro, el shihuahuaco y el estoraque.

► **Frutas y frutos.** El caimito, el huito, el sachamango, la cocona y semillas como el almendro y el sacha inchi.

► **Plantas Medicinales.** La uña de gato, la sangre de grado, la copaiba, los piñones y la chancapiedra.

► **Fauna.** Animales de pequeño o medio tamaño muchos de los cuales forman parte de la dieta local.

En todos los departamentos de la cuenca amazónica del país, a excepción de Cajamarca,





se encuentran las yungas peruanas, formadas por árboles cuya altura fluctúa entre los 12 y los 25 metros, aunque algunas especies pueden llegar a los 45 metros. En ellos crecen orquídeas, bromelias y los troncos de los árboles están cubiertos de musgos y líquenes. En algunas locaciones aisladas y nubosas pueden encontrarse palmeras y helechos arbóreos.

Son los bosques donde reinan las podocarpáceas (las únicas coníferas nativas del Perú, que se extienden en más de 220 mil hectáreas a lo largo de los flancos montañosos de los andes peruanos) y donde aún podemos encontrar el árbol nacional del Perú: la quina (*Cinchona* sp.), junto a otras especies como los alisos y los nogales. También son los bosques donde aún se desplazan a sus anchas especies únicas como el puma y el oso de anteojos, que comparten el territorio con monos choros (el de cola amarilla es endémico del norte), ardillas y aves como el vistoso gallito de las rocas, el carpintero escarlata, varias zancudas, taparrabos y tangaras.

Su alta diversidad es comparable a la de la llanura amazónica aluvial, dados sus altos niveles de humedad; y sus niveles de endemismo se encuentran entre los más altos en el territorio del país.

A pesar de su copiosa biodiversidad, el nivel de conocimiento del contenido biológico de estos bosques depredados y fragmentados desde la época colonial es aún muy precario.

Las yungas peruanas ofrecen:

► **Maderas finas.** Los cedros andinos, los podocarpus y el nogal. Todas estas especies sufren una grave amenaza por su sobre explotación desde tiempos de la Colonia, cuando fueron usadas para abastecer los grandes centros poblados en algunos puntos de la Sierra del Perú,



Las flores más admiradas del mundo

De las 30 mil especies de orquídeas que, se estima, existen a lo largo y ancho del planeta, desde Siberia hasta la Tierra del Fuego, más de 3500 están en el Perú. Una cifra elevada que, sin embargo, podría ser mucho mayor, pues su descubrimiento y estudio se ve dificultado por la inaccesibilidad y la baja densidad poblacional de las zonas en las que crecen.

Ninguna otra familia de plantas ha alcanzado tan alto grado de diversidad y complejidad en la formación de cada una de sus especies. Las orquídeas son tan diferentes entre sí que causan admiración. Pueden ser de múltiples formas y colores. Ser diminutas que necesiten ser apreciadas con lupa o llegar a medir 70 cm. Hay especies con un solo brote y otras con forma de racimo. Unas viven a cientos de metros sobre el nivel del mar, pero también las hay que crecen en zonas pantanosas. Y si algunas pueden emanar perfumes sugerentes no faltan las inodoras o aquellas que incluso producen olores fétidos.

Existen más de 3500 tipos de orquídeas en el Perú, pero se estima que hay muchas más, ya que crecen en lugares de difícil acceso en los que la densidad poblacional, además, es muy baja.

El oso que nunca hiberna

Las manchas en su rostro y en su pecho le confieren un cierto aire de intelectualidad. Es por eso que este oso nativo de los Andes, una de las ocho especies de plantígrados que existen en el mundo, es conocido como oso de anteojos. Es un animal solitario, se alimenta sobre todo de frutas silvestres, cogollos de palmito y similares, y a diferencia de parientes próximos como el oso polar, el pardo y el negro, no hiberna.

En la actualidad está en peligro de extinción. La pérdida de los bosques de neblina donde viven debido a la deforestación ocasionada por la agricultura migratoria, los incendios forestales y la tala de bosques para madera apenas le deja algunos parches boscosos para vivir. Y es víctima de una cacería furtiva por ser considerado una amenaza para el ganado y las tierras de cultivo. Sus rutas de migración, además, han sido ocupadas por carreteras y poblados.



Se calcula que no llegan a 2 mil los ejemplares de estos mamíferos en los bosques andinos de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, sur de Panamá y norte de Argentina.

como Cusco. Otras especies presentes son los robles y las moenas.

► **Frutas y frutos.** Los ficus, que pueden conformar árboles de gran tamaño y abastecen de frutos a la fauna silvestre.

► **Plantas medicinales.** La quina y las especies de pacaes silvestres. Éstas últimas se cultivan tradicionalmente en el Perú como árboles de sombra para el café y tienen gran capacidad de fijación de nitrógeno, dada la presencia de bacterias nitrificantes que contribuyen a la fertilización natural del suelo. ■



Los Bosques Montanos Occidentales del Norte

» La mayor parte de estos bosques miran hacia el océano Pacífico desde la cordillera occidental de los Andes.

Se encuentran ubicados en los departamentos de Piura y Cajamarca y crecen a una altitud que oscila entre los 1800 y los 3800 msnm. Sus árboles miden entre 15 y 25 metros, aunque algunas especies llegan a los 40 metros. Y en ellos crecen las orquídeas, las bromelias, los helechos y las palmeras.

Es el terreno de podocarpáceas como el romerillo (de valiosa madera), de las meliáceas, un pariente cercano de los cedros, y de la quina, también llamada cascarilla, cuya corteza medicinal contiene la quinina, un alcaloide que supone una cura efectiva para enfermedades como el paludismo o la malaria. Durante la época de la Colonia, en 1638, la corteza de este árbol curó de la malaria a Ana Osorio, Condesa de Chinchón, esposa del virrey del Perú Gerónimo

Fernández de Cabrera; y es por ello, que el género botánico al que pertenece dicha especie se bautizó como Cinchona. Y era tan abundante que aunque la sobre explotación comercial monopolizada por España comenzó a mermarlo fue el árbol escogido para figurar en nuestro escudo nacional. En la zona también existen varias especies animales destacables, como el tapir andino (en peligro de extinción), el oso de anteojos, el puma y una avifauna diversa con especies exclusivas de la región.

Aunque estos bosques tienen varias especies únicas, la tendencia a la deforestación de los mismos es muy marcada y su destrucción ha sido masiva en las últimas décadas. Hoy sobreviven junto a los páramos andinos, que captan y distribuyen el agua en la cuencas. ■

Los Bosques Montanos Occidentales del Norte son formaciones vegetales que presentan una alta diversidad y endemismos. Están, sin embargo, sujetos a procesos acelerados de deterioro por la deforestación y colonización, aspecto que los convierte en uno de los ecosistemas más amenazados.

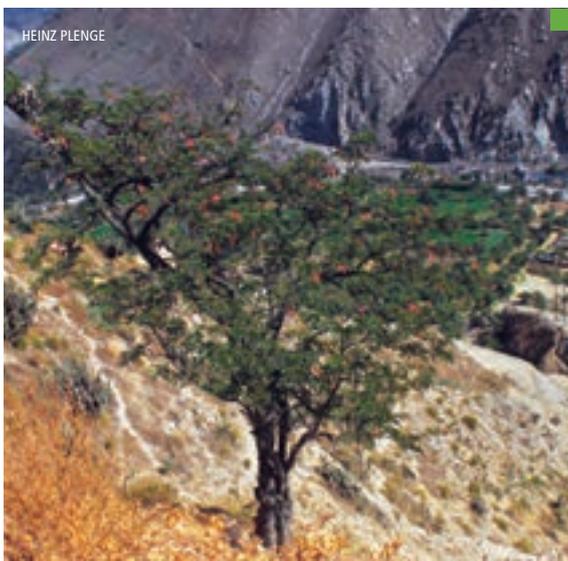




El queñual (*Polylepis* sp) florece a altitudes que pueden alcanzar los 5000 msnm.



MIGUEL CARRILLO / EL COMERCIO



HEINZ PLENGE

Las vainas de la tara (*Caesalpinia spinosa*) contienen taninos utilizados en el curtido de cueros. Las iniciativas de plantación comercial de esta especie se han incrementado en los últimos años.

Los Bosques Andinos

» Son los bosques más altos del mundo y se extienden en las cimas y los valles interandinos de muchos departamentos del Perú (Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cajamarca y Cusco).

Algunos son cobijados por los Andes, a una altitud que oscila entre los 2000 y 4000 msnm. Y otros, los llamados Bosques de la Puna, crecen en el centro y sur del país a alturas que pueden llegar hasta los 5000 msnm.

Los Bosques de los Valles Interandinos cobijados por los Andes son secos o semisecos y se caracterizan por la presencia de cactáceas, muchas de ellas endémicas, y árboles como la tara (valioso por sus frutos, que tienen alto contenido de taninos), el pisonay, la intimpa, algunas especies de cedros andinos (muy apreciados por su valiosa madera), el molle, el chachacomo, los árboles de pati y frutales nativos de creciente mercado nacional, como el sauco y el lúcumo. Es habitual en ellos, asimismo, la presencia de zorros andinos, pumas y tarucas. Y son ecosistemas frágiles con un alto grado de especies endémicas.

Los Bosques de la Puna, por su parte, se caracterizan por la presencia de bosquetes de queñual (*Polylepis sp*) situados en las laderas protegidas del viento helado que alguna vez ocuparon un vasto territorio, aunque en la época de la Conquista fueron depredados para la obtención de leña para ser utilizados en los procesos metalúrgicos y hoy apenas ocupan una extensión de poco más de 90 mil hectáreas.

Por las condiciones especiales de la zona (el frío y la altura) encontramos una avifauna asociada casi exclusivamente a los bosques de queñual cuya madera, muy dura y durable, ha sido históricamente utilizada en las zonas altoandinas para la construcción y la elaboración de utensilios y herramientas agrícolas tradicionales (arados y taclas), así como leña. Actualmente estas especies son empleadas bajo sistemas de agroforestería tradicional. ■





La fortaleza de la madera del queñual (*Polylepis sp*) ha sido a la vez su perdición, pues desde hace varios siglos este árbol es talado de forma indiscriminada ya que es un resistente combustible en las heladas noches andinas.



Picaflor de Taczanowski
(*Leucippus taczanowski*),
endémico peruano, en
pleno vuelo.



JIMMY ALCANTARA

Los Bosques Secos del río Marañón

» Se ubican a lo largo de la cuenca del río Marañón. Aquel que en el oeste se une al río Ucayali formando el Amazonas.

Crecen a una altitud que oscila entre los 600 y los 1200 msnm, en los departamentos de Ancash, Huánuco, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y Piura.

Sus árboles crecen entre los 4 y los 10 metros, aunque algunos pueden llegar a los 30 metros de altura y 1 metro de diámetro. Y en ellos predominan las cactáceas arbóreas, así como acacias y ceibas, entre otras especies. En su superficie, además, se observan especies de mamíferos como el zorro andino y el puma; y múltiple avifauna endémica como la paloma peruana, el perico, el colibrí, el zorzal del marañón, el gorrión inca, la perdiz y el chisco. Se calcula que alrededor del 40% de las plantas

de los Bosques Secos del río Marañón son endémicas, una cifra que aumenta hasta el 60% en el caso de los reptiles y las aves. En ellos hay, además, numerosas especies de árboles con potencial económico. Y muchas plantas de flores vistosas con potencial ornamental, entre ellas algunas cactáceas. En su superficie, asimismo, destaca el árbol del yaravisco, muy importante para la conformación de sistemas agroforestales, pues tiene una alta capacidad de recuperación de suelos.

El río Marañón es un lugar clásico para la cacería de aves que se venden en la costa norte del Perú. Un negocio que ha puesto al loro perico (*Forpus xanthops*) en situación vulnerable. ■

Las acacias y las ceibas acompañan gran parte del curso del río Marañón en su trayecto hacia el río Amazonas.

Los Bosques Secos de la Costa Norte

» Se extienden a lo largo de la costa norte del Perú, por los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque y pequeñas porciones de Cajamarca y La Libertad, y crecen en suelos generalmente arenosos.

En ellos predominan el algarrobo y el huarango; y en el flanco occidental de la cordillera andina, que recibe el aporte de la humedad de las nieblas, el palo santo, el hualtaco, el jacarandá y algunas especies de ceibos. Son el hogar de mamíferos como el zorro andino y el gato de las pampas; y la avifauna es alta en endemismos, especialmente en Tumbes, con especies como el gavilán, el canastero, el carpinterito y el cortarrama.

El místico y aromático algarrobo es, sin duda, el símbolo de los Bosques Secos de la Costa Norte. Árbol “mil usos” constituye un recurso económico importante en la zona desde los tiempos de las culturas precolombinas Moche y Chimú. Su madera, usada en la construcción rural y como combustible, es dura y durable. Y sus frutos, comestibles, son empleados en la elaboración de la tradicional algarrobina y de la harina de algarroba, de sabor especialmente dulce y con muchas propiedades nutricionales y terapéuticas. La madera del huarango, por su parte, tiene una excelente tolerancia a la inmersión en el agua durante periodos prolongados; el guayacán tiene una madera excelente para

parquet y el palo santo, de madera fragante, es usado tradicionalmente como incienso en las procesiones religiosas de la Costa y Sierra del Perú.

Dentro de los Bosques Secos de la Costa Norte encontramos dos formaciones boscosas muy particulares: los Manglares y el Bosque Tropical del Pacífico.

Los Manglares se ubican en la línea costera, entre la tierra firme y el mar, en las regiones de Tumbes y Piura (donde están los Manglares de San Pedro, los más sureños del continente americano). Y su árbol dominante es el mangle (*Rizophora mangle*), especie que alcanza una altura entre los 2 y los 4 metros cuyas raíces aéreas se entrelazan haciendo la zona impenetrable. Su extensión es de 5,709 hectáreas y sus especies están adaptadas para crecer en una zona de encuentro entre los ambientes marinos y los terrestres de la costa.

En el lugar, además, conviven especies endémicas como el cocodrilo de Tumbes y el perro conchero; una gran diversidad de fauna marina, como

El ceibo es un árbol gigante que ayuda a equilibrar el ecosistema costero.





los cangrejos, los langostinos, las almejas y las conchas; centenares de peces y aves como los flamencos, las grullas, las gallinetas, las garzas y la reinita del mangle. Estos bosques proveen de recursos hidrobiológicos claves para la gastronomía regional desde la época precolombina.

Los Bosques Tropicales del Pacífico, por su parte, se desarrollan en el norte de la región de Tumbes, en la zona de El Caucho (de lluvias frecuentes y copiosas), y se extienden hasta la frontera con el Ecuador. Sus árboles pueden llegar a los 40 metros de altura y los más de 2 metros de diámetro y pareciera que un fragmento de bosque amazónico se desarrolló allí por capricho de la naturaleza. Así, dentro de su flora encontramos la topa, la bolaina negra, el huampo, el mashonaste y la hualaja. Dentro de su fauna se observan primates como los monos coto y el machín blanco; otros mamíferos como los pecaríes, los venados, los tigrillos, los jaguares y la nutria del noroeste; reptiles como el cocodrilo de Tumbes y una variada avifauna. ■



Marea alta, marea baja

Los tiempos de las mareas determinan la presencia de animales terrestres o marinos en los manglares. Así, cuando la marea está baja y el fango y las raíces de los mangles quedan al descubierto es la hora de los loros, las palomas, las garzas, los gavilanes, las águilas pescadoras, los osos mangleros y los insectos. Pero cuando la marea está alta todo cambia y son los peces mariposa, las anchoas del norte, los ayanques, los róbalo, las cabrillas voladoras, los caballitos de mar y las muy venenosas serpientes de mar se adueñan de los esteros. Viendo el ir y el devenir de las olas, ocultos en el fango, viven las codiciadas conchas negras, las conchas huequeras, los pejediablos y varias especies de cangrejos. Los únicos que, desde su escondite, pueden observar sin perturbar al casi extinto cocodrilo de Tumbes que aún vive en la zona.

Los principales tipos de bosque en el Perú

El mapa del Patrimonio Forestal Nacional (2011) nos presenta los siguientes tipos de bosque:

CLAVE

Altitud	Estratificación	Flora	Especies de importancia económica	Endemismo
	Estratificación del bosque y altura máxima de sus árboles.			
Fauna				
zorro	puma	otorongo	venado	garza
	oso de anteojos	ronsoco	tucán	colibrí
	gavián	guanaco		



Bosques secos de la costa Norte

100-800 msnm

4-10 m
Un estrato

zorro, gavián.

Algarroba

Algarrobo, huarango, palo santo, hualtaco.



Bosques andinos

Bosques altoandinos

Más de 3.500 msnm

Árboles achaparrados como el queñual y el colle.



Bosques montañosos occidentales del Norte

1800-3.000 msnm

Epífitas, bromelias, y helechos.

Romerillo, cedro, quina

12-25 m
Varios estratos

Oso de anteojos, puma, ardillas.

Bosques interandinos

Entre 2.000-4.000 msnm



Bosques secos del Marañón

600-1200 msnm

Cactáceas arbóreas.

Leguminosas, acacias, pumaquiro, guayacán.

4-10 m
Un solo estrato

Colibrí, perdiz.

Cactáceas



0 km 75 150 300 km

COLOMBIA

ECUADOR

Tumbes

Piura

Iquitos

Chiclayo

Cajamarca

Chachapoyas

Moyobamba

Trujillo

Pucallpa

Huaraz

Huánuco

Cerro de Pasco

Callao

LIMA

Huancayo

Huancavelica

Ayacucho

BRASIL

Puerto Maldonado

Ica

Abancay

Cusco

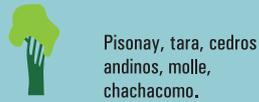


2-4 m
Un estrato

Oreomanes fraserii,
Leptsthenura xenothorax



Un estrato



Pisonay, tara, cedros andinos, molle, chachacomó.



Epífitas, bromelias, y helechos.



Sauco, tara, cedro y lúcumo.



Zorro, puma, guanaco, taruga.



BOLIVIA



La esperanza verde

» Los bosques son los guardianes de la vida en el planeta. Y los beneficios que proporcionan van del ámbito local al mundial. Son y crean riqueza.

Y no sólo económica. Los bosques son mucho más que su madera, sus frutos, sus medicinas o su pesca. Son claves para regular la temperatura de un mundo que se calienta cada vez más y para mantener los ciclos del agua. Sin ellos la humanidad estaría perdida.

El Perú es un país de ecosistemas muy vulnerables y cualquier cambio en los mismos puede suponer grandes trastornos para las múltiples poblaciones de escasos recursos que dependen directamente de ellos. Por eso es muy importante adaptarse al cambio climático que ya se está produciendo en la tierra. Pero la tarea es complicada. Es muy difícil saber cómo éste afectará a un territorio tan extenso y variado como el Perú, con tantos climas diferentes en su territorio. Y hasta la fecha sólo se pueden hacer aproximaciones promedio de lo que va a pasar en el país en términos de agua, temperaturas extremas, niveles de ríos y posibles zonas inundables.

“Tenemos algunas evidencias de que la desaparición de los glaciares de las zonas altoandinas traerá serios problemas de desabastecimiento de agua. Asimismo sabemos que en el altiplano de Puno sobrevendrán

periodos alternados de intensas heladas, grandes sequías y exceso de lluvias. Los pisos ecológicos ya se están alterando por razones de temperatura, la agricultura ya está variando sus escenarios y la población se está adaptando a eso de forma espontánea. Y si bien no podemos saber qué pasará con exactitud, sí podemos tomar medidas preventivas que palien los posibles daños”, asegura Eduardo Durand, Director General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos del Ministerio del Ambiente (MINAM).

El binomio es claro. La deforestación y la degradación de los bosques incrementan la emisión de los gases de efecto invernadero (GEI) y alteran el clima. Las cifras hablan por sí mismas. Cerca del 20% de las emanaciones tóxicas que contaminan el planeta se deben a los cambios de uso de los suelos y a la silvicultura. Una realidad a la que el Perú no es ajena. Nuestro país contribuye al cambio climático con un 0,4% de las emisiones mundiales de carbono, la mitad de las cuales son consecuencia de la pérdida de nuestros bosques.

No sólo la deforestación es un problema. La degradación de los bosques también trae serias consecuencias que influyen en cambio climático.



Palmeras Blancas (*Ceroxylon sp*) del Parque Nacional de Cutervo (Cajamarca), la más antigua Área Natural Protegida del Perú, creada en 1961.



Un bosque degradado contribuye a la reducción de las lluvias, especialmente en la llanura amazónica, donde se calcula que el 50% de las mismas se producen por evapotranspiración. Es decir, el agua cae, es absorbida por las plantas y los árboles, vuelve a la atmósfera en forma de vapor y regresa en forma de lluvia. Si disminuyeran las precipitaciones por evapotranspiración, se correría el riesgo de una “sabanización” de la Amazonía. Regiones como Loreto, Ucayali y Madre de Dios sufrirían serios problemas al alterarse el régimen de creciente y vaciante de sus aguas. Y es este pulso el que da vida a toda la zona amazónica, pues es cuando el agua baja su nivel que la tierra es apta para la agricultura (ya que es mucho más fértil) y es cuando los peces se refugian en las lagunas, como parte de su ciclo vital.

“La conservación de los bosques es una opción absolutamente necesaria para el país. Hay que preservar el hábitat de los bosques y el hábitat amazónico para regular el clima y atenuar las temperaturas extremas, para garantizar la subsistencia de las comunidades indígenas y para seguir disponiendo de servicios ambientales como el agua, el oxígeno o la belleza del paisaje”, añade Durand.

La presencia de los bosques en nuestras vidas es totalmente necesaria. Gracias a ellos existen microclimas más equilibrados y estables.

Su cubierta vegetal actúa de filtro del polvo y los gases, y purifica el aire. Absorben la energía solar y apenas la reflejan. Y son sumideros de carbono, pues lo fijan en su madera, raíces, ramas y hojas a un ritmo de entre 0,5-1 tonelada de carbono por hectárea de bosque al año. Si multiplicamos esa cantidad por la ingente extensión de bosque amazónico es fácil ver su enorme importancia como sumidero de carbono para el planeta.

Los bosques, además, contribuyen de forma



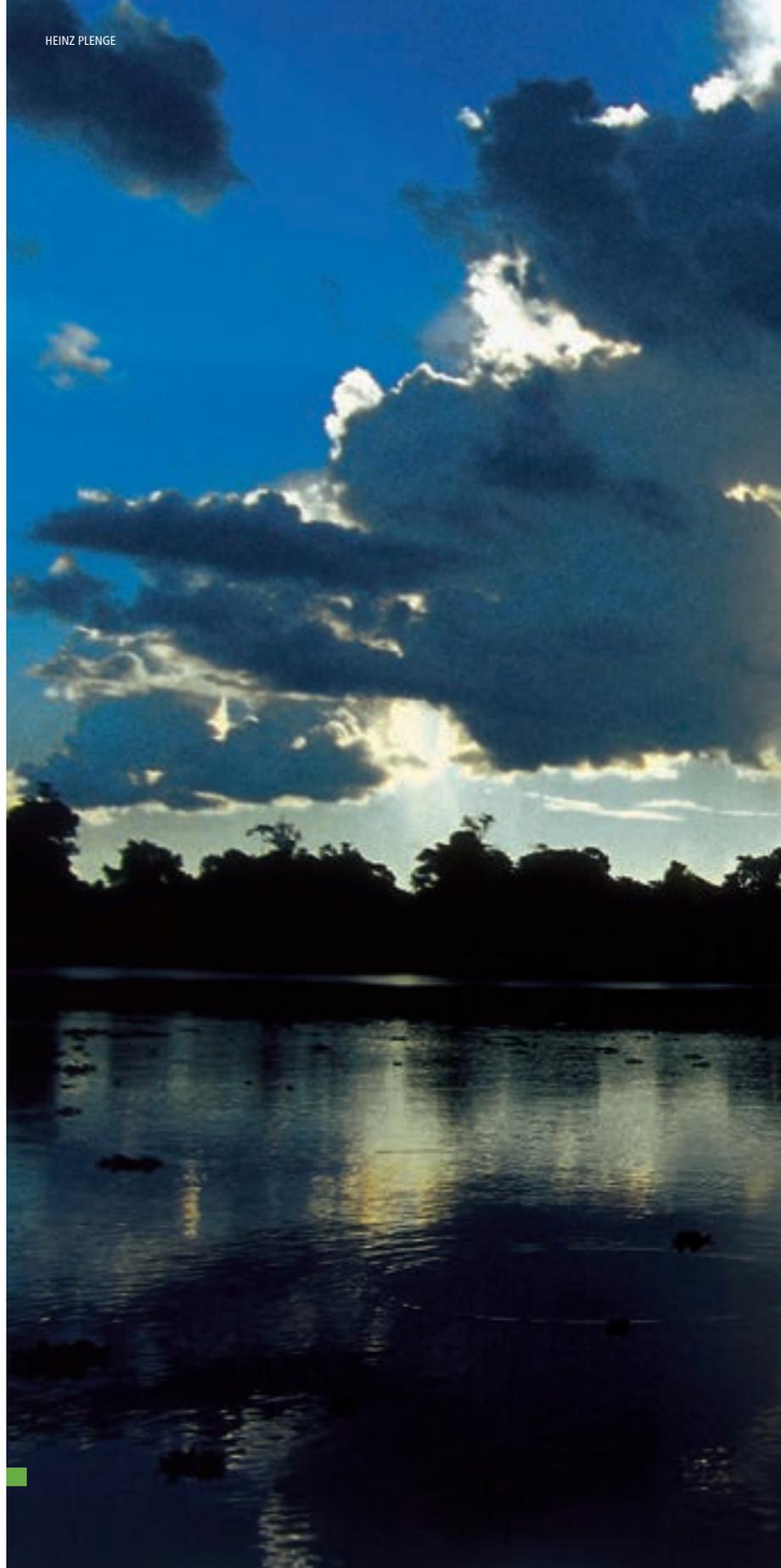


decisiva en la conservación de las aguas continentales y su influencia en el ciclo hídrico es fácilmente apreciable. Además de mantener las lluvias por evapotranspiración de la llanura amazónica capturan la humedad transportada por los vientos alisios desde esa zona hasta el oeste, donde se acumula y forma un cinturón de nubes permanente que acompaña a muchos bosques de la selva alta, en los que la foresta actúa como esponja y acumula el agua, para dejarla caer luego lentamente hacia los valles amazónicos, rumbo al océano Atlántico. La cubierta boscosa, por lo tanto, recibe, acumula y regula el flujo del agua para el consumo agrícola y humano.

97% del agua dulce que hay en el Perú se encuentra en la Amazonía. Los bosques la almacenan, regulan su flujo, cantidad y calidad.

La peligrosa erosión de la tierra, sobre todo en zonas de pendientes marcadas y lluvias intensas, también es atenuada por los bosques desde varios frentes. Las copas de los árboles y el follaje frenan la fuerza de las gotas de lluvia y hacen que éstas se escurran por el ramaje y el tronco, llegando con menor energía a un suelo cubierto de hojarasca y materia orgánica acumulada. Esto anula el impacto de la precipitación sobre el suelo. A eso se suma que las raíces de los árboles suponen un anclaje que evita que el suelo se desintegre o se desplome en las zonas más inclinadas. ■

Tormenta en la Selva Baja.
Los bosques contribuyen a
regular el ciclo del agua.



¿Qué son los servicios ambientales?

Son las funciones y/o procesos ecológicos de los ecosistemas que generan beneficios económicos, sociales y ambientales para la sociedad.

Se entiende como servicios ambientales, entre otros, los siguientes:

a) Servicios de aprovisionamiento: son aquellos productos que se obtienen de los ecosistemas, como los recursos genéticos, los alimentos, las fibras, el agua, entre otros;

b) Servicios de regulación: son aquellos beneficios relacionados con la regulación de los procesos de los ecosistemas, como la regulación del clima, del agua, de la calidad del aire, de la erosión, de los riesgos naturales, de las plagas y enfermedades, purificación del agua y tratamiento de aguas de desechos, polinización, entre otros;

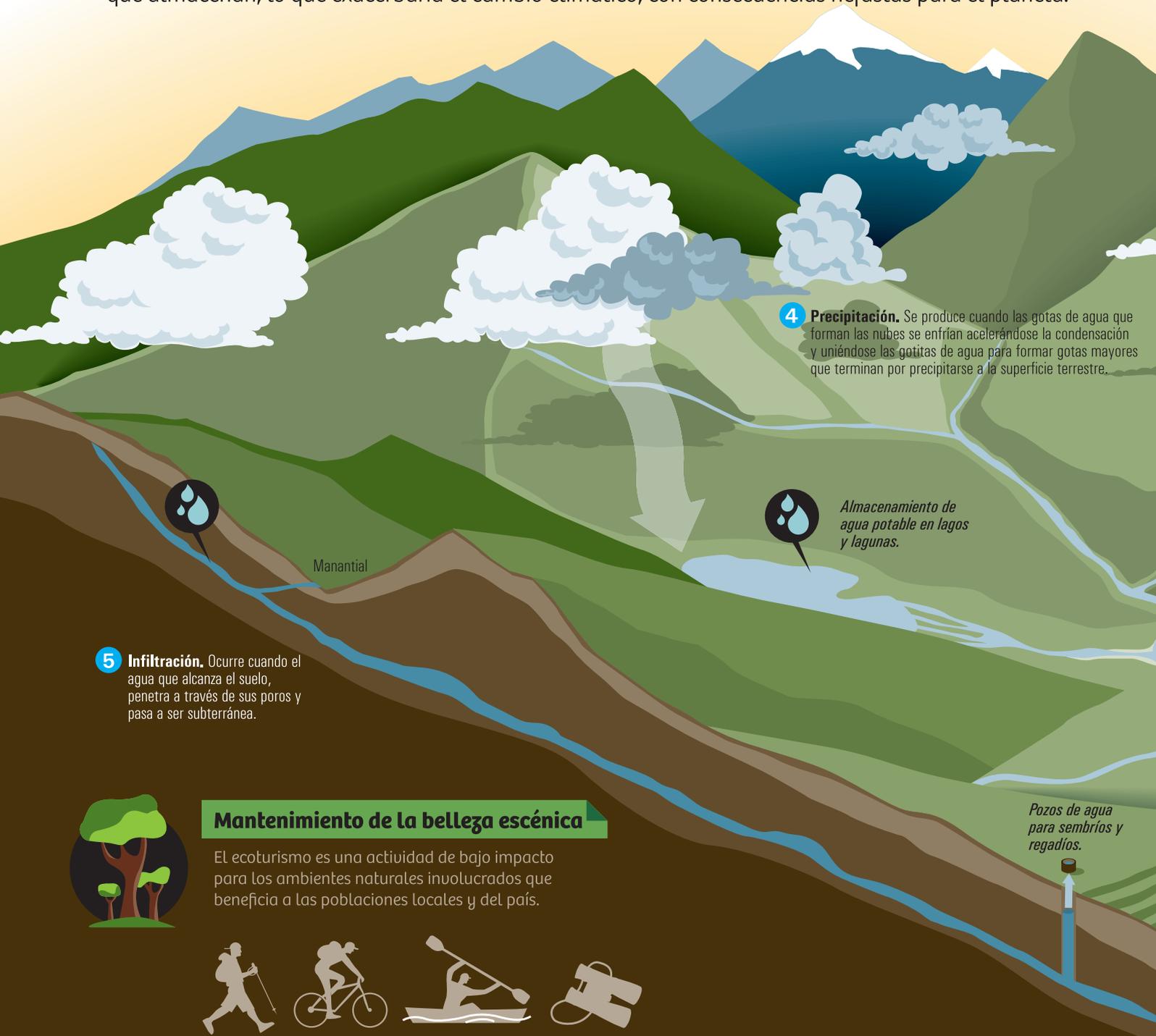
c) Servicios culturales: son aquellos beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el recreo y las experiencias estéticas entre las que se encuentran los sistemas de conocimiento tradicionales, las relaciones sociales y los valores estéticos, espirituales y religiosos, la recreación y el ecoturismo; entre otros

d) Servicios de apoyo: son aquellos servicios que son necesarios para la producción de todos los demás servicios ambientales, como la producción de biomasa, la producción de oxígeno, la formación y retención del suelo, el ciclo de los nutrientes, el ciclo del agua y la provisión de hábitat, entre otros.

Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005

Los servicios ambientales de los bosques

Los bosques son los depositarios naturales de biodiversidad. Son ecosistemas clave para adaptarnos al cambio climático, así como para contribuir a la mitigación de este fenómeno global. Fundamentales para la provisión del agua en cantidad, calidad y frecuencia, su pérdida produciría la liberación del carbono que almacenan, lo que exacerbaría el cambio climático, con consecuencias nefastas para el planeta.



4 Precipitación. Se produce cuando las gotas de agua que forman las nubes se enfrían acelerándose la condensación y uniéndose las gotitas de agua para formar gotas mayores que terminan por precipitarse a la superficie terrestre.

Almacenamiento de agua potable en lagos y lagunas.

5 Infiltración. Ocurre cuando el agua que alcanza el suelo, penetra a través de sus poros y pasa a ser subterránea.

Pozos de agua para sembríos y regadíos.

Mantenimiento de la belleza escénica

El ecoturismo es una actividad de bajo impacto para los ambientes naturales involucrados que beneficia a las poblaciones locales y del país.



AGUA

CLIMA

SUELOS

BIODIVERSIDAD

OTROS

La regulación hídrica

La cubierta vegetal boscosa cumple un papel crucial para el mantenimiento de los caudales, para el consumo agrícola y humano al ser la receptora, acumuladora y reguladora del flujo del agua.

3 Las nubes, cargadas de agua son desplazadas por el viento.

2 Condensación. El agua en forma de vapor sube y se condensa formando las nubes, constituidas por agua en pequeñas gotas.

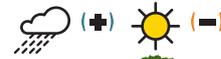
5 Escorrentía. El agua líquida se desliza cuesta abajo por la superficie del terreno.

1 Evaporación del agua.

Regulación de las temperaturas

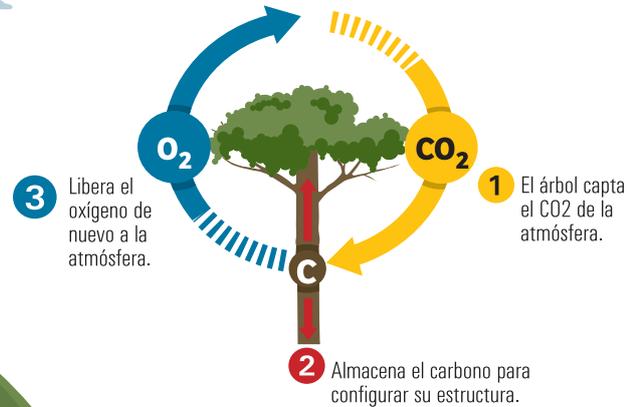
La cubierta boscosa atenúa las temperaturas extremas y su sombra evita que el suelo se recaliente en exceso. Absorben la energía solar y apenas la reflejan.

Precipitaciones Temperatura



Purificación del aire

La presencia de los bosques en nuestras vidas es totalmente necesaria. Gracias a ellos existen microclimas más equilibrados y estables. Su cubierta vegetal actúa de filtro del polvo y los gases, y purifica el aire.





Boticas ancestrales

» De los bosques se usa todo. Sus organismos vivientes son y serán la solución a las grandes necesidades de la humanidad.

Proporcionan aceites, fibras, pigmentos, alimentos y curan las enfermedades que acechan al hombre, a los animales domésticos y a la agricultura. Algo que las comunidades indígenas y rurales saben desde tiempos ancestrales. Los principios activos antibacterianos, antraquinonas, alcaloides de tipo aporfina, piridona y agentes antitumorales hallados en la savia del árbol de sangre de grado, por ejemplo, han sido incorporados al tratamiento del VIH.

La diversidad de plantas usadas por las comunidades indígenas y rurales en la medicina tradicional es amplia. Sólo el pueblo Asháninka de la selva central usa más de un centenar de plantas con propiedades curativas.

En el Perú se han registrado unas 1110 especies de plantas con uso medicinal, casi el 80% de las cuales son amazónicas. Y en otros rubros la cantidad de plantas usadas es igualmente alta. El Perú es el país del mundo que más plantas nativas utiliza. Un total de 4217, de las cuales 1700 se obtienen de forma silvestre. Y registra 790 plantas alimenticias, el 70% de las mismas también son amazónicas. Los recursos potenciales de la diversidad biológica, por lo

tanto, son altísimos. Pero también existe un inquietante escenario de especies amenazadas y en peligro de extinción. Los últimos datos de fauna (2004) hablan de 172 especies de aves, 65 mamíferos, 38 anfibios y 26 reptiles amenazados. Y en el caso de la flora (2006) dan cuenta de casi 500 especies, entre ellas las orquídeas (332) y las cactáceas (41).

Los bosques son coquetos. Y se dejan observar mostrando a propios y extraños todo su esplendor. Algo que también reporta beneficios a las comunidades locales. Es el llamado ecoturismo, una modalidad turística sostenible y respetuosa con el ambiente que cada vez tiene más adeptos y que ha crecido de forma considerable en los últimos años. Así, los bosques ofrecen a los curiosos visitantes paisajes naturales idílicos y diversidad de organismos vivientes, plantas y animales, muchos de ellos únicos.

Las Áreas Naturales Protegidas más visitadas en el país son el Santuario Histórico de Machu Picchu, el Parque Nacional Huascarán, la Reserva Nacional de Paracas y el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa.

El desarrollo del ecoturismo en el país se da mayormente en las Áreas Naturales Protegidas



La cocona (*Solanum sessiliflorum*) tiene un gran valor nutritivo. Es rica en hierro y en vitamina B5.

WALTER WUST



El manatí amazónico está en peligro de extinción, amenazado por la caza directa para consumo de su carne y para utilizarlo como carnada de pesca artesanal.

HEINZ PLENKE



CONSERVACIÓN INTERNACIONAL



El guacamayo suele ingerir arcilla de las colpas para desintoxicarse de los frutos verdes que consume.



(en ellas está permitida la investigación científica, la recreación y el turismo) y en algunas concesiones destinadas a este fin. Hasta el 2010 son 29 las concesiones para ecoturismo dadas en el país (59,774 hectáreas), la mayor parte de ellas en Madre de Dios.

Los polos ecoturísticos son tres:

La Amazonía Sur. Madre de Dios. También llamada la Capital de la Biodiversidad del Perú. Con focos mundiales de concentración de especies como aves, mamíferos, insectos y plantas. Cuenta en la actualidad con 70 albergues ecoturísticos situados en el ámbito de los ríos Tambopata y Madre de Dios.

La Amazonía Baja. Iquitos. Con flora y fauna propias, como el delfín rosado y el enorme pez paiche; y con hermosos paisajes de la llanura inundable del Amazonas, con los meandros de sus ríos y las cochas (es llamada la Selva de los Espejos).

La Ceja de Selva. Huánuco, Pasco y Junín. Con cascadas y paisajes inigualables en locaciones como Tingo María, Chanchamayo, Oxapampa y Pozuzo. Es un itinerario atractivo con el añadido de su cercanía a Lima.

Para aprovechar de manera sostenible los recursos naturales es necesario saber qué uso se le puede dar al suelo en el que se encuentran. Así, según su Capacidad de Uso Mayor (CUM), las tierras pueden ser:

De Protección. Poseen ecosistemas de alta fragilidad, por lo que no es aconsejable el desarrollo de actividades productivas intensivas en ellas.

Forestales. Pueden destinarse a la producción bajo esquemas de manejo forestal sostenible.

De Pastizal. Soportarían una actividad pecuaria

sostenible con cuidado de no exponer los suelos a un proceso de erosión y pérdida de fertilidad.

Para Agricultura. Pueden ser destinadas a la agricultura intensiva, con técnicas que aprovechen al máximo sus capacidades productivas.

Con los bosques pasa lo mismo. Hay que clasificarlos para usarlos adecuadamente y lograr que permanezcan en el tiempo. Y conservar la diversidad biológica va más allá de las Áreas Naturales Protegidas, en las que el Perú, con más de 21 millones de hectáreas (el 16,49% de su territorio), es país líder en la región.

En la actualidad, los bosques son ordenados según sus posibilidades de uso económicamente rentable y la realidad de las poblaciones humanas que dependen de ellos, y en el marco de planes de manejo que aseguren su manejo racional y su conservación.

De acuerdo a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308), los bosques pueden ser:

De Producción. Aptos para la producción sostenible de madera y otros servicios forestales. Pueden ser de Producción Permanente, categoría dentro de la que se otorgan las Concesiones Forestales maderables y no maderables, y de Producción en Reserva, para habilitación futura también mediante concesiones.

Bosques para el aprovechamiento futuro. Áreas que se encuentran en proceso de desarrollo para ser puestas en producción permanente de madera y otros servicios forestales. Pueden ser plantaciones forestales, bosques secundarios o áreas de recuperación forestal.

Bosques en tierras de protección. Son los que sirven fundamentalmente para preservar los suelos, mantener el equilibrio hídrico, proteger riberas y la conservación del ambiente. Dentro



A person wearing a hat and a backpack stands on a large rock in the foreground, looking out over a calm river. The river reflects the dense, lush green forest on the opposite bank. The scene is bathed in warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning. The forest is thick with various types of trees and vegetation, creating a vibrant and textured backdrop.

¿Qué es una especie endémica?

Es aquella especie cuyo rango de distribución natural está limitado a una zona geográfica determinada.

Fuente: Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (D.S. 014-2001-AG)



El turismo de aventura es una de las opciones que cada vez atraen a más visitantes extranjeros.



ENRIQUE CÚNEO / EL COMERCIO



ANTONIO ESCALANTE / EL COMERCIO

El río Amazonas es fuente de vida para todas las poblaciones amazónicas que viven en sus riberas.

¿Qué es diversidad biológica?

Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Fuente: Convenio sobre la Diversidad Biológica, Resolución Legislativa N° 261181 del 30 de abril de 1993

de ellos se pueden promover usos indirectos como: el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción y el aprovechamiento de productos no maderables.

Áreas naturales protegidas. Son las superficies necesarias para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés ambiental, cultural, paisajístico y científico, de conformidad con lo establecido en la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834).

En Tierras de Comunidades Nativas y Campesinas. Son aquellos bosques emplazados en las tierras de dichas comunidades.

En predios privados. Las propiedades particulares en las cuales existen bosques.

Bosques locales. Aquellos que, mediante autorizaciones y permisos, son destinados a satisfacer las necesidades de la población local en cuanto a bienes y servicios de sus ecosistemas forestales.

Al cierre de la presente publicación, el Congreso de la República ha aprobado lo que sería la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre del Perú (Proyecto de Ley N° 4141/2009). En ésta, se establecen las siguientes Unidades de Ordenamiento Forestal:

Bosques de Producción Permanente. Establecidos con fines de producción permanente de madera y otros productos forestales diferentes a la madera, así como de fauna silvestre y la provisión de servicios de los ecosistemas.

Bosques de Producción Permanente en Reserva. Aquellos que el Estado guarda para su uso futuro.

Bosques Locales. Destinados a posibilitar el acceso legal y ordenado de la población local al

aprovechamiento sostenible con fines comerciales de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. Pueden destinarse al aprovechamiento sostenible de madera, productos no maderables y de fauna silvestre, o a sistemas silvopastoriles, bajo planes de manejo autorizados.

Bosques Protectores. Son los que sirven fundamentalmente para preservar los suelos, mantener el equilibrio hídrico, proteger riberas y la conservación del ambiente. Dentro de ellos se permiten actividades productivas forestales y de fauna silvestre que no conlleven la pérdida de sus funciones de protección.

Bosques en Tierras de Comunidades Nativas y Campesinas. Emplazados en tierras comunales y son reconocidas por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre.

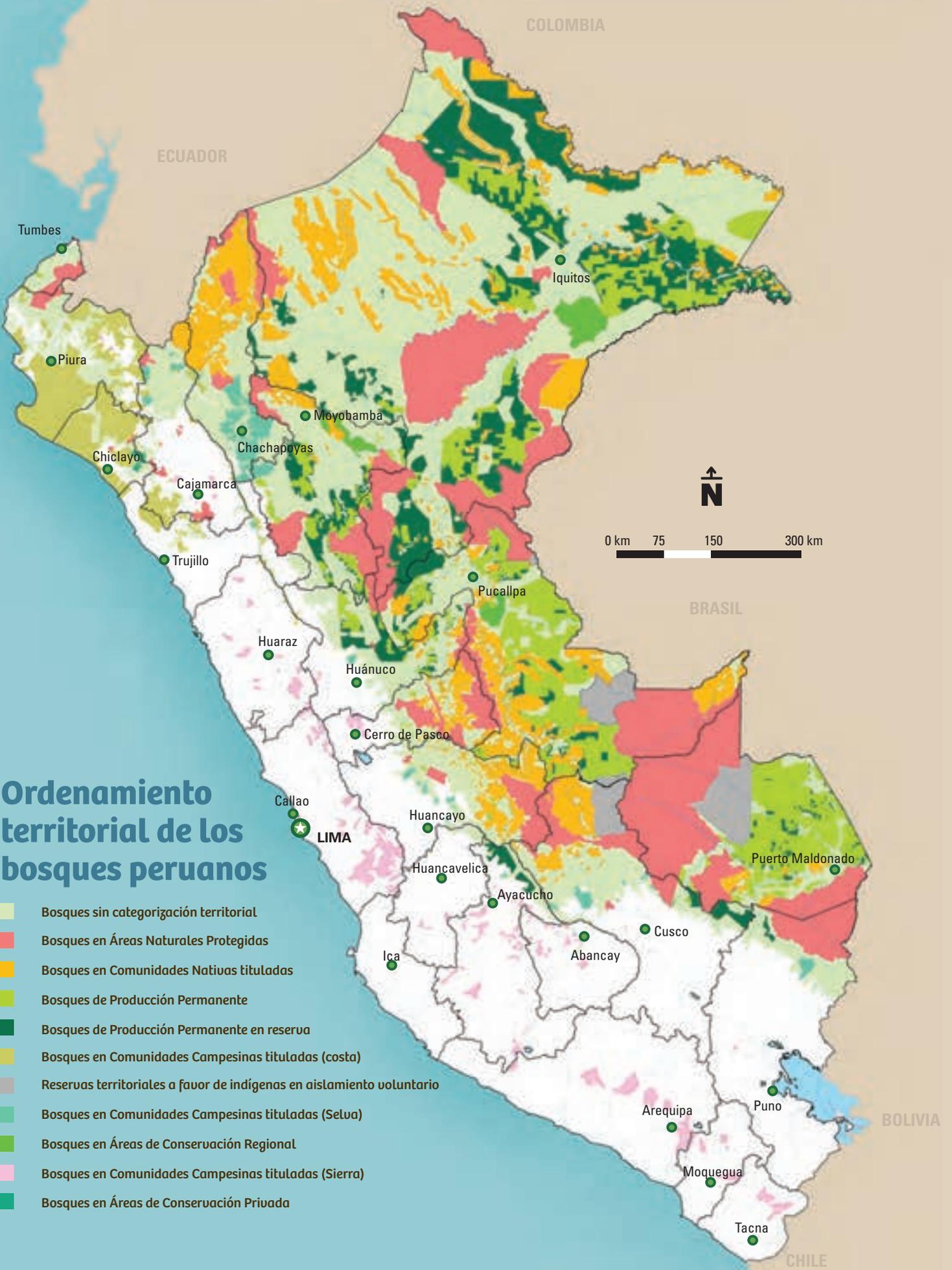
Bosques en predios privados. Las propiedades particulares en las cuales existen bosques.

Conservar es usar bien. Y es una prioridad. Sólo en la Amazonía peruana se queman y talan anualmente unas 150 mil hectáreas de bosque.

Y la pérdida que eso supone no es únicamente ambiental (incrementa los gases de efecto invernadero que calientan el planeta) sino también económica. La madera quemada que podría ser aprovechada (13 millones de metros cúbicos) tendría un valor aproximado en el mercado de 1250 millones de dólares.

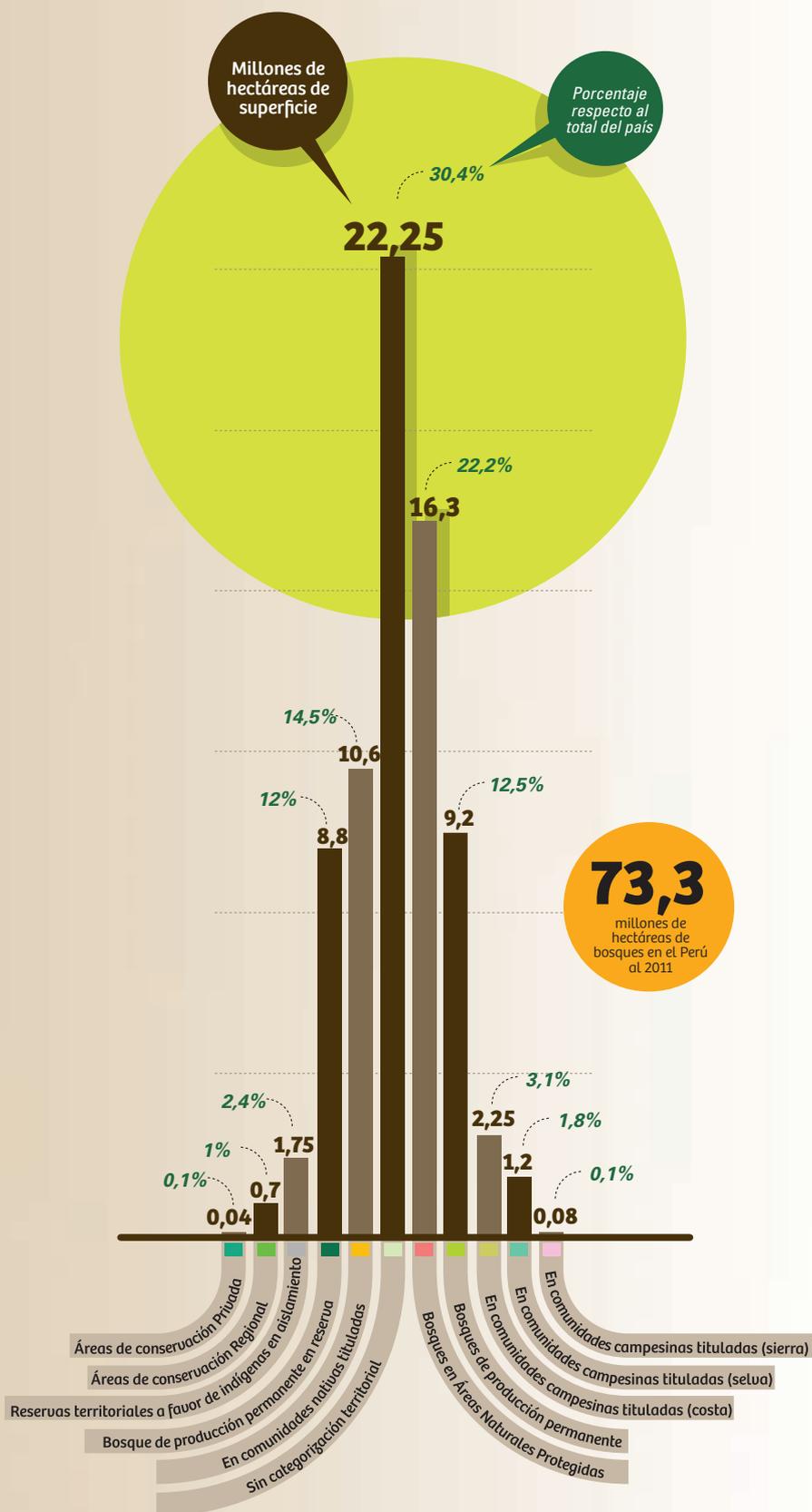
El problema es grande y es difícil de combatir. En la actualidad, los esfuerzos de reforestación en Perú aún están lejos de igualar la deforestación existente. Al 2009, de las 10,5 millones de hectáreas aptas para ser reforestadas, sólo 899,148 hectáreas lo han sido. Y eso que la





Ordenamiento territorial de los bosques peruanos

- Bosques sin categorización territorial
- Bosques en Áreas Naturales Protegidas
- Bosques en Comunidades Nativas tituladas
- Bosques de Producción Permanente
- Bosques de Producción Permanente en reserva
- Bosques en Comunidades Campesinas tituladas (costa)
- Reservas territoriales a favor de indígenas en aislamiento voluntario
- Bosques en Comunidades Campesinas tituladas (Selva)
- Bosques en Áreas de Conservación Regional
- Bosques en Comunidades Campesinas tituladas (Sierra)
- Bosques en Áreas de Conservación Privada



reforestación tiene múltiples beneficios. Su madera se utiliza en construcción y carpintería y de ella se extrae una pulpa para papel demandada en todo el mundo que, al día de hoy, el país sólo importa. Previene desastres asociados a los huacos y a las inundaciones, pues protege las riberas de los ríos, los taludes y las laderas de las montañas de una erosión que podría producir su derrumbe. Y tiene un gran impacto social, pues las plantaciones necesitan mano de obra y en ellas se involucra a poblaciones de zonas del país especialmente deprimidas. Es una estrategia inclusiva que contribuye a reducir la pobreza en el país.

En la actualidad Cusco, Cajamarca, Ancash, Apurímac y Junín (todas regiones de la zona andina) son las que ostentan la mayor extensión de superficie reforestada, seguidas por las regiones de la selva como Ucayali, Loreto y San Martín.

Los avances en la investigación sobre la propagación de especies forestales nativas del Perú han sido significativos en las tres últimas décadas y cada vez son mayores. Las plantaciones comenzaron en la zona andina con especies de eucalipto y pino. Luego siguió la Amazonía, un reto grande por su enorme diversidad presente, con especies como el cedro, la caoba, el tornillo y la capirona. Y finalmente se unió la Costa, donde se impulsaron las plantaciones de algarrobos.

La reforestación es, sin duda, una de las grandes posibilidades sociales, económicas y ambientales para el país, pues genera puestos de trabajo y un impacto social positivo en zonas de escasos recursos económicos, tanto a nivel local (conservación de cuencas, suelos, agua, flora y fauna) como mundial (capturando carbono). ■



En Granja Porcón (Cajamarca) se han reforestado más de 10 mil hectáreas de pinos en los últimos 25 años.



FOTOGRAFÍAS: GERD HERREN

Pinos para todos

Ubicada a 30 km al norte de Cajamarca se encuentra Granja Porcón, una cooperativa andina que durante los últimos 25 años ha reforestado más de 10 mil hectáreas de pinos que hoy son fuente importante de madera para la región. Una labor que ha revitalizado la economía de las comunidades rurales de la zona, que también explotan y comercializan los hongos comestibles que crecen junto a las plantaciones de coníferas. El proyecto es completo. Granja Porcón ha restaurado la flora y ha resguardado la fauna de un lugar que hoy ya es destino turístico obligado en el circuito norte del país.