FIG. 1 Las pinturas rupestres dibujadas hace miles de años en Cerro Azul son un testimonio espectacular de la riqueza histórica, cultural y natural de La Lindosa./ The rock art painted thousands of years ago at Cerro Azul is a spectacular testament to the cultural, historical, and natural richness of La Lindosa.

Puerto Concordia

San José del Guaviare

El Raudal

Cerro Azul

Cerro Azul

Cerro Azul

Los Alpes

Pozo Escondido

Serranía de La Lindosa

La Carpa

Nuevo Tolima

La Pizarra

Cerro Monserrate

Cerro Capricho

El Capricho

El Capricho

El Retorno

Cerritos

Cerro Cerritos

Mirolindo

N

0 5 10

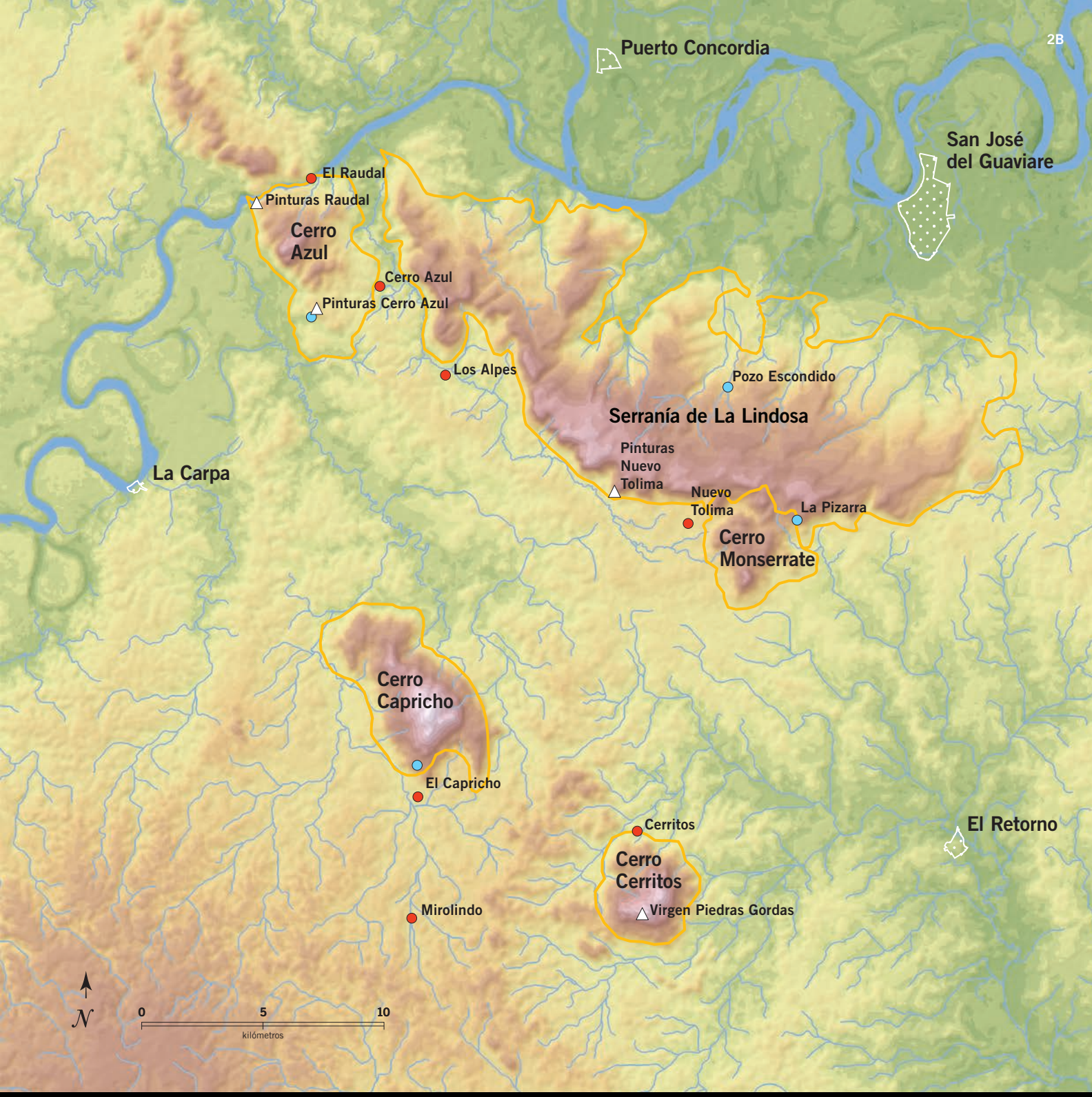
kilómetros

Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos

FIG. 2A Un mapa satelital del 2016 con los tres afloramientos rocosos (líneas amarillas) y sus alrededores. El color verde oscuro denota el bosque, amarillo y verde claro potreros o sabanas, y marrón-gris el afloramiento rocoso./

A satellite map from 2016 of the three outcrops (yellow lines) and the surrounding landscape. Dark green denotes forest, yellow and bright green are pastures and savanna, and brown-grey is exposed rock.

- Inventario biológico/ Biological inventory
- Inventario social/ Social inventory
- Afloramiento rocoso/ Outcrop



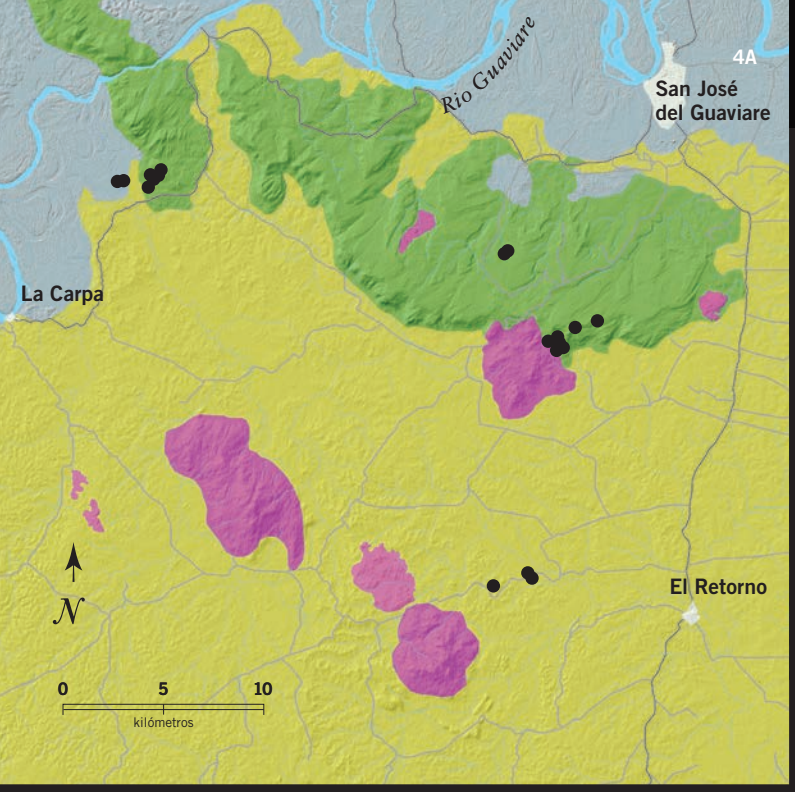
2B Un mapa de elevación de los tres afloramientos (líneas amarillas) y sus alrededores. En sus puntos máximos, La Lindosa está a 470 msnm, Capricho a 640 msnm y Cerritos a 530 msnm./ A topographic map of the three outcrops (yellow lines) and the surrounding landscape. At their highest points, La Lindosa reaches 470 m, Capricho 640 m, and Cerritos 530 m.

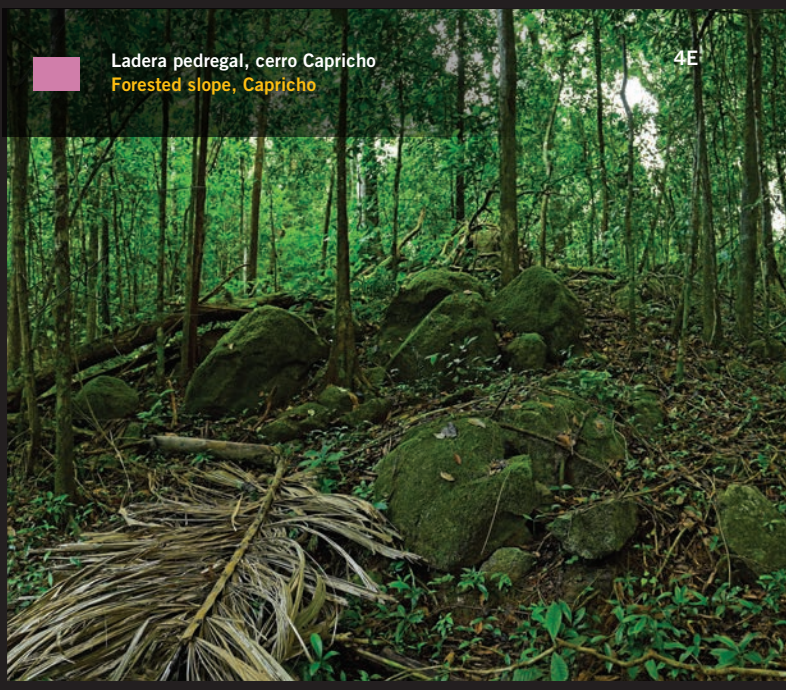
Elevación / Elevation

- 580 – 640 m
- 360 – 380 m
- 270 – 280 m
- 220 – 230 m
- 160 – 170 m

- Inventario biológico/ Biological inventory
- Inventario social/ Social inventory
- Sitio cultura/ Cultural landmark
- Afloramiento rocoso/ Outcrop
- Centro poblado/ Town or city

FIG. 3 Desde la cima de la Serranía de La Lindosa, mirando al suroeste, el cerro Capricho aparece en el horizonte. Una pequeña red de bosques remanentes mantiene una conectividad frágil entre los afloramientos, a pesar de haber una expansión tremenda de potreros para ganadería./ From the top of La Lindosa, looking southwest, Capricho is visible on the horizon. A small network of remnant forests maintains a fragile connection between these two outcrops despite rapid expansion of cattle pasture.





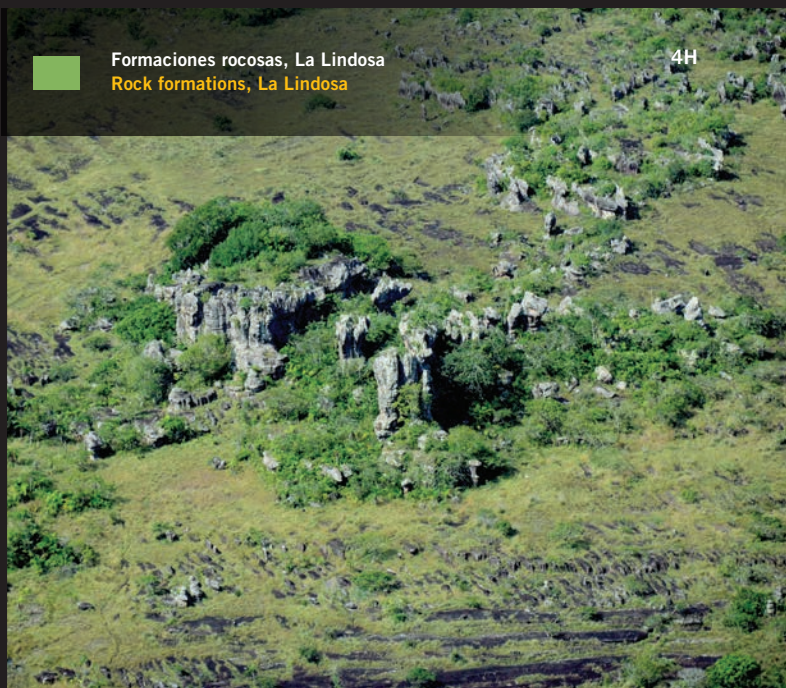
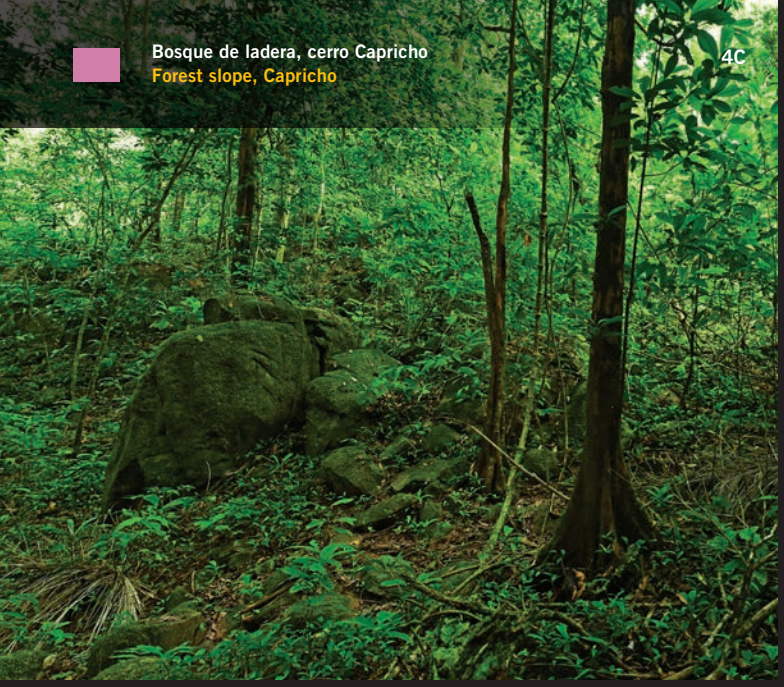


FIG. 4A Mapa con las cuatro formaciones geológicas principales del área, desde la más antigua a la más reciente: rocas ígneas de la sienita nefelínica (~577 M.a.), areniscas que forman la Serranía de La Lindosa (113–72 M.a.), sedimentos que rellenan las planicies (23–5 M.a.) y depósitos aluviales en las llanuras de los ríos Guayabero y Guaviare (2,6 M.a.–actual). En una distancia de tan solo de 10 kilómetros, las rocas que afloran en el área pueden variar en edad hasta 464 millones de años. Esta variedad en la geología promueve la espectacular diversidad de hábitats, flora y fauna observada en el paisaje de La Lindosa, Capricho y Cerritos./ Map showing the four main geological formations: igneous rocks of nephelinic syenite (~577 mya), sandstone in La Lindosa (113–72 mya), soils derived from sedimentary rock (23–5 mya), and alluvial deposits in the Guayabero and Guaviare floodplains (2.6 mya–present). Within distances as short as 10 kilometers, the underlying rocks in the outcrops can vary in age by at least 464 million years. These exceedingly different geologies promote the terrific habitat, floral and faunal diversity observed in the La Lindosa, Capricho, and Cerritos landscape.

- Q-Al: Depósitos aluviales y de llanuras aluviales (2,6 M.a.–actual)/ Q-Al: Alluvial and floodplain deposits (2.6 mya–present)
- Formación Caja: Conglomerados y arenitas poco consolidados con matriz ferruginosa y arcillosa (23–5 M.a.)/ Caja Formation: Conglomerates and poorly consolidated arenites with a ferruginous clayey matrix (23–5 mya)
- Formación San José, Lodolitas, calizas, arenitas, listas y fosoritas (113–72 M.a.)/ San José Formation: Shales, limestones, arenites, cherts, and fossil-bearing rock (113–72 mya)
- Sienita nefelínica de San José del Guaviare: Sienita nefelínica (~577 M.a.)/ Nepheline syenite of San José del Guaviare, nephline syenite (~577 mya)



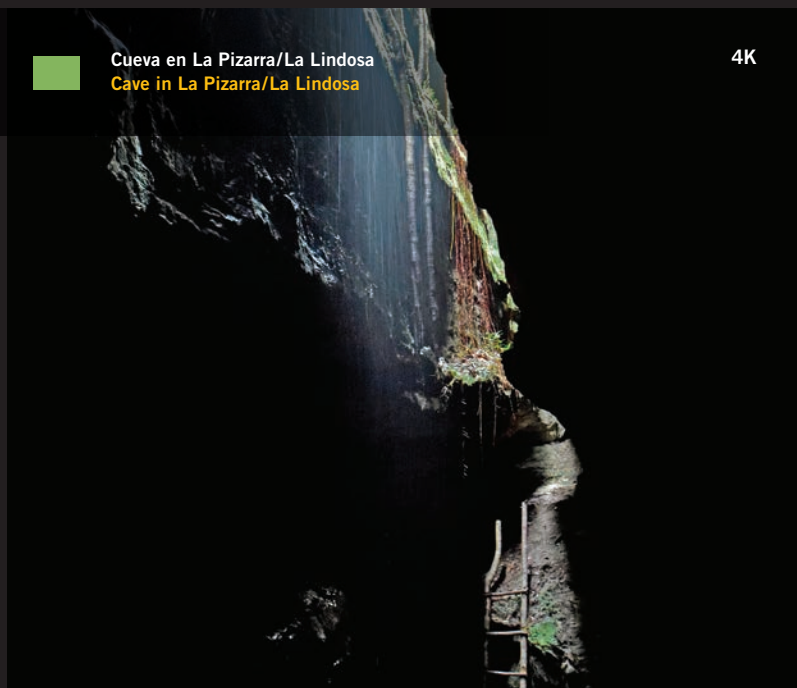
Bosque de ladera, cerro Capricho
Forest slope, Capricho
4C

Roca sienita nefelínica, cerro Capricho
Nepheline syenite rock, Capricho
4D

Atracción turística Pozos Naturales, La Lindosa
Pozos Naturales tourist attraction, La Lindosa
4F

Pozo Escondido, La Lindosa
4G

Terra preta o antrosoles en Cerro Azul/La Lindosa
Terra preta or anthrosols in Cerro Azul/La Lindosa
4J



Cueva en La Pizarra/La Lindosa
Cave in La Pizarra/La Lindosa
4K

5A

5B

5C

5D

FIG. 5 La Lindosa, Capricho y Cerritos se caracterizan por sus formaciones rocosas majestuosas y su gran diversidad de tipos de vegetación, que van desde sabanas naturales hasta bosque lluvioso denso./ La Lindosa, Capricho and Cerritos are marked by majestic rock formations and a great diversity of vegetation types, varying from natural savannas to dense tropical wet forests.

5A Sabana de pastos naturales, La Lindosa/ Natural grass savanna, La Lindosa

5B Selva baja con potreros ganaderos vista desde la cima de Cerro Azul/ Lowland forest with cattle pastures seen from the top of Cerro Azul

5C Vegetación enana creciendo en las rocas negras de La Pizarra/ Stunted vegetation growing on the black rocks of La Pizarra

5D La Flor de Guaviare, *Paepalanthus chiquitensis*, creciendo en las sabanas de La Lindosa./ The 'flower of Guaviare', *Paepalanthus chiquitensis*, growing in the La Lindosa savannas.

5E La Puerta de Orión, un atractivo turístico/ Orion's Gate, a tourist attraction

5F Morichales (*Mauritia flexuosa*) creciendo alrededor de quebradas y pozos en la sabana./ Palms (*Mauritia flexuosa*) growing around ponds and streams in the savanna.

5G Bosque de dosel cerrado en El Capricho/ Closed canopy forests in Capricho

FIG. 6 La flora es un un conjunto de plantas conocidas de la Amazonia, la Orinoquia, el Escudo Guayanés y los Andes. Gran parte de nuestro conocimiento de la flora refleja un arduo trabajo de años en La Lindosa por botánicos del Instituto SINCHI de Colombia. / The flora is an assemblage of plants known from the Amazon, the Orinoco, the Guiana Shield, and the Andes. Much of our understanding of the flora reflects years of hard work in La Lindosa by botanists of the Instituto SINCHI in Colombia.

6A *Aechmea stenosepala* (Bromeliaceae)

6B *Navia acaulis* (Bromeliaceae)

6C *Chaunochiton angustifolium* (Olacaceae)

6D *Catasetum* sp. (Orchidaceae)

6E *Catasetum* sp. (Orchidaceae)

6F *Catasetum* sp. (Orchidaceae)

6G *Sobralia sessilis* (Orchidaceae)

6H *Vanilla palmarum* (Orchidaceae)

6J *Dimerandra* sp. (Orchidaceae)

6K *Astrocaryum acaule* (Arecaceae)

6L *Astrocaryum acaule* (Arecaceae)

6M *Begonia lutea* (Begoniaceae)

6N *Clavija ornata* (Primulaceae)

6P *Vellozia tubiflora* (Velloziaceae)

6Q *Drymonia coccinea* (Gesneriaceae)

6R *Paepalanthus* sp. cf. nov. (Eriocaulaceae)

6S *Paepalanthus chiquitensis* (Eriocaulaceae)

6T *Zamia* sp. nov. (Zamiaceae)

6U *Amasonia campestris* (Lamiaceae)

6V *Macarenia clavijera* (Podostemaceae)

6W, X *Oenocarpus* (Arecaceae), posible híbrido entre *O. bacaba* y *O. minor* / possible hybrid between *O. bacaba* and *O. minor*

6M

6N

6P

6Q

6R

6S

6T

6U

6X

6V

6W

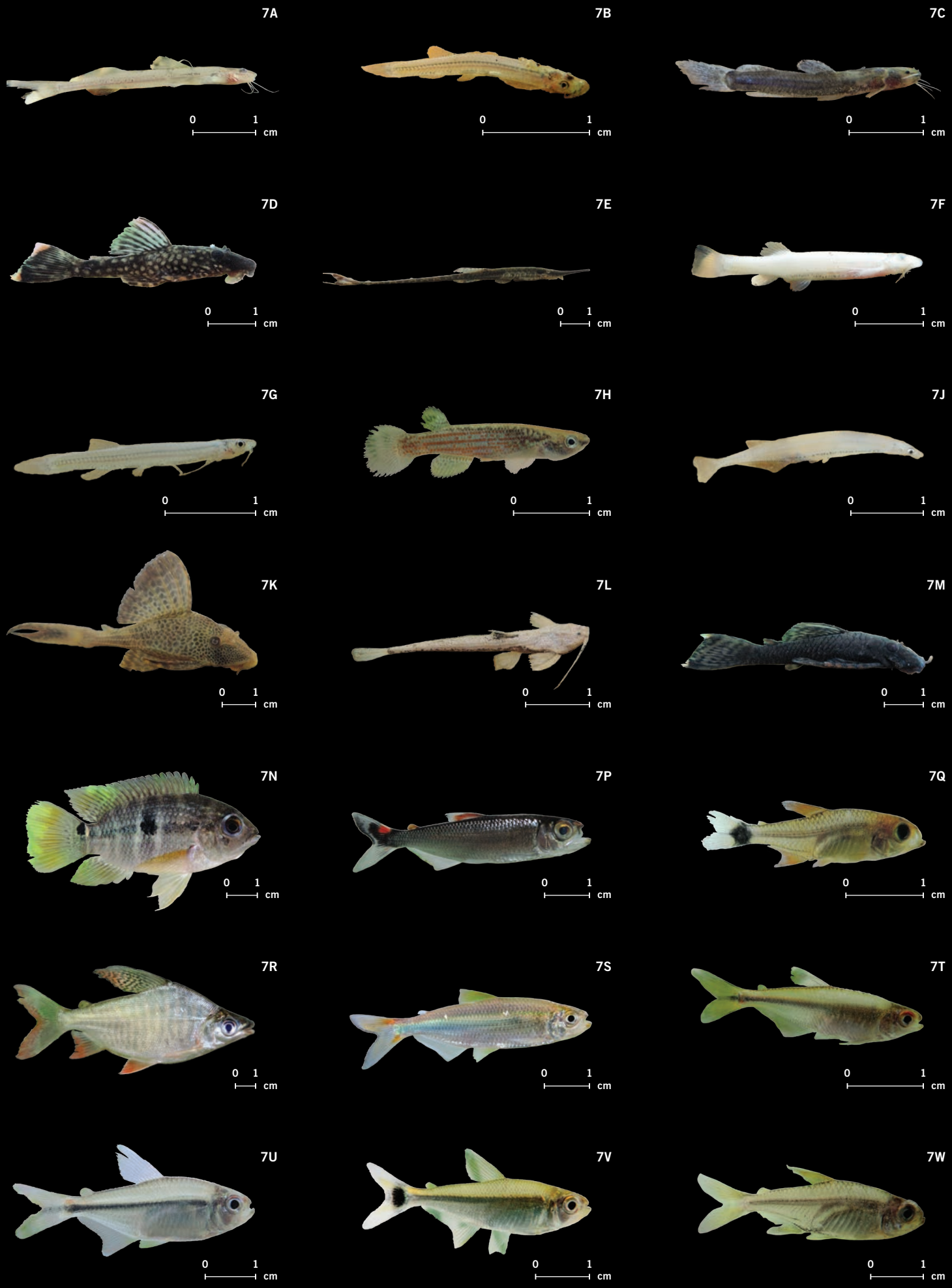

7A
0 1 cm
7B
0 1 cm
7C
0 1 cm
7D
0 1 cm
7E
0 1 cm
7F
0 1 cm
7G
0 1 cm
7H
0 1 cm
7J
0 1 cm
7K
0 1 cm
7L
0 1 cm
7M
0 1 cm
7N
0 1 cm
7P
0 1 cm
7Q
0 1 cm
7R
0 1 cm
7S
0 1 cm
7T
0 1 cm
7U
0 1 cm
7V
0 1 cm
7W
0 1 cm

FIG. 7 En 15 sitios en las cuencas de los ríos Inírida y Guaviare (7Y) el equipo de ictiólogos (7X) encontró 84 especies con 17 especies posiblemente nuevas para la ciencia./ In 15 sites in the Guaviare and Inírida drainages (7Y), our ichthyologists (7X) uncovered 84 species with 17 possibly new to science.

7A *Mastiglanis* sp. nov.

7B *Stauroglanis* sp. nov

7C *Imparfinis* sp. nov.

7D *Ancistrus* sp. nov.

7E *Farlowella mitoupibo*, endémica del Orinoco/ Orinoco endemic

7F Morfotipo 1/ Morphotype 1 sp. nov

7G *Stauroglanis* sp. nov.

7H *Anablepsoides* sp.

7J *Tridens* sp. nov.

7K *Hypostomus* sp.

7L *Bunocephalus* sp. nov.

7M *Ancistrus triradiatus*

7N *Aequidens* cf. *tetramerus*

7P *Bryconops giacopinii*

7Q *Hemigrammus micropterus*

7R *Prochilodus mariae*, migratoria y endémica del Orinoco/ migratory and Orinoco endemic

7S *Bryconops* sp. cf. nov.

7T *Knodus* sp.

7U *Astyanax* sp.

7V *Jupiaba abramoides*

7W *Hyphessobrycon* cf. *taguae*

7X Este inventario de peces es el primero en estos afloramientos rocosos./ This was the first-ever inventory of fish communities around these outcrops.

7Y Sitios de muestro de peces

- Cuenca río Inírida/ Inírida watershed
- Cuenca río Guaviare/ Guaviare watershed

8A

8B

8C

8D

8E

8F

8G

8H

8J

8K

FIG. 8 Registramos 30 anfibios y 56 reptiles, incluyendo especies endémicas de la región (8G–H), amenazadas en el ámbito mundial (8N), o aparentemente nuevas para la ciencia (8D, P)./We recorded 30 amphibians and 56 reptiles, including species that are regional endemics (8G–H), globally threatened (8N), or apparently new to science (8D, P).

8A *Corallus hortulanus*

8B *Micrurus lemniscatus*

8C *Thamnodynastes pallidus*

8D *Dendrophidion* sp. nov.

8E *Lachesis muta*

8F *Hemidactylus frenatus*

8G *Lepidoblepharis nukak*

8H *Plica medemi*

8J *Paleosuchus palpebrosus*

8K *Paleosuchus trigonatus*

8L *Bachia guianensis*

8M *Trilepida macrolepis*

8N *Podocnemis unifilis*

8P *Hypsiboas* sp.

8Q *Leptodactylus* sp. nov.

8R *Engystomops petersi*

8S *Allobates picachos*, endémica de la región/regional endemic

8T *Osteocephalus deridens*

9A

9B

9C

9D

9E

9F

9G

9H

9J

FIG. 9 Registramos 222 de las 360 especies de aves esperadas para la región, incluyendo algunas globalmente amenazadas (9D–F), importantes para el ecoturismo (9G, L), o extensiones sustanciales de rango (9C). / We recorded 222 of the 360 bird species expected in the region, including ones that are globally threatened (9D–F), have potential for ecotourism (9G, L), or are substantial range extensions (9C).

9A *Contopus cooperi*

9B *Hylocharis cyanus*

9C *Buteo nitidus*, antes solo conocida de los Andes y el piedemonte/previously known only from the Andes and the foothills

9D *Patagioenas subvinacea*

9E *Ramphastos tucanus*

9F *Crax alector*

9G *Rupicola rupicola*

9H *Zonotrichia capensis*

9J *Pyrilia barrabandi*

9K *Laniocera hypopyrra*

9L *Falco deiroleucus*

9M *Pionites melanocephalus*

FIG. 10 A pesar de la fragmentación de los bosques en la región, registramos abundantes mamíferos grandes incluyendo primates, pecaríes, roedores grandes y venados./ Despite the forest fragmentation in the region, we found abundant mammals including primates, peccaries, large rodents, and deer.

10A *Alouatta seniculus*

10B *Sapajus apella*

10C *Saimiri sciuris cassiquiarensis*

10D *Odocoileus virginianus*

10E *Lagothrix lagotricha*

10F *Cheracebus torquatus*

10G *Saguinus inustus*

10H *Glironia venusta*

10J *Carollia perspicillata*

10K *Choloepus didactylus*

10L *Pecari tajacu*

10M *Bradypus variegatus*

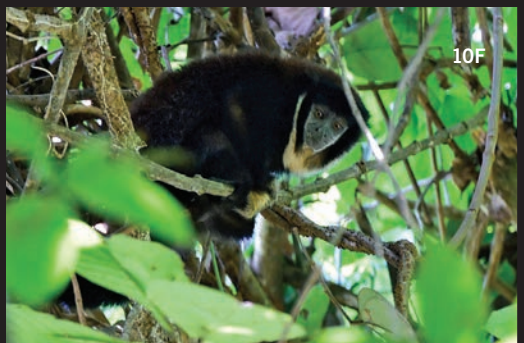
10N *Coendou prehensilis*

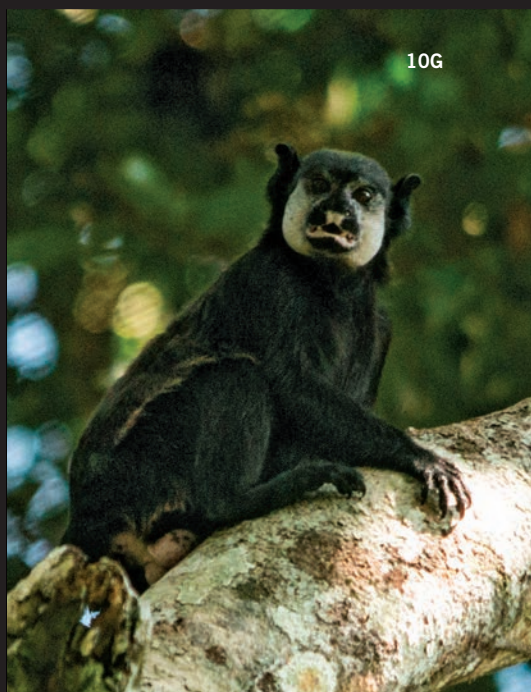
10P *Myrmecophaga tridactyla*

10Q *Hydrochoerus hydrochaeris*

10R *Sciurus spadiceus*

10S *Tapirus terrestris*





10H

10J

10K

10L

10M

10N

10P

10Q

10R

10S

11A

11B

11C

11D

11E

11F

11G

FIG. 11 El equipo social visitó cinco núcleos veredales—Mirolindo (11C, E), Nuevo Tolima (11D), Capricho (11A, H), Raudal del Guayabero (11B, J) y Cerritos (11G)— que agruparon 22 veredas. En cada taller por núcleo veredal participaron líderes (hombres y mujeres) y jóvenes y se generaron discusiones acerca de la historia de los asentamientos, el uso actual del territorio por los pobladores y sus aspiraciones hacia el futuro./ The social team visited five areas—Mirolindo (11C, E), Nuevo Tolima (11D), Capricho (11A, H), Raudal del Guayabero (11B,J) and Cerritos (11G)—22 villages in all. In every workshop there was participation from village leaders (women and men) and young people, and discussions including the history of settlement, current land use, and villagers' aspirations for the future.

11A El Capricho

11B El Raudal del Guayabero

11C Mirolindo

11D Nuevo Tolima

11E Mirolindo

11F Finca La Florida, Cerro Azul

11G Cerritos

11H El Capricho

11J El Raudal del Guayabero

FIG. 12 Hoy en día, la principal actividad productiva es la ganadería extensiva de doble propósito (carne y leche), que está creciendo y reemplazando la economía cocalera. En la mayoría de las fincas se siembran cultivos de maíz, plátano y yuca para el autoconsumo, y se crían animales domésticos. Existen iniciativas de desarrollo alternativo a pequeña escala tales como cultivos de cacao, caucho, sacha-inchi, caña de azúcar y estanques piscícolas o 'cachameras', al igual que iniciativas de turismo ecológico, principalmente en La Lindosa./The main economic activity is cattle ranching (beef and dairy), a growing business that is replacing the coca economy. Most farms cultivate corn, plantains, and manioc for subsistence, and raise poultry and livestock. There are incipient efforts to explore economic alternatives including cacao, rubber, sacha-inchi, sugarcane, and fish farms, as well as ecotourism initiatives, principally in La Lindosa.

12A Cacao

12B Sistema agroforestal (caucho y maíz)/Agroforestry system (rubber and corn)

12C Cultivo de coca/Coca crop

12D Pescado/Fish, Raudal del Guayabero

12E Piscigranja/Fish farm

12F Cerdos/Pigs

12G Ganado lechero/Dairy cattle

12H Producción de queso artesenal/Artisanal cheese production

12J Producción de queso industrial/Industrial cheese production

12K Ganadería/Cattle ranching

12L, M Mapeo de recursos naturales/Natural resource use mapping

12N Ganadería/Cattle ranching

12P–S La cultura campesina viva se manifiesta en las tradiciones culinarias, el cuidado de los animales domésticos y las prácticas de agricultura familiar./The living campesino culture is reflected in culinary traditions, animal husbandry, and small-scale farming practices.

12T Turismo religioso, Semana Santa/Religious tourism during Easter

12L

12M

12N

12P

12Q

12R

12S

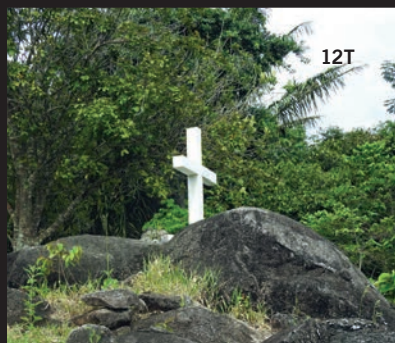

12T

FIG. 13 Atractivos turísticos, como Tranquilandia, representan una alternativa económica importante para la región./ Tourist attractions such as Tranquilandia represent a huge opportunity for economic alternatives in the region.