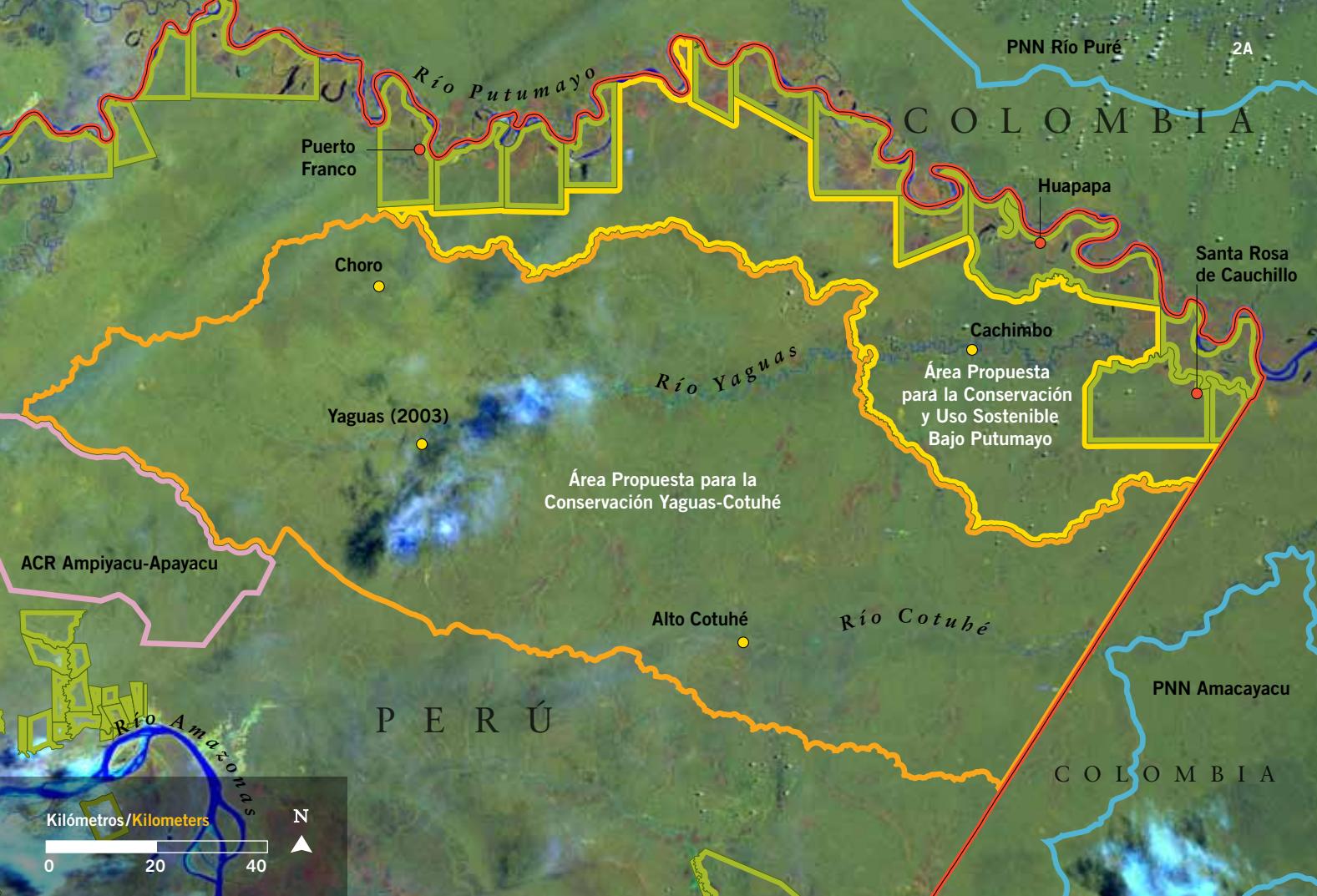




FIG. 1 Vista aérea de la cuenca del río Yaguas en la Amazonía peruana, una de las áreas silvestres más ricas de la Tierra/
An aerial view of the Yaguas River watershed in Amazonian Peru,
one of the richest wilderness areas on Earth.



PERÚ: Yaguas-Cotuhé

FIG. 2A Comunidades indígenas, sitios del inventario, y las dos áreas de conservación propuestas en la esquina nororiental de la Amazonía del Perú/Indigenous communities, inventory sites, and the two proposed conservation areas in the northeastern corner of Amazonian Peru.

Sitios visitados/Inventory sites

- Inventario social/Social inventory
- Inventario biológico/Biological inventory
- Área de conservación propuesta/Proposed conservation area
- Área de uso sostenible propuesta/Proposed sustainable use area
- Comunidades nativas peruanas/Peruvian indigenous communities

Parques colombianos/Colombian parks

Parques peruanos/Peruvian parks

Áreas y propuestas de conservación adyacentes/Adjacent conservation areas and proposals

Resguardos indígenas de Colombia/Colombian indigenous territories

Ciudades/Cities

Fronteras internacionales/International borders

Elevación sobre el nivel del mar/Elevation above sea level:

Elevación sobre el nivel del mar/Elevation above sea level:

- 170 m +
- 150–169 m
- 130–149 m
- 110–129 m
- 90–109 m
- 70–89 m
- < 70 m

Sitios del inventario biológico/Biological inventory sites

Áreas y propuestas de conservación en el Perú/Existing and proposed conservation areas in Peru

Fronteras internacionales/International borders





FIG. 3 Los suelos en la región Yaguas-Cotuhé varían de extremadamente pobres en nutrientes hasta relativamente fértiles, y albergan una gran variedad de tipos de vegetación y comunidades acuáticas./ Soils in the Yaguas-Cotuhé region vary from extremely nutrient-poor to relatively fertile, supporting a diverse array of vegetation types and aquatic communities.

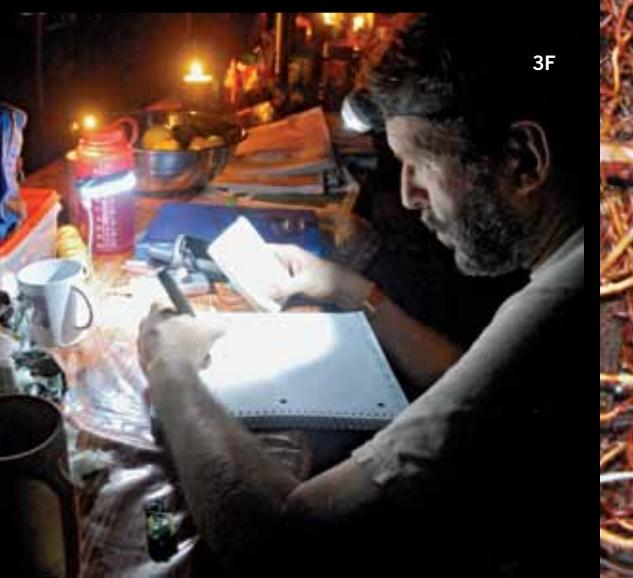
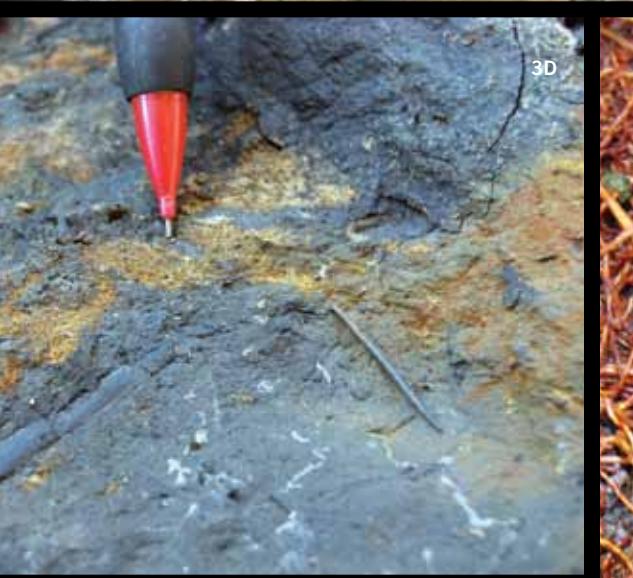
Soils in the Yaguas-Cotuhé region vary from extremely nutrient-poor to relatively fertile, supporting a diverse array of vegetation types and aquatic communities.

3A Suelos de turba, profundos y pobres en nutrientes, albergan bosques de pantanos únicos en el bajo Yaguas./Deep, nutrient-poor peat soils harbor unique swamp forests on the lower Yaguas floodplain.

Some Pebas Formation outcrops are so rich in nutrients that animals gnaw them for salts.

3C Un afloramiento de la Formación Pebas en la ribera del río Yaguas./A Pebas Formation outcrop on the banks of the Yaguas River.

A detail of 3C shows the fossilized bone and plant material that makes these soils rich in nutrients.





4A Una gran variedad de vegetación de turberas crece en la planicie inundable del río Yaguas./*A rich assortment of peat swamp vegetation carpets the Yaguas floodplain.*

4B Las comunidades locales aprecian las cochas del bajo Yaguas por su abundancia de peces./*Local communities prize the oxbow lakes on the lower Yaguas for their abundant fish stocks.*

4C Las terrazas antiguas de suelos pobres ocupan las partes más elevadas del paisaje./*Forests on ancient, poor-soil terraces occupy the highest elevations on the landscape.*

4D El río Yaguas cerca de un campamento visitado durante el inventario de 2003./*The Yaguas River near a campsite visited during the 2003 inventory.*

4E Nuestro inventario de 2010 fue la primera exploración científica de las cabeceras del río Cotuhé./*Our 2010 inventory was the first scientific exploration of the Cotuhé headwaters.*

4F-G En las nacientes del Cotuhé y Yaguas las inusuales quebradas con lechos de piedritas ofrecen condiciones únicas para los peces de cabeceras./*Unusual pebbly streams in the headwaters of the Cotuhé and Yaguas rivers provide a unique habitat for headwater fish species.*



4B



4C



4A



4D



4F



4G



4H



4J

4C



5A



5B



5C

5A El fotógrafo Álvaro del Campo busca el ángulo perfecto./
Photographer Álvaro del Campo positions himself for the best angle.

5B El equipo del inventario biológico exploró dos sitios en el río Yaguas en octubre de 2010./
The biological inventory team explored two sites on the Yaguas River in October 2010.

5C Sólo con la ayuda de un helicóptero se pudo acceder a estos sitios remotos ubicados cerca a la frontera Colombia-Perú./
Located near the Colombia-Peru border, the remote sites were accessed by helicopter.

5D Los pilotos de la Policía Nacional del Perú hicieron posible muestrear estos sitios./

Pilots of the Peruvian National Police made inventorying these sites possible.

5E Decenas de residentes de las comunidades indígenas locales participaron en los inventarios./
Dozens of residents from local indigenous communities participated in the field inventories.

5D



5E

FIG. 6 Diez especies de plantas colectadas durante el inventario de 2010, incluyendo la primera planta que vimos en el campamento Choro, aparentemente son nuevas para la ciencia. Ocho especies adicionales son registros nuevos para el Perú./Ten plant species collected during the 2010 inventory, including the first plant



6A



6B



6D



6A *Calathea* sp. nov.

6B *Carpotroche* sp. nov.

6C *Aphelandra* sp. nov. 1

6D *Aphelandra* sp. nov. 2

6E *Gesneriaceae* sp. nov.

6F *Palmorchis* sp. nov.



5F



5G



6E



6F

6C



6G Esta especie nueva de *Pausandra*, colectada en las cabeceras del Cotuhé, está en proceso de descripción./
This undescribed species of *Pausandra*, collected in the Cotuhé headwaters, is currently being described.

6H Encontramos una población grande de *Zamia* aff. *hymenophyllidia* en el bajo Yaguas./We found a large population of this cycad, *Zamia* aff. *hymenophyllidia*, in the lower Yaguas River.

6J Antes sólo conocida de Brasil, *Rapatea undulata* es un registro nuevo para el Perú./Previously known from Brazil, *Rapatea undulata* is a new record for Peru.

6K El ubicuo árbol de pantano *Mauritia flexuosa* fue común en las áreas húmedas./The quintessential Amazonian swamp tree *Mauritia flexuosa* was common in wetlands.

6L La palmera de sotobosque *Astrocaryum ciliatum* fue registrada apenas por segunda vez en el Perú./The understory palm *Astrocaryum ciliatum* was recorded for just the second time in Peru.

6M Los botánicos estiman una flora regional que supera las 3,000 especies./Botanists estimate the regional flora at more than 3,000 species.

6N El arbusto *Diospyros micrantha* es una nueva adición a la flora megadiversa del Perú./The shrub *Diospyros micrantha* is a new addition to Peru's megadiverse flora.

6O El botánico Isau Huamantupa muestra un espécimen del árbol *Remijia pacimonica*./Botanist Isau Huamantupa holds a specimen of the tree *Remijia pacimonica*.

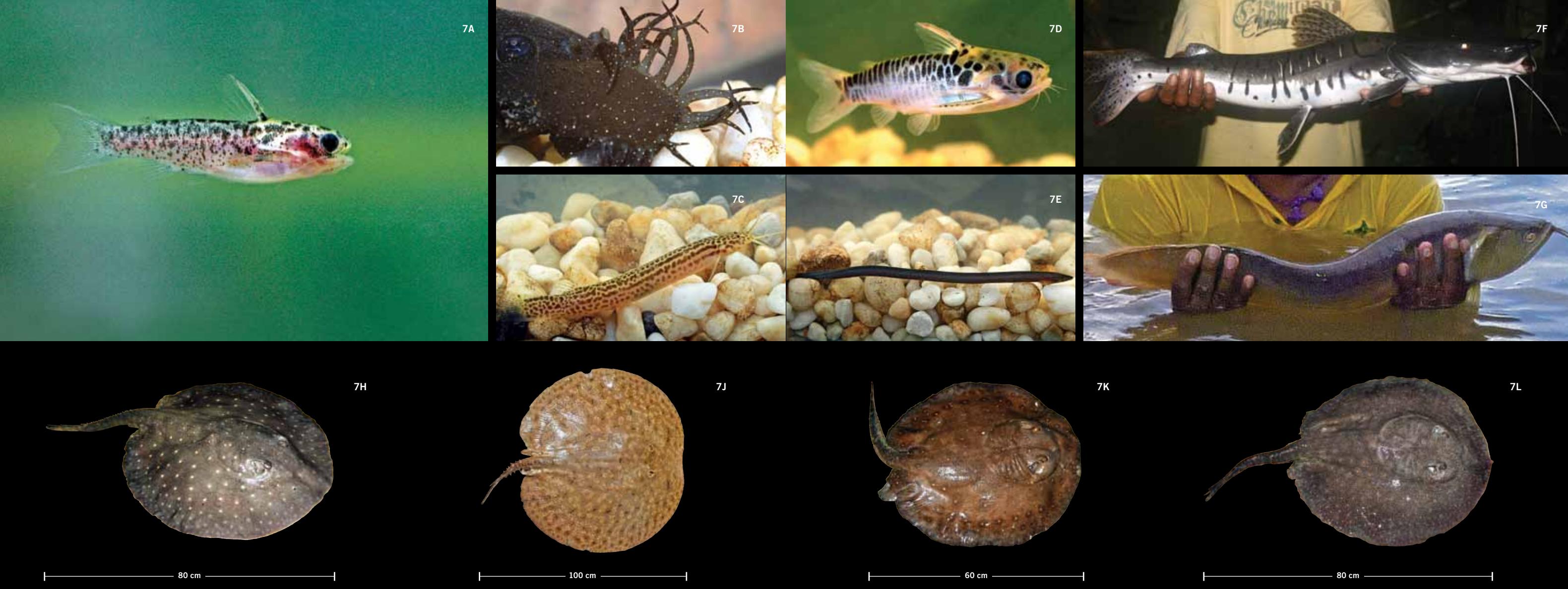


FIG. 7 Los inventarios sugieren que las cuencas del Yaguas y Cotuhé podrían albergar las comunidades de peces más diversas del Perú. El equipo descubrió 8 especies no descritas y 11 otras especies nuevas para el Perú./Our survey suggests that the Yaguas and Cotuhé watersheds may harbor Peru's most diverse fish communities. The team found 8 undescribed species and 11 other species never before recorded in Peru.

- 7A *Centromochlus* sp. nov.
- 7B *Ancistrus hoplogenys*
- 7C *Ituglanis* sp. nov.
- 7D *Centromochlus* sp. nov.
- 7E *Synbranchus* sp. nov.
- 7F *Pseudoplatystoma punctifer*
- 7G *Osteoglossum bicirrhosum*
- 7H *Potamotrygon* cf. *scobina*
- 7I *Paratrygon aiereba*

- 7K *Potamotrygon motoro*
- 7L *Potamotrygon* sp.
- 7M Los ictiólogos estiman que estas cuencas podrían albergar más de 550 especies de peces./Ichthyologists believe these watersheds may contain more than 550 fish species.
- 7N *Melanocharacidium dispiloma*
- 7O *Ancistrus* sp. nov.
- 7P *Belonion* cf. *dibranchodon*, nuevo para el Perú/new for Peru
- 7Q *Batochoglanis* sp. nov.
- 7R *Phenacogaster* con el parásito crustáceo *Argulus*/ *Phenacogaster* with the crustacean parasite *Argulus*
- 7S *Leporinus fasciatus*
- 7T *Rhabdolipops* sp.
- 7U *Cichla monoculus* (tucunaré/peacock bass)





7R



7S



20 cm



30 cm

7T

7U

FIG. 8 Los inventarios de aves registraron 393 de las 500 especies esperadas para la región, incluyendo por lo menos 17 especies que carecen de protección estricta en el Perú./
Bird surveys revealed 393 of the 500 species expected to occur in the area, including at least 17 species that are not strictly protected anywhere in Peru.

8A, B *Mitu tuberosum* (A) y *M. salvini* (B) se reemplazaron el uno al otro en las áreas visitadas./
Mitu tuberosum (A) and *M. salvini* (B) replaced one another in the areas surveyed.

8C *Herpsilochmus dugandi*
8D *Chloroceryle inda*

8A



8B



8C



8D

8E



8F



8G El equipo del inventario biológico incluyó científicos del Perú, Colombia, Estados Unidos y Brasil./The biological inventory team included Peruvian, Colombian, American, and Brazilian scientists.



9A



9B



9C



9D

FIG. 9 En apenas 20 días de inventario fueron registradas 128 especies de anfibios y reptiles. Los expertos creen que la diversidad herpetológica supera las 220 especies, lo que hace que ésta sea una de las faunas herpetológicas más diversas del planeta./ Twenty days of inventory uncovered 128 amphibian and reptile species. Experts believe

total diversity exceeds 220 species in the area surveyed, making this one of the most diverse herpetological faunas in the world.

9A *Pristimantis padiali*, recientemente descrita/ recently described

9B *Osteocephalus* sp.

9C *Hypsiboas microderma*



9E

9F



9H

9I



9J

9K

9L

9D *Phyllomedusa bicolor*

9E *Synapturanus* sp.

(adulto/adult)

9F *Synapturanus* sp.

(juvenil/juvenile)

9G Hábitat en suelos de turba

de *Synapturanus* sp./Peat soil

habitat of the burrowing

Synapturanus sp.

9H *Ranitomeya duellmani*

9J *Caiman crocodilus*

9K *Micrurus langsdorffi*

9L *Oxyrhopus formosus*

9M *Podocnemis expansa*



9M

FIG. 10 Los mastozoólogos registraron 71 de las 160 especies de mamíferos esperadas en estas cuencas, incluyendo por lo menos nueve especies amenazadas de extinción./The inventory team recorded 71 of the 160 mammal species believed to inhabit these valleys, including at least nine species known to be threatened with extinction.

10A *Tapirus terrestris*
10B *Panthera onca*
10C *Tamandua tetradactyla*
10D *Inia geoffrensis*
10E *Sotalia fluviatilis*

10F *Marmosa murina*
10G *Lagothrix lagotricha*
10H-M Cuatro de las hasta 84 especies de murciélagos presentes en la región Yaguas-Cotuhé./Four of the up to 84 species of bats in the Yaguas and Cotuhé watersheds.

10H, J *Sturnira tildae*
10K *Carollia castanea*
10L *Micronycteris megalotis*
10M *Lophostoma*



10A



10C



10D



10F



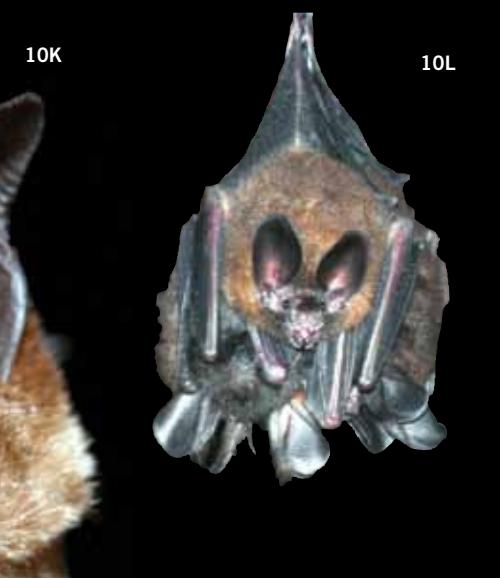
10H



10J



10K



10L



10M



10B



10D



10F



FIG. 11 Las 13 comunidades indígenas en el bajo Putumayo y el bajo Yaguas dependen de los abundantes recursos naturales de la región./The 13 indigenous communities on the lower Putumayo and lower Yaguas depend on the region's abundant natural resources.

11A El paiche (*Arapaima gigas*) es un recurso pesquero importante pero sobreexplotado./*Arapaima gigas* is an important but overharvested fish resource.

11B Los alevines de arahuana de estos ríos son exportados a compradores de Asia./Silver arawana fry from these rivers are exported to buyers in Asia.

11C Cientos de pescadores locales dependen del río Putumayo y del bajo río Yaguas./The Putumayo and lower Yaguas rivers support hundreds of local fishermen.

11D Los comités de pescadores son activos en varias comunidades locales./Fishermen's committees are active in several local communities.

11E Los peces componen gran parte de la dieta tradicional en Santa Rosa de Cauchillo./Fish comprise much of the traditional diet at Santa Rosa de Cauchillo.

11F Mujeres preparan el tradicional masato con tres variedades de yuca en Santa Rosa de Cauchillo./Women prepare traditional *masato* with three varieties of manioc at Santa Rosa de Cauchillo.

11G Con 348 habitantes, Huapapa es la mayor comunidad peruana en el bajo Putumayo./Huapapa, population 348, is the largest Peruvian community on the lower Putumayo.

11H La mayoría de las familias cultivan plantas medicinales y comestibles en huertos familiares./Most families tend garden plots for medicinal and food plants.

11J Las tradiciones Tikuna continúan fuertes en Santa Rosa de Cauchillo./Tikuna traditions remain strong in Santa Rosa de Cauchillo.





11K El ejercicio de mapear en Puerto Franco reveló los detallados conocimientos que los habitantes tienen de sus recursos naturales./*A mapping exercise in Puerto Franco shows residents' detailed knowledge of their natural resources.*

11L Los alumnos revisan las guías rápidas a color elaboradas por The Field Museum sobre las plantas y animales de la región./*Schoolchildren review Field Museum rapid color guides to the region's plants and animals.*

11M Las canoas viejas sirven de huertos elevados./*An old canoe makes a perfect elevated herb garden.*

11N Las *mingas* siguen teniendo un significado importante en la vida comunal./*Communal work parties remain an important part of community life.*

11O Los productos del bosque satisfacen una sustancial proporción de las necesidades básicas diarias de las familias./*Forest products satisfy a large proportion of families' daily needs.*

11P, R La artesanía tradicional indígena sigue siendo transmitida de generación a generación./*Traditional indigenous crafts are still passed down from generation to generation.*

11Q Las mujeres juegan un papel activo en cada aspecto de la vida comunal./*Women play an active role in every aspect of community life.*



11P



11Q



11R



FIG. 12 La rica flora y fauna de la región se encuentra amenazada por la cosecha insostenible de peces, madera y otros recursos, lo cual hace necesaria una nueva visión de su uso sostenible y equitativo a largo plazo./*The region's rich plant and animal communities are threatened by unsustainable harvests of fish, timber, and other resources, requiring a new long-term vision of sustainable and equitable resource use.*

12A Indicios de cacería insostenible han comenzado a aparecer en el bajo Yaguas./*Signs of unsustainable hunting are beginning to appear in the lower Yaguas.*

12B La tala ilegal que abastece el mercado colombiano sigue siendo común en la cuenca del Yaguas./*Illegal logging for the Colombian market remains a common activity in the Yaguas watershed.*

12C La sobreexplotación de los huevos es una amenaza grave a las poblaciones de tortugas de río./*Overharvesting of eggs is a serious threat to river turtle populations.*



12B



12C

FIG. 13 Cobertura de áreas de conservación en el departamento de Loreto y en la Amazonía peruana, enero de 2011./Conservation coverage in the department of Loreto and the Peruvian Amazon as of January 2011.

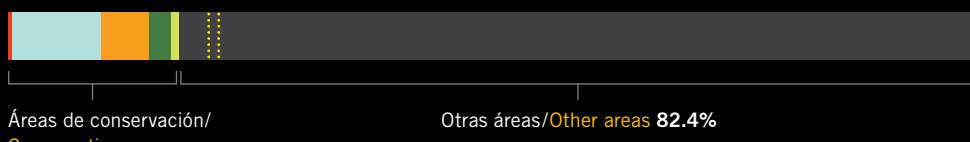


Áreas de Conservación de Loreto y de la Amazonía Peruana/ Conservation Areas in Loreto and the Peruvian Amazon

	Loreto	Amazonía Peruana/ Peruvian Amazon
■ Parques Nacionales/National Parks	0.4%	7.4%
* Santuarios Nacionales/National Sanctuaries	0.0%	0.0001%
■ Reservas Nacionales/National Reserves	9.1%	6.1%
■ Reservas Comunales/Communal Reserves	0.0%	1.0%
■ Zonas Reservadas/Reserved Zones	5.0%	4.1%
* Bosques de Protección/Forest Refuges	0.0%	0.02%
■ Áreas de Conservación Regional/Regional Conservation Areas	2.3%	1.7%
* Áreas de Conservación Privada/Private Conservation Areas	0.0001%	0.001%
■ Concesiones para la Conservación/Conservation Concessions	0.8%	0.8%
■ Concesiones para Ecoturismo/Ecotourism Concessions	0.03%	0.1%
⋮⋮⋮ Propuesta/Proposed ANP Yaguas-Cotuhé	3.1%	1.9%
⋮⋮⋮ Propuesta/Proposed ANP Yaguas-Bajo Putumayo	1.0%	0.6%
Cobertura de Conservación Actual/Current Conservation Coverage	17.6%	21.2%

* Esta área no aparece en la gráfica/
Area does not appear in the graph

Loreto < 500 m



Amazonía Peruana/Peruvian Amazon < 500 m

