

# ATLAS DE LA BIODIVERSIDAD DE COLOMBIA.

## PRIMATES

MEJORES MODELOS CON  
EL APOYO DE EXPERTOS



Atlas de la Biodiversidad de Colombia: Primates. Mejores modelos con el apoyo de expertos / editado por María Helena Olaya Rodríguez, Elkin Noguera Urbano y César Gutiérrez; -- Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2020.

51 p.: il., col.; 1133 x 765 px  
Incluye bibliografía, tablas, fotografías a color, infografías, mapas  
ISBN digital: 978-958-5418-58-5

1. Modelos de distribución 2. Especies Primates 3. Mapas 4. BioModelos  
I. Olaya-Rodríguez, María Helena (Ed),  
II. Noguera-Urbano, Elkin (Ed),  
III. Gutiérrez, César (Ed),  
IV. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

CDD: 569.8 Ed. 23  
Número de contribución: 592  
Registro en el catálogo Humboldt: 15031

CEP – Biblioteca Francisco Matís,  
Instituto Alexander von Humboldt -- Diana Bejarano

#### EDICIÓN

María Helena Olaya-Rodríguez, Elkin Noguera-Urbano y César Gutiérrez

#### REVISIÓN CIENTÍFICA

Héctor Ramírez-Chaves y John Harold Castaño

#### EQUIPO BIOMODELOS

Elkin Noguera-Urbano, María Helena Olaya-Rodríguez,  
Cristian Cruz-Rodríguez, Daniel López, César Gutiérrez,  
María Cecilia Londoño, José Manuel Ochoa y Jorge Velásquez-Tibatá

#### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

César Gutiérrez

#### CORRECCIÓN DE ESTILO

Ana María Rueda

#### FOTOGRAFÍAS BIA

Felipe Villegas, Francisco Nieto Montaña y Orlando Acevedo-Charry

#### ISBN OBRA DIGITAL

978-958-5418-58-5

#### CITACIÓN SUGERIDA

Henao-Díaz, F. *et al.* (2020). *Atlas de la biodiversidad de Colombia. Primates.*  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.  
Bogotá D. C., Colombia. 51 pp.

#### Palabras clave

Modelos de distribución, especies primates, primates neotropicales,  
norte de Suramérica, mapas, BioModelos

#### Primera edición

Publicación editada por la Editorial Alexander von Humboldt  
2020



## ***Autores***

### **EXPERTOS GRUPO PRIMATES**

FRANCISCO HENAO DÍAZ  
University of British Columbia y Universidad de los Andes  
Vancouver, Canadá y Bogotá D. C., Colombia.

PABLO STEVENSON  
Universidad de los Andes  
Bogotá D. C., Colombia.

XYOMARA CARRETERO-PINZÓN  
Proyecto Zocay  
Meta, Colombia

CLAUDIA CASTILLO-AYALA  
University of Alberta  
Edmonton, Canadá.

JULIO CHACÓN PACHECO  
Universidad de Córdoba  
Montería, Colombia.

THOMAS DEFLER  
Universidad Nacional de Colombia  
Bogotá D. C., Colombia.

JAVIER GARCÍA-VILLALBA  
Fundación Herencia Natural - Universidad de la Amazonia  
Florencia, Colombia.

DIANA CAROLINA GUZMÁN CARO  
Asociación Primatológica Colombiana  
Bogotá D. C., Colombia.

NELSON FABIÁN GALVIS RAMÍREZ  
Universidad de los Andes  
Bogotá D. C., Colombia.

ANDRÉS LINK  
Universidad de los Andes  
Bogotá D. C., Colombia.

ÁNGELA MARÍA MALDONADO  
Fundación Entropika  
Leticia, Colombia.

MARÍA ISABEL MORENO  
SELVA  
Bogotá D. C., Colombia.

ERWIN PALACIOS  
Conservación Internacional Colombia  
Amazonas, Colombia.

ADRIANA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
SELVA  
Bogotá D. C., Colombia

NÉSTOR JAVIER RONCANCIO DUQUE  
Parques Nacionales Naturales de Colombia  
Medellín, Colombia.

IVÁN DARÍO SOTO CALDERÓN  
Universidad de Antioquia  
Medellín, Colombia.

LUIS SOTO  
Fundación Proyecto Tití  
Santa Catalina, Colombia.

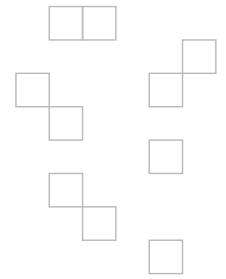
LINA MARÍA VALENCIA  
Global Wildlife Conservation  
Texas, USA.

JORGE VELÁSQUEZ-TIBATÁ  
The Nature Conservancy  
Bogotá D. C., Colombia.

MARÍA HELENA OLAYA-RODRÍGUEZ  
Instituto Alexander von Humboldt  
Bogotá D. C., Colombia.

CRISTIAN CRUZ-RODRÍGUEZ  
Instituto Alexander von Humboldt  
Bogotá D. C., Colombia.

ELKIN NOGUERA-URBANO  
Instituto Alexander von Humboldt  
Bogotá D. C., Colombia.



# Contenido

Autores	02	<i>Cebus versicolor</i>	26
Contenido	03	<i>Cheracebus lucifer</i>	27
Introducción		<i>Cheracebus lugens</i>	28
Francisco Henao Díaz y Pablo Stevenson	04	<i>Cheracebus medemi</i>	29
Guía de lectura	05	<i>Lagothrix lagothricha</i>	30
Especies		<i>Leontocebus fuscus</i>	31
<i>Alouatta palliata</i>	06	<i>Leontocebus nigricollis</i>	32
<i>Alouatta seniculus</i>	07	<i>Pithecia hirsuta</i>	33
<i>Aotus brumbacki</i>	08	<i>Pithecia milleri</i>	34
<i>Aotus griseimembra</i>	09	<i>Plecturocebus caquetensis</i>	35
<i>Aotus jorgehernandezi</i>	10	<i>Plecturocebus discolor</i>	36
<i>Aotus lemurinus</i>	11	<i>Plecturocebus ornatus</i>	37
<i>Aotus nancymae</i>	12	<i>Saguinus geoffroyi</i>	38
<i>Aotus trivirgatus</i>	13	<i>Saguinus inustus</i>	39
<i>Aotus vociferans</i>	14	<i>Saguinus leucopus</i>	40
<i>Aotus zonalis</i>	15	<i>Saguinus oedipus</i>	41
<i>Ateles belzebuth</i>	16	<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	42
<i>Ateles fusciceps</i>	17	<i>Sapajus apella</i>	43
<i>Ateles hybridus</i>	18	Riqueza y conservación	44
<i>Cacajao melanocephalus</i>	19	E. A. Noguera-Urbano	
<i>Callimico goeldii</i>	20	Primates por departamento	45
<i>Cebuella pygmaea</i>	21	E. A. Noguera-Urbano y C. Cruz	
<i>Cebus albifrons</i>	22	Primates - autoridades ambientales	46
<i>Cebus capucinus</i>	23	E. A. Noguera-Urbano y C. Cruz	
<i>Cebus leucocephalus</i>	24	Metodología	47
<i>Cebus malitiosus</i>	25	M. H. Olaya-Rodríguez, J. Velásquez-Tibatá y E. A. Noguera-Urbano	
		Referencias	49

## AGRADECIMIENTOS

Asociación Primatológica Colombiana

Fundación Proyecto Tití

SELVA

Conservación Internacional Colombia

Laboratorio de Ecología de Bosques Tropicales y Primatología  
Universidad de Los Andes

SiB Colombia

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Fondo Adaptación

# Introducción

FRANCISCO HENAO DÍAZ Y PABLO STEVENSON

Moderadores grupo Primates · BioModelos



*Alouatta seniculus*  
 Felipe Villegas  
 Banco de imágenes IAvH

Las especies de primates colombianos son un buen ejemplo de los micos Neotropicales. En el país se encuentran 38 especies, siguiendo el estudio de Schneider y Sampaio (2015), con representantes de las tres familias reconocidas para el continente (Cebidae, Pitheciidae y Atelidae); de estas, 10 especies son endémicas de Colombia. Este grupo se encuentra en todos los departamentos continentales del país, en rangos altitudinales de 0 hasta más de 3000 m. Se encuentran especies de gran tamaño (familia atelidae 6 - 10 kg) y también los más pequeños del continente (leoncito ca. - 0,12 kg). El departamento con mayor número de especies es el Cauca, dado que incluye zonas del Chocó biogeográfico, zonas andinas y del piedemonte Amazónico (y cada una de estas regiones suele tener algunas especies particulares).

La diversidad de los primates incluye múltiples características socioecológicas, por ejemplo, poblaciones con dietas frugívoras, insectívoras, gomívoras, omnívoras y parcialmente folívoras. Su estructura social varía desde parejas monógamas (titís y monos nocturnos) a grupos de más de 50 individuos (monos ardilla y uakaris). Aunque la mayoría son especies diurnas, también se encuentran especies nocturnas (*Aotus* spp.). A pesar de que se ha avanzado mucho el conocimiento de los primates colombianos, más de la mitad de las especies cuentan con menos de diez estudios publicados. En contraste, dos de las especies (*Lagothrix lagothricha* y *Alouatta seniculus*) cuentan con más de 100 publicaciones cada una. La mayoría de los estudios que se han hecho son en temas de ecología y comportamiento en campo.

La comunidad primatológica colombiana encontró en **BioModelos** un catalizador de actividades. Como resultado, en esta plataforma se encuentra disponible la información sobre las ocurrencias y distribución de los primates colombianos de manera unificada, abierta e interactiva. Para ello fue necesario el desarrollo de dos convocatorias de registros georeferenciados. La participación incluyó cientos de personas; incluyendo ciudadanos no científicos, estudiantes, investigadores y expertos mundiales. Como resultado se lograron publicar 1913 registros nuevos depositados en el **SiB Colombia**, los cuales fueron el insumo principal para este trabajo. La colaboración de múltiples instituciones, voluntarios y especialmente de los expertos, fue crucial en los talleres de modelación, validación de los modelos y consecución de las coberturas ecológicas.

Aunque la presente obra todavía dista de estar finalizada en un país megadiverso como Colombia, consideramos que aquí se reflejan los avances en el conocimiento de la distribución de los primates colombianos. Esperamos que esto sea un aporte sustancial para motivar la investigación, conservación y la adecuada toma de decisiones en lo referente a los micos de Colombia.

# Guía de lectura

Categoría de riesgo de extinción  
Información de Especies de Primates  
en Colombia. Fichas técnicas.  
Enero 2018 (APC, 2018)

Nombre científico

Nombre común

Distribución remanente  
Hábitat de la especie considerando las  
coberturas de la tierra en las cuales se ha  
registrado. Resulta de la intersección entre  
el modelo de distribución potencial y las  
coberturas seleccionadas por los expertos

Foto de la especie



Autores

Expertos que participaron en la revisión,  
edición y validación de las distribuciones  
potencial y remanente de la especie

BioModelos

Vínculo de la especie en BioModelos,  
para consultar y descargar los mapas  
(usuarios registrados)





AUTORES  
Carretero-Pinzón y Stevenson

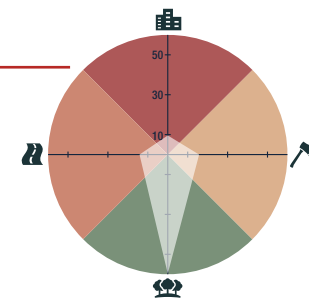
BIOMODELOS

Catálogo de la Biodiversidad  
Enlace del SiB Colombia para más  
información de la especie

CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD

AMENAZA POR HUELLA HUMANA

Amenaza por huella humana  
Porcentaje del rango de distribución  
de la especie en cada una de las  
categorías de impacto del índice de  
huella espacial humana (IHEH):  
natural , bajo ,  
medio , alto .  
(Correa-Ayram et al., 2018)



Minería  
Porcentaje del rango de distribución de  
la especie en áreas con títulos mineros  
vigentes en Colombia  
(Catastro Minero Colombiano, 2017)

Felipe Villegas

LC · Preocupación menor

*Alouatta seniculus*

AULLADOR ROJO

### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

1 005 270 km<sup>2</sup>  
Potencial

652 765 km<sup>2</sup>  
Remanente

1 480 333 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

1 477 563 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

#### EOO

4 873 985 km<sup>2</sup>

AOO  
2976 km<sup>2</sup>

#### COBERTURAS

Bosque denso · Bosque Fragmentado  
Mosaico de pastos con espacios naturales  
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales  
Vegetación secundaria o en transición

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

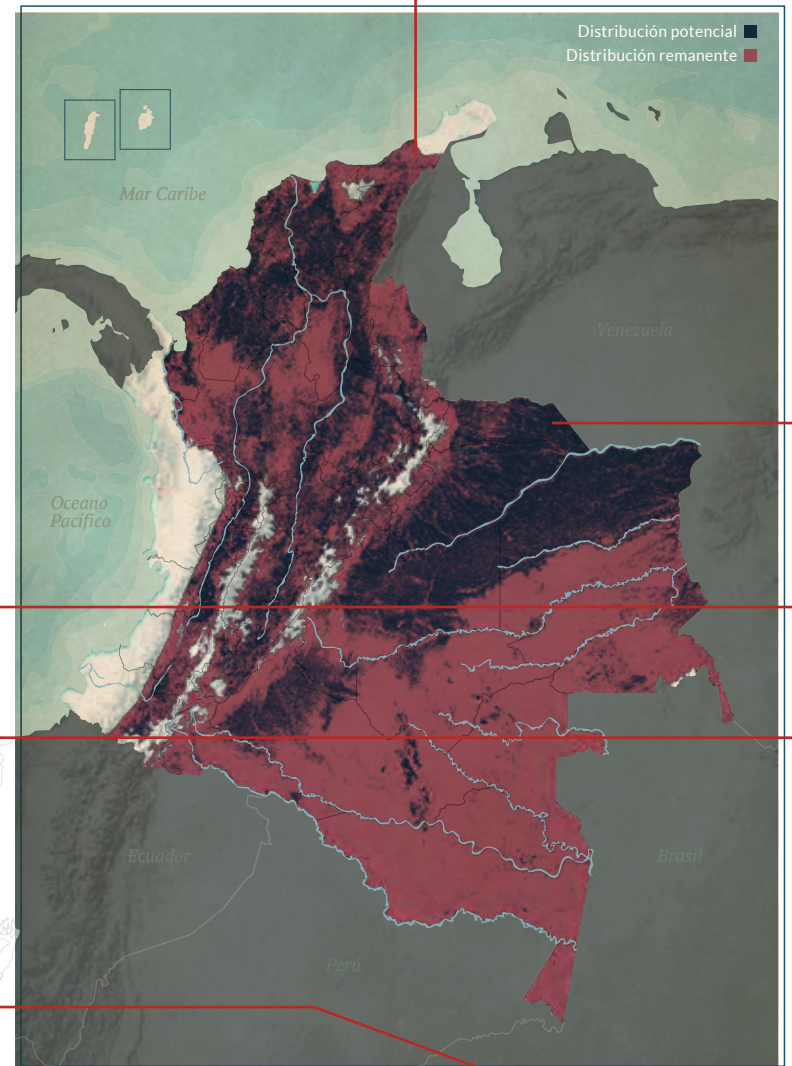
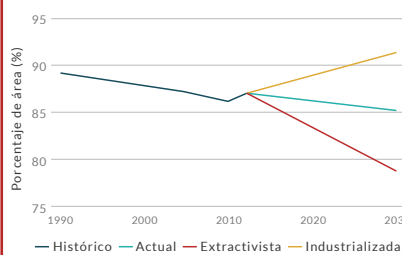
21 %  
Todas las áreas

15,3 %  
PNN

0,1 %  
RSC

5,6 %  
Otras  
figuras

#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN



Distribución potencial

Mapa que representa las condiciones  
bioclimáticas y biogeográficas idóneas  
para que la especie ocurra considerando  
umbral de corte del modelo

Coberturas

Categorías del mapa de coberturas  
de la Tierra Corine Land Cover  
(Ideam, 2010), seleccionadas por los  
expertos para representar el hábitat  
de la especie

Representatividad áreas protegidas  
Porcentaje del rango de distribución de  
la especie en las áreas protegidas del  
país.

PNN: Parques Nacionales Naturales  
RSC: Reservas de la Sociedad Civil  
Otras figuras: otro tipo de áreas  
protegidas como Áreas de Reserva  
Forestal, Áreas de Manejo Especial, etc.

Rango de distribución  
Superficie de la distribución potencial y remanente de  
la especie, medida en km<sup>2</sup>

PMC sobre modelo  
Superficie contenida dentro del polígono más pequeño  
que abarca la distribución potencial o la distribución  
remanente. Inferido a partir del trazado de un polígono  
mínimo convexo sobre el rango de distribución

Extensión de ocurrencia (EOO)\*

Superficie contenida dentro del polígono más pequeño que abarca  
todos los sitios de presencia de la especie. Inferida a partir de las  
localidades trazando un polígono mínimo convexo

Área de ocupación (AOO)\*

Área de la distribución geográfica de una especie que está realmente  
ocupada por dicha especie a una resolución de 2 x 2 km (IUCN, 2012).

\*Se calcula con 3 o más registros de la especie

Tendencia de distribución

Tendencias en la distribución remanente de la  
especie debido a los cambios de cobertura boscosa  
Eje y: porcentaje del rango de la distribución de la  
especie en las zonas de bosque del país.  
Eje x: años de monitoreo del Ideam de la cobertura  
de bosque a nivel nacional (1990-2016) y de los  
escenarios de cobertura forestal y regeneración  
para 2030 (Etter y Arévalo, 2014)



**NT** · Casi amenazada

# Alouatta palliata

## AULLADOR NEGRO

**AUTORES**

M. I. Moreno y J. Chacón

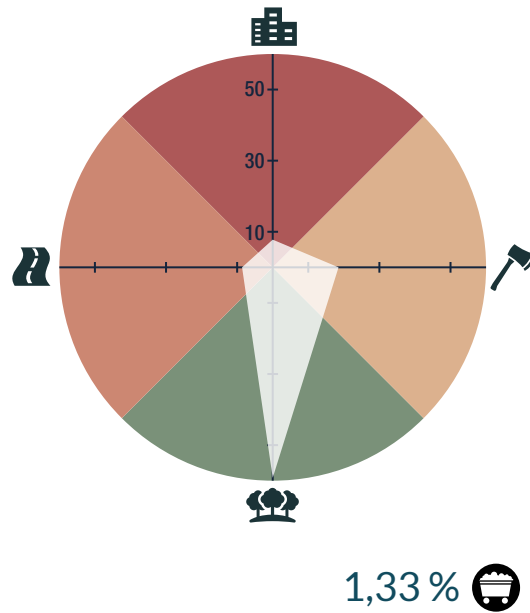
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

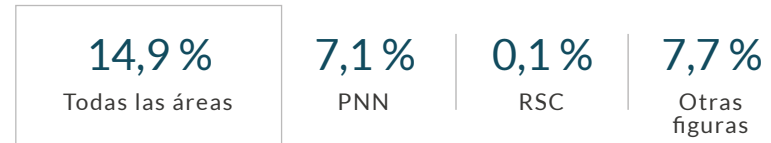


EOO **1 955 671 km<sup>2</sup>** | AOO **364 km<sup>2</sup>**

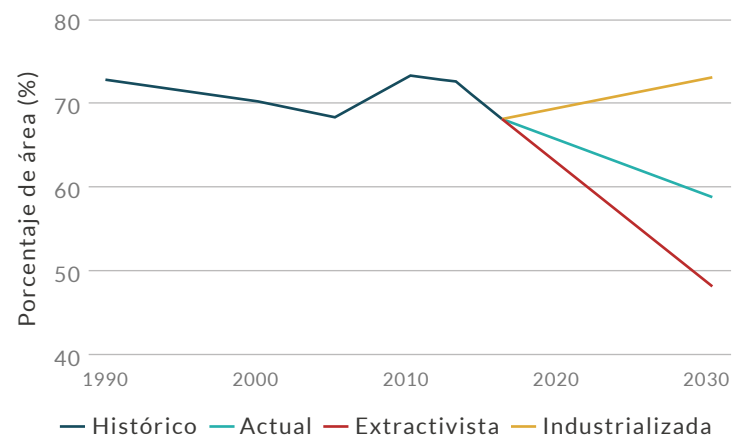
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

# Alouatta seniculus

**AULLADOR ROJO**

**AUTORES**

X. Carretero-Pinzón, P. Stevenson, A. Link, N. Roncancio, F. Henao, L. Soto y M. I. Moreno

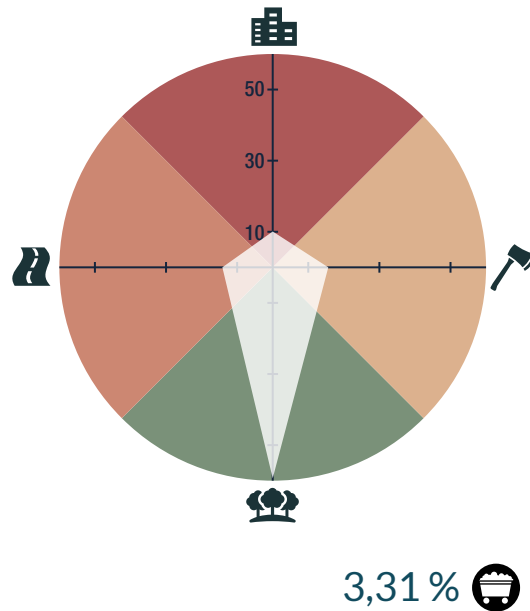
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

1 005 270 km<sup>2</sup>  
Potencial

658 114 km<sup>2</sup>  
Remanente

1 480 333 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

1 477 409 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

**EOO**

4 873 985 km<sup>2</sup>

**AOO**

2976 km<sup>2</sup>

**COBERTURAS**

Bosque denso · fragmentado · de galería y ripario  
Mosaico de pastos con espacios naturales  
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales  
Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

20,3%

Todas las áreas

14,9%

PNN

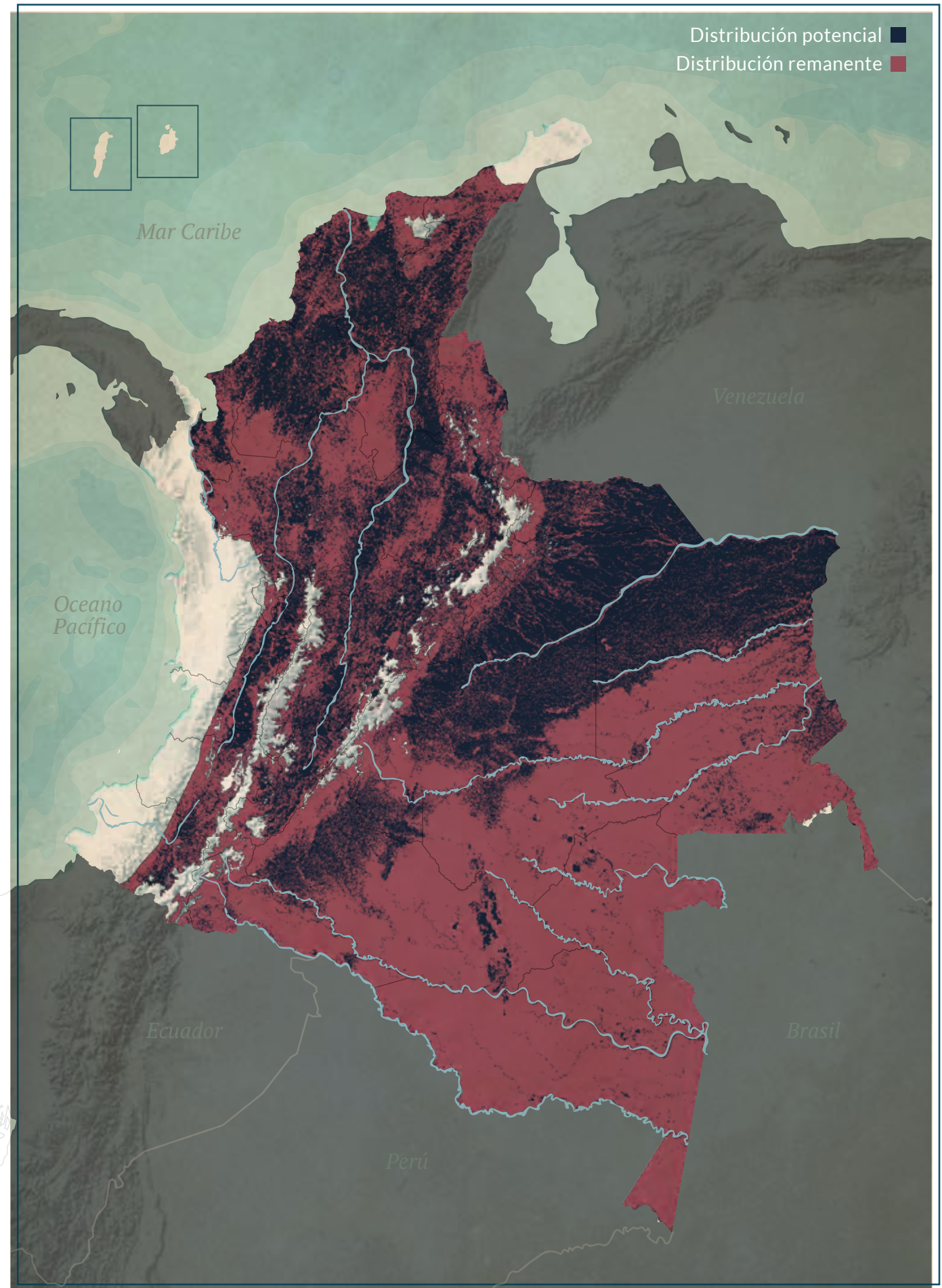
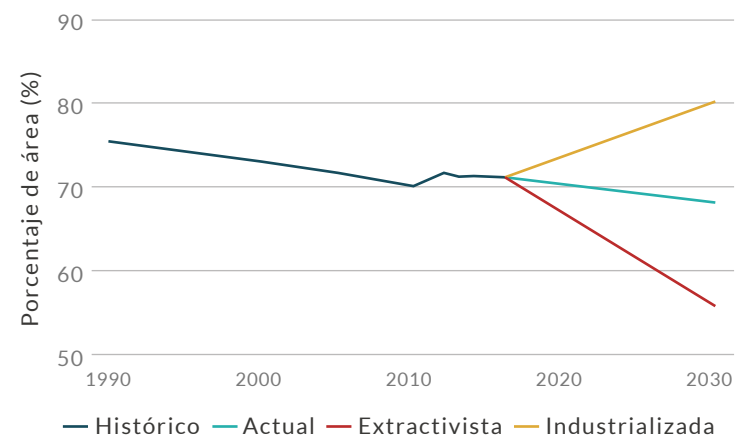
0,1%

RSC

5,3%

Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**







**VU** · Vulnerable

# Aotus brumbacki

## MICO DE NOCHE LLANERO

### AUTORES

X. Carretero-Pinzón

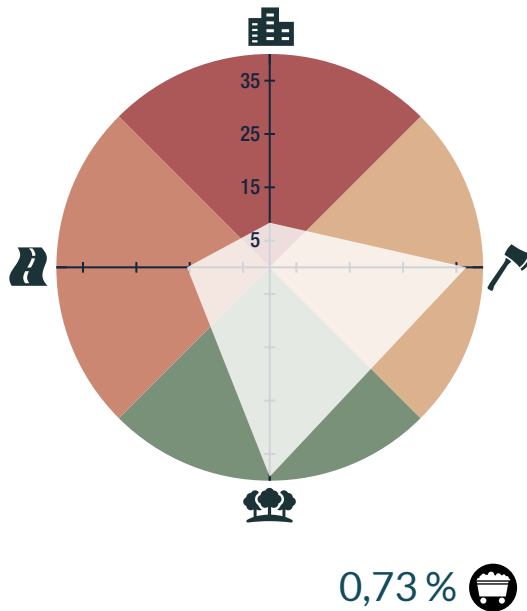
### BIOMODELOS



### CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD



### AMENAZA POR HUELLA HUMANA



### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

**127 460 km<sup>2</sup>**  
Potencial

**40 880 km<sup>2</sup>**  
Remanente

**155 037 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**154 620 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

#### EOO

**173 579 km<sup>2</sup>**

#### AOO

**124 km<sup>2</sup>**

#### COBERTURAS

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

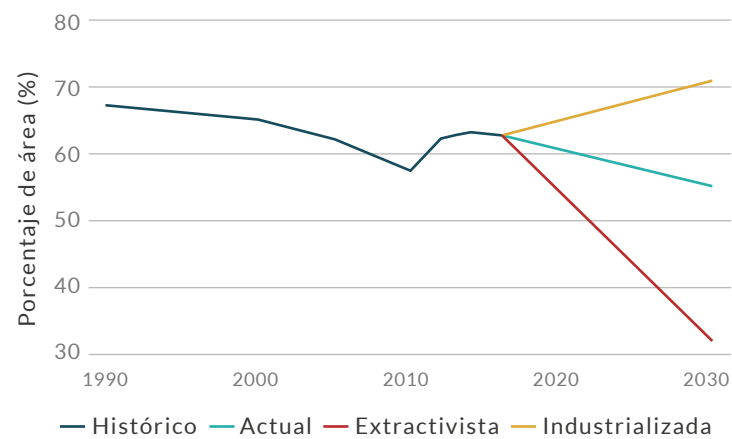
**19%**  
Todas las áreas

**17,9%**  
PNN

**0,2%**  
RSC

**0,9%**  
Otras figuras

#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**VU** · Vulnerable

# Aotus griseimembra

## MICO DE NOCHE CARIBEÑO

**AUTORES**

N. Roncancio y A. Link

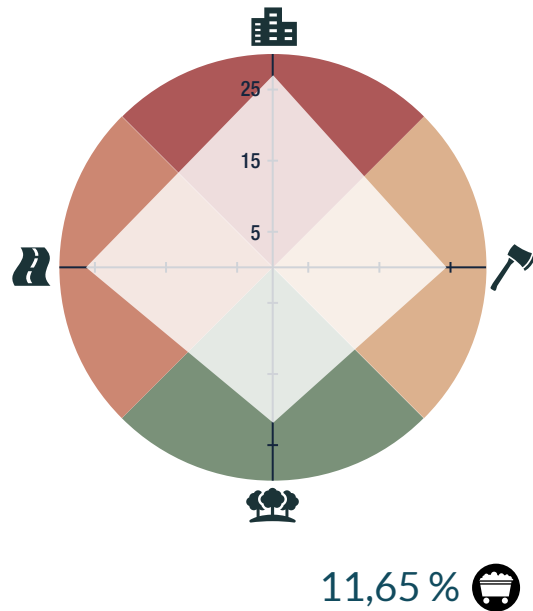
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

**100 879 km<sup>2</sup>**  
Potencial

**16 631 km<sup>2</sup>**  
Remanente

**293 013 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**267 742 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**EOO**

**174 522 km<sup>2</sup>**

**AOO**

**520 km<sup>2</sup>**

**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

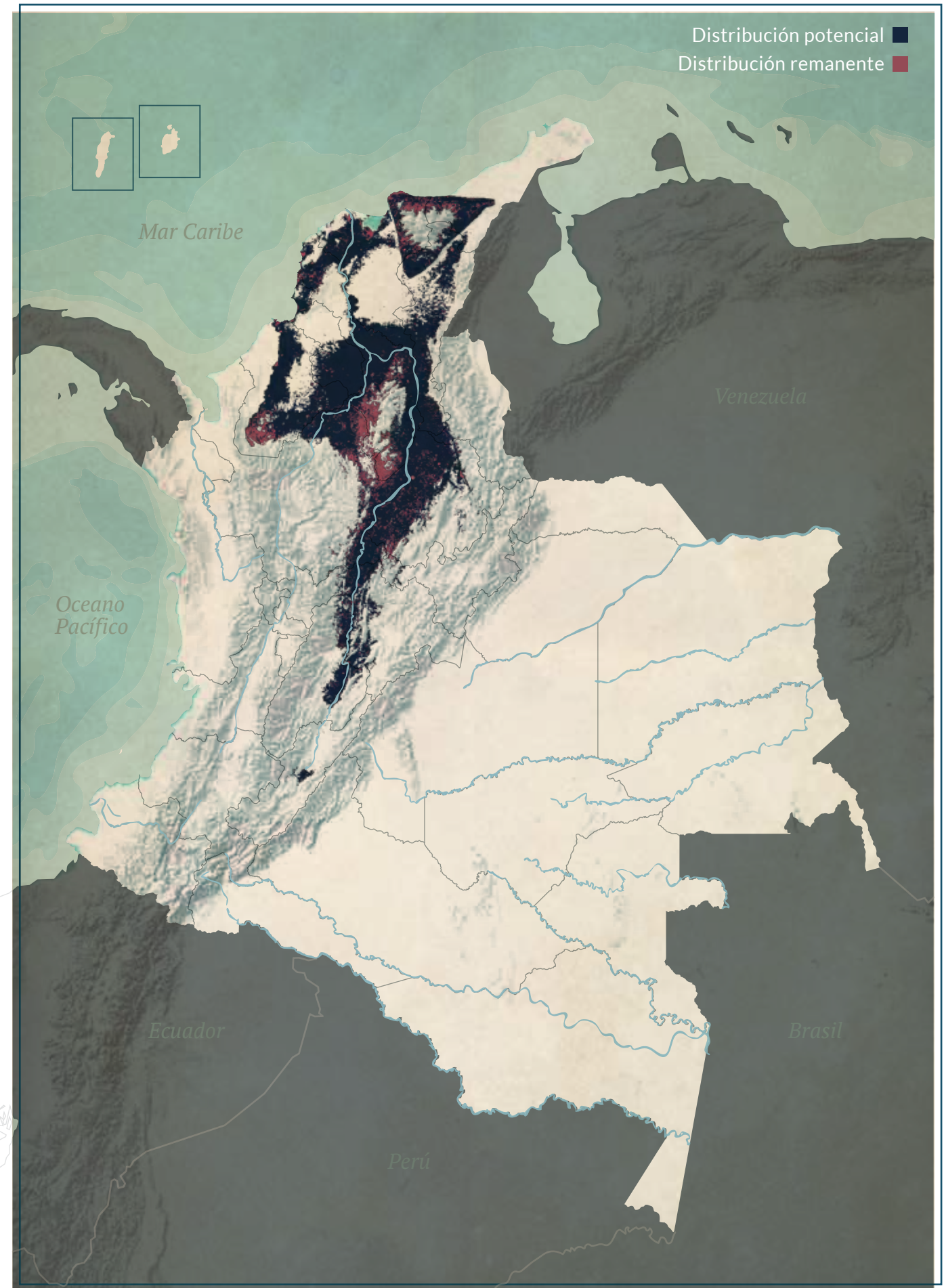
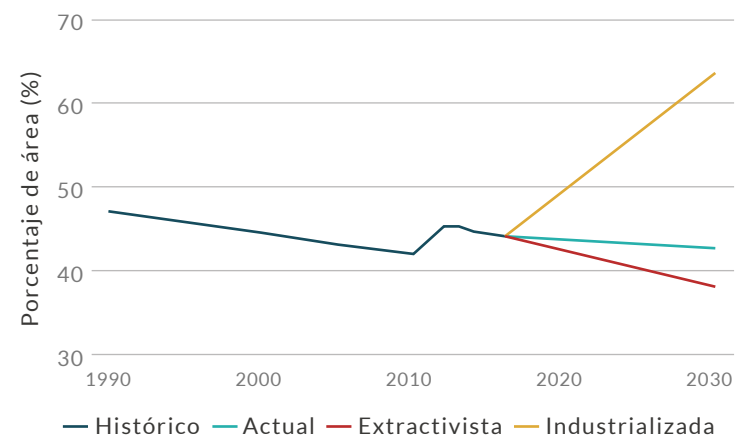
**17,2 %**  
Todas las áreas

**9,7 %**  
PNN

**0,2 %**  
RSC

**7,4 %**  
Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





# Aotus jorgehernandezi

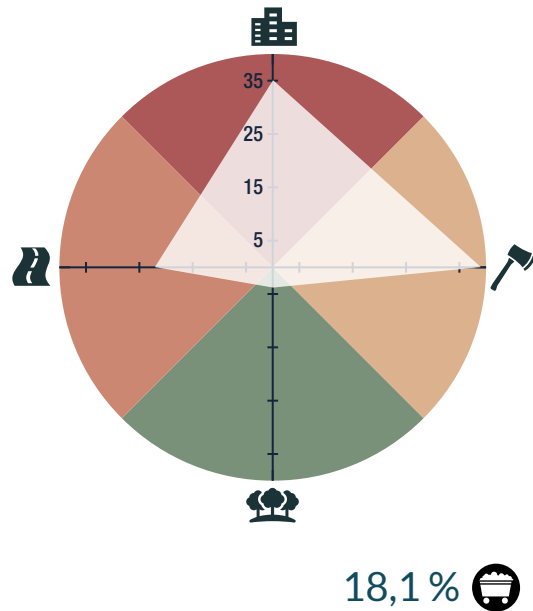
MICO DE NOCHE DE HERNÁNDEZ CAMACHO

AUTORES  
T. Defler

BIOMODELOS

CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD

AMENAZA POR HUELLA HUMANA



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN



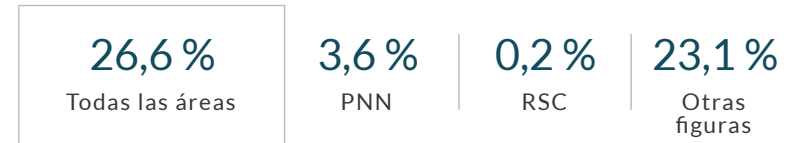
EOO  
N. A.

AOO  
8 km<sup>2</sup>

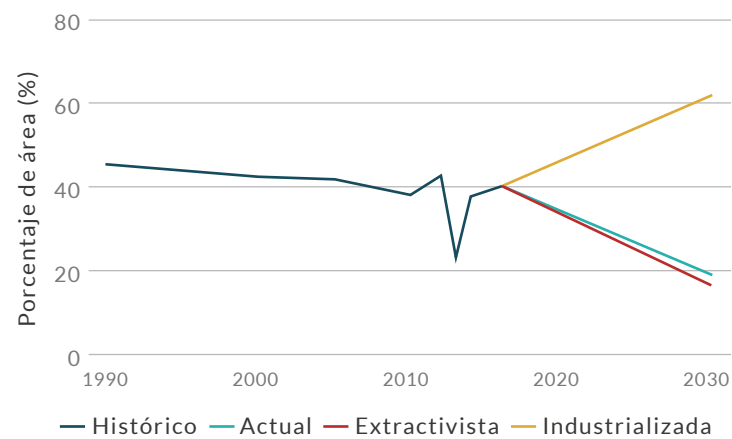
### COBERTURAS

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Vegetación secundaria o en transición

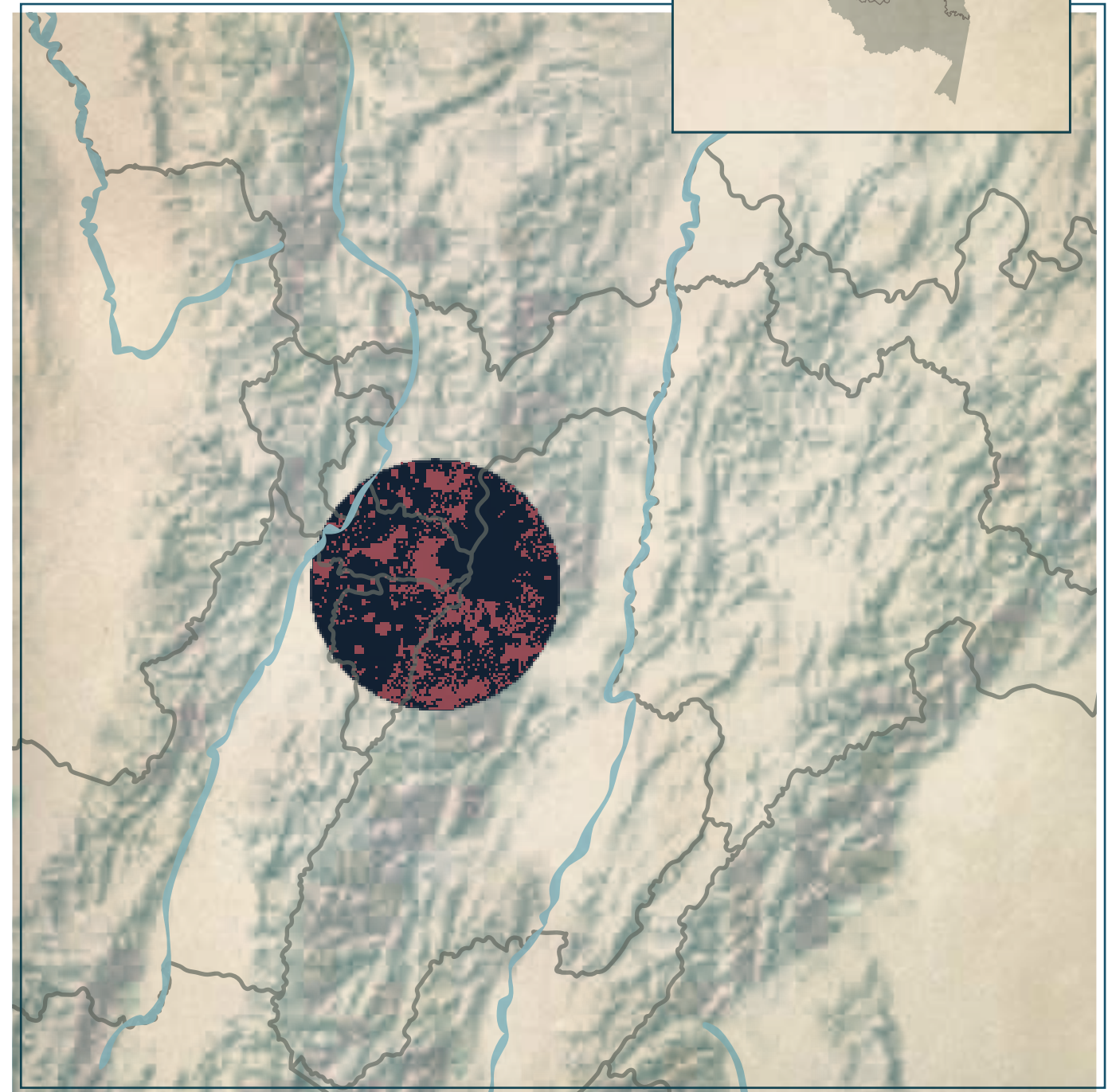
### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS



### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**VU** · Vulnerable

# Aotus lemurinus

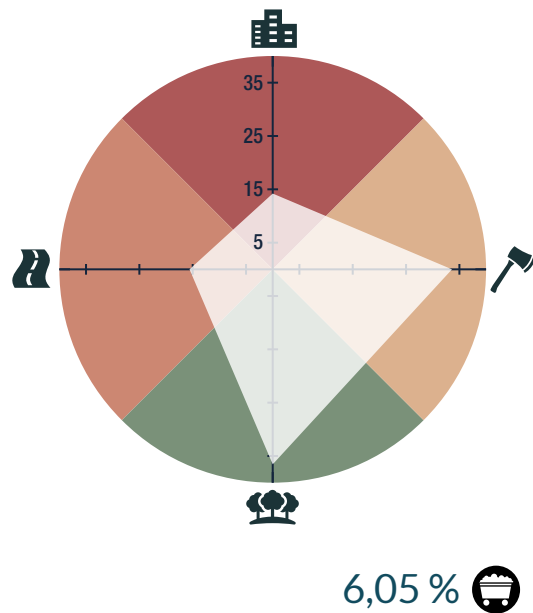
## MICO DE NOCHE ANDINO

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

<b>175 382 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>63 508 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>296 677 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>296 227 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

**EOO** 2 380 561 km<sup>2</sup> | **AOO** 584 km<sup>2</sup>

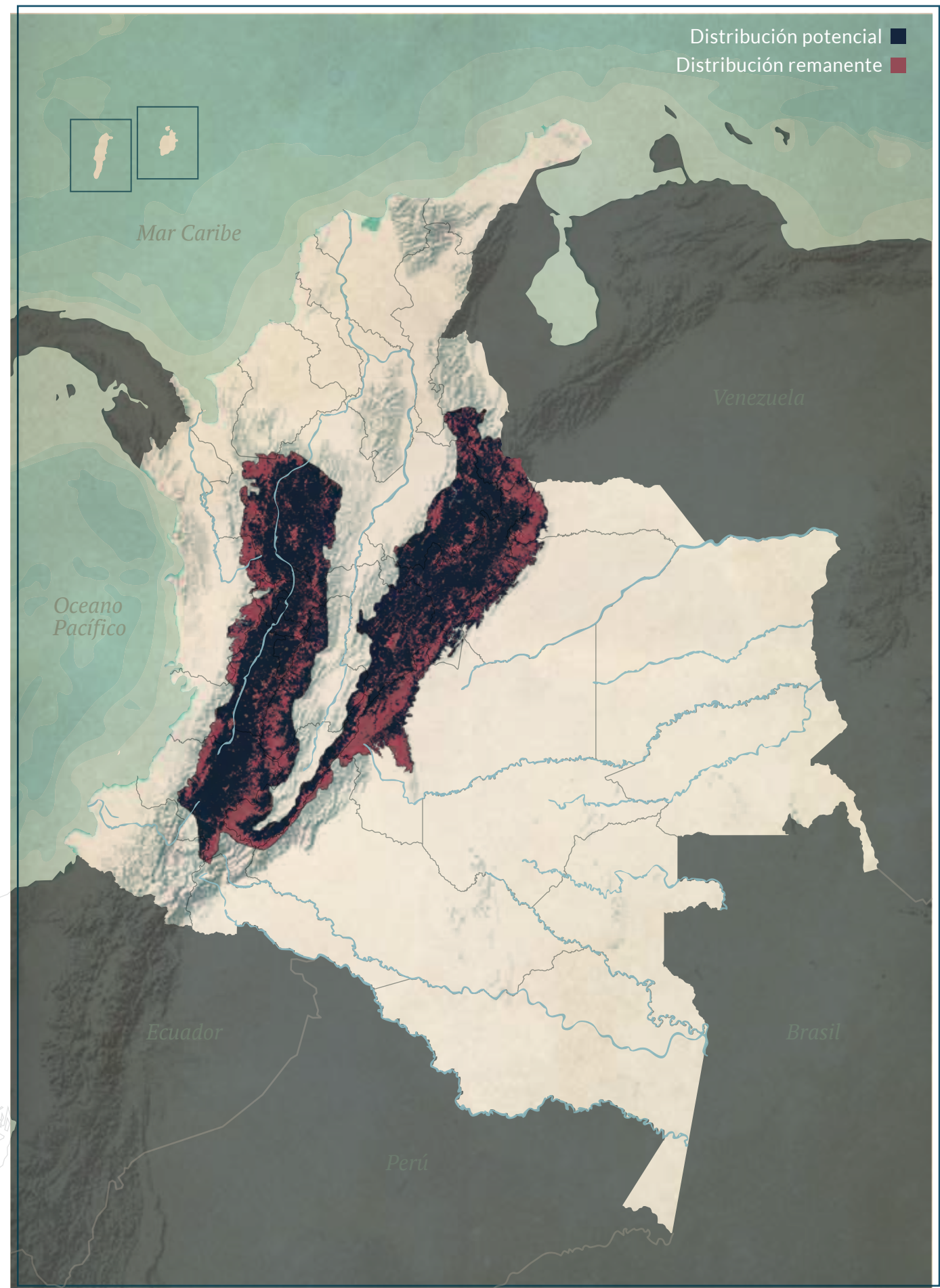
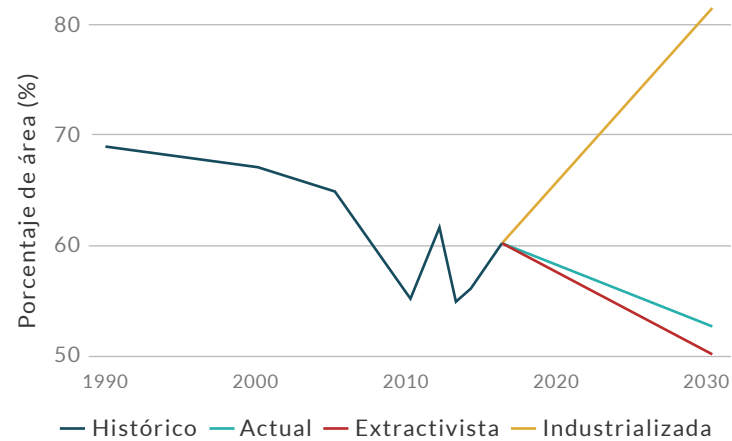
#### COBERTURAS

- Arbustal
- Bosque denso
- Bosque abierto
- Bosque fragmentado

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

<b>32,7 %</b> Todas las áreas	<b>19,3 %</b> PNN	<b>0,1 %</b> RSC	<b>13,5 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------------

#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**VU** · Vulnerable

# Aotus nancymae

MICO DE NOCHE DE NANCY MA

**AUTORES**

A. Maldonado y N. Roncancio

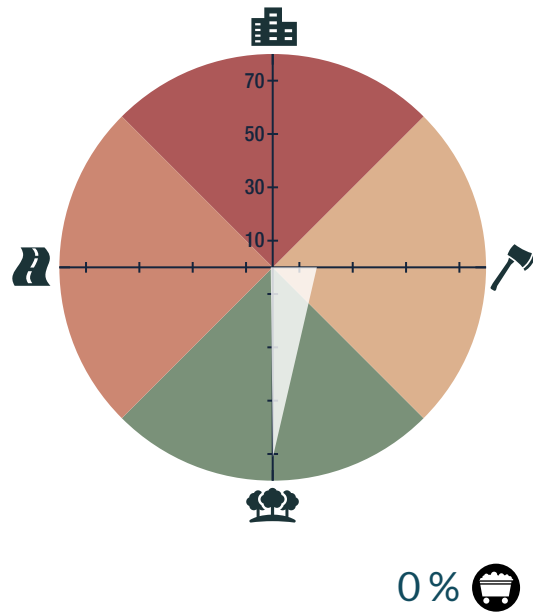
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

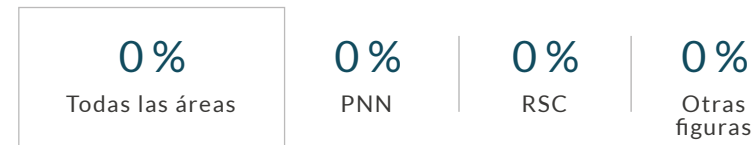


EOO 253 455 km<sup>2</sup> | AOO 160 km<sup>2</sup>

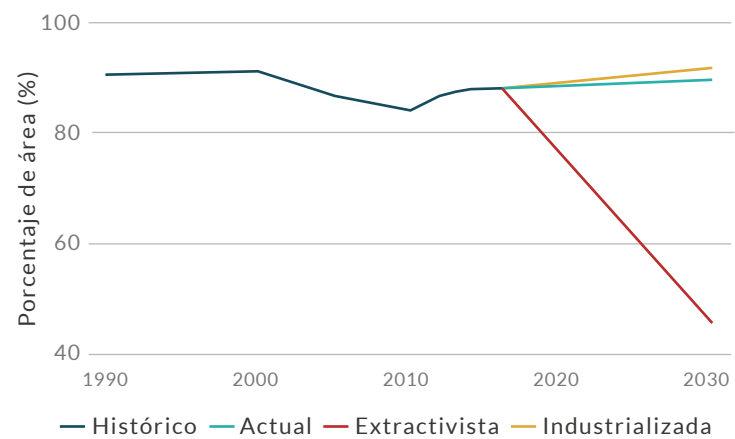
**COBERTURAS**

Bosque denso  
Zonas pantanosas

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**LC** · Preocupación menor

# Aotus trivirgatus

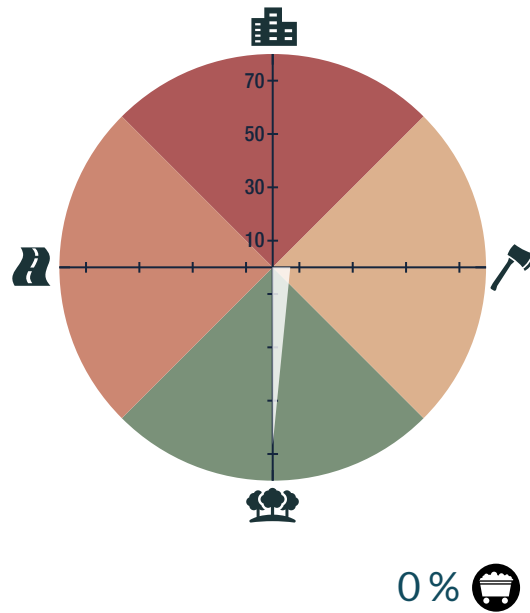
MICO DE NOCHE DE HUMBOLDT

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

<b>3673 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>2603 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>10 693 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>10 015 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

EOO  
N. A.

AOO  
N. A.

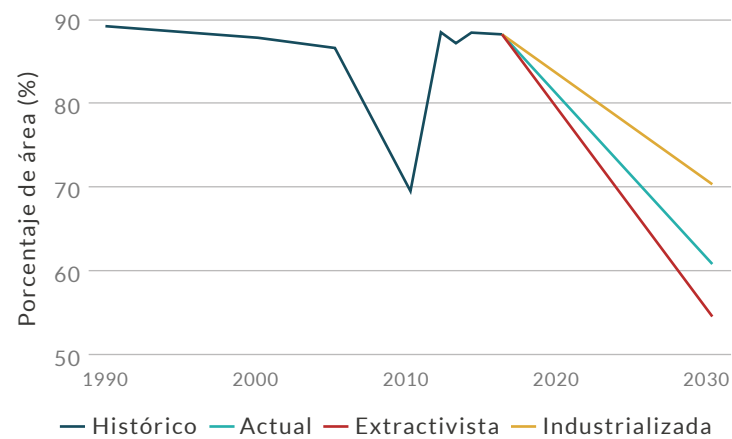
### COBERTURAS

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Vegetación secundaria o en transición

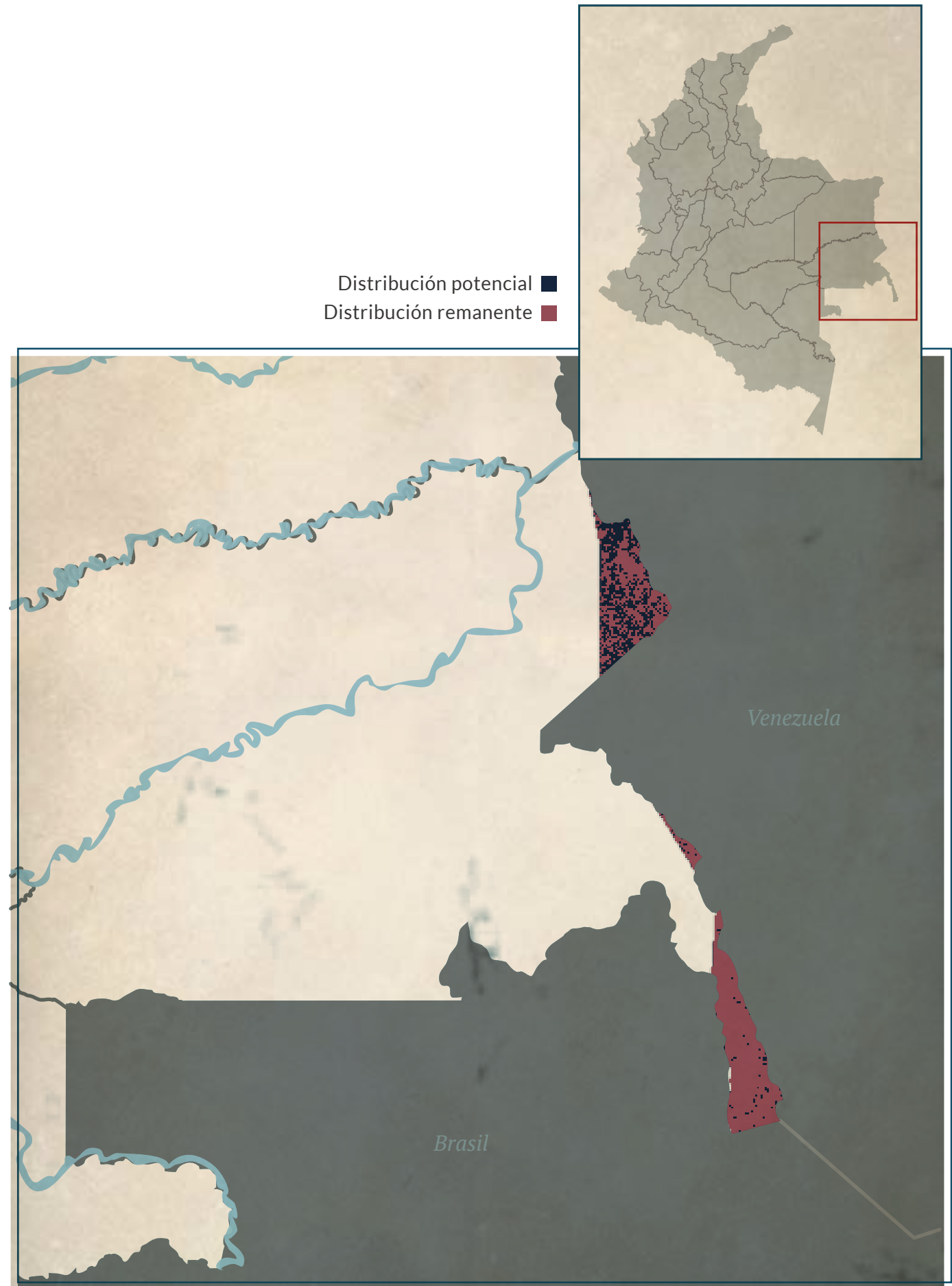
### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

<b>0%</b> Todas las áreas	<b>0%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>0%</b> Otras figuras
------------------------------	------------------	------------------	----------------------------

### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**LC** · Preocupación menor

# Aotus vociferans

## MICO DE NOCHE AMAZÓNICO

**AUTORES**

A. Maldonado, N. Roncancio,  
y J. García-Villalba

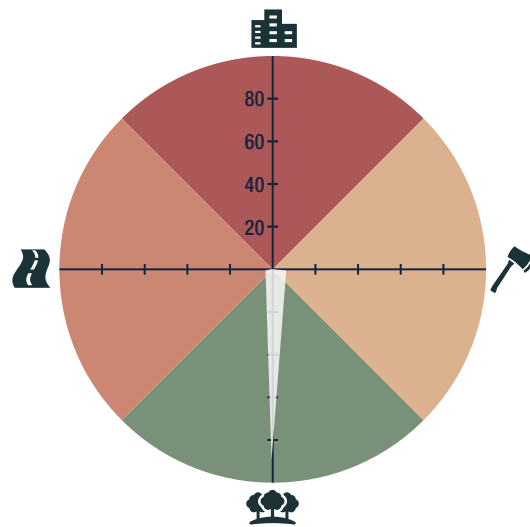
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



0,23%

**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>328 852 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>298 415 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>589 659 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>588 542 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 253 803 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 56 km <sup>2</sup>
---------------------------------------	----------------------------------

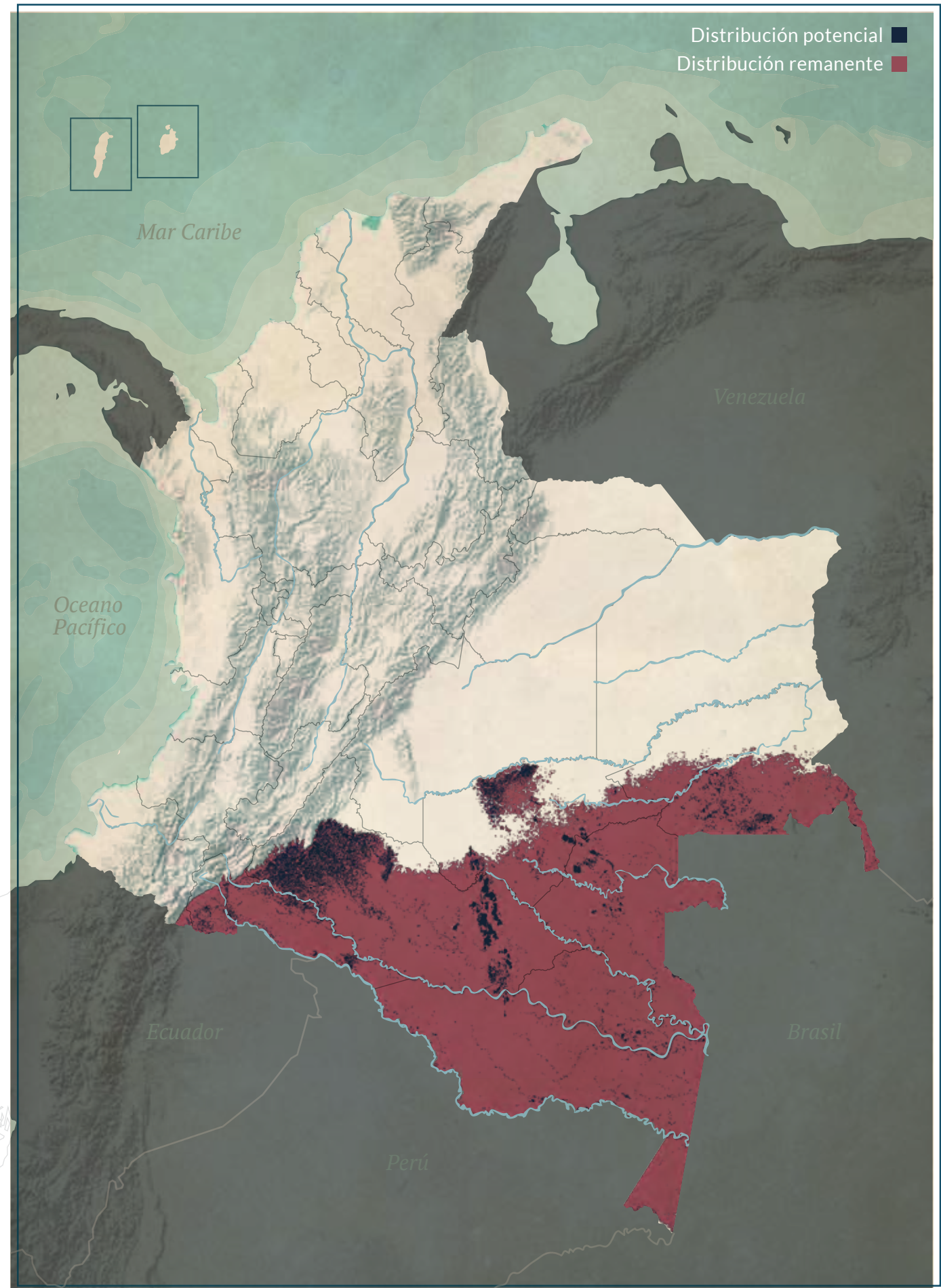
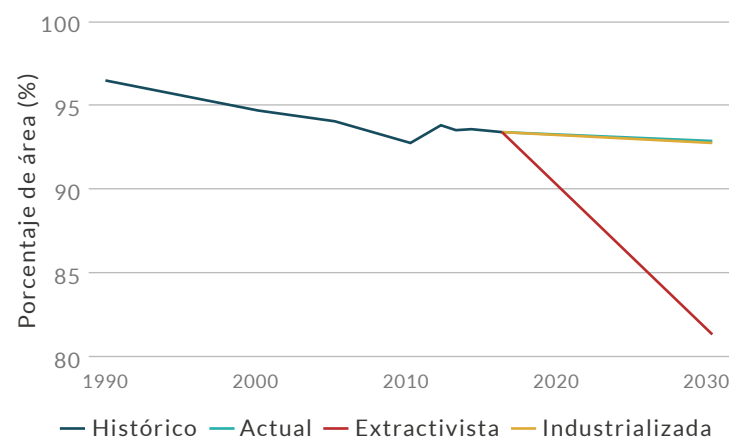
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>26,1%</b> Todas las áreas	<b>21,1%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>5%</b> Otras figuras
---------------------------------	---------------------	------------------	----------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**NT** · Casi amenazada

# Aotus zonalis

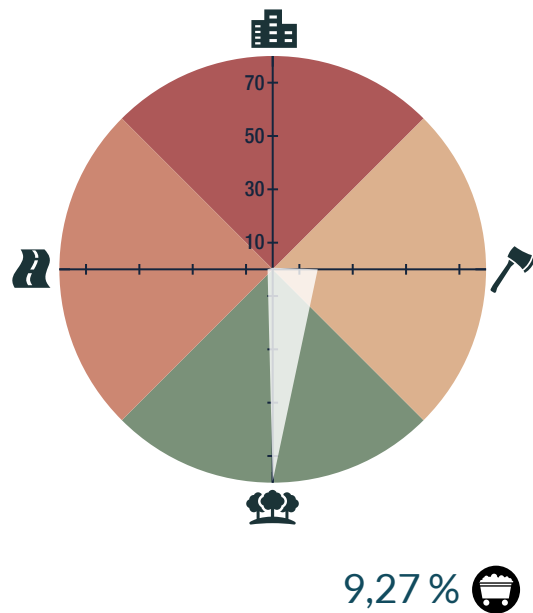
MICO NOCTURNO CHOCOANO

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

<b>79 646 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>49 499 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>136 904 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>132 277 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 64 368 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 96 km <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------------------

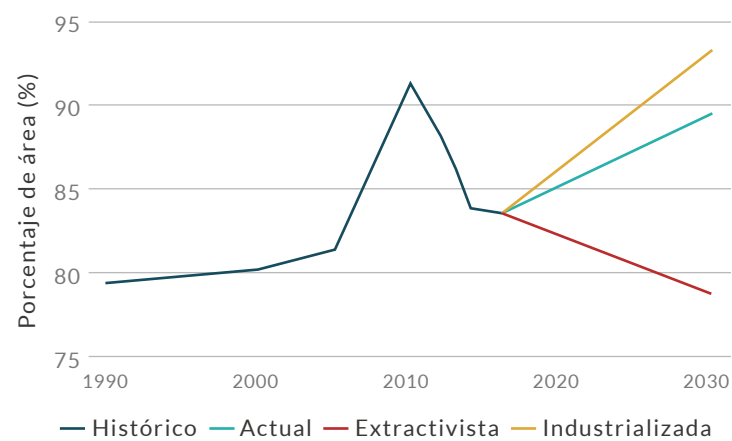
### COBERTURAS

Bosque abierto
Bosque denso

### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

<b>12,8%</b> Todas las áreas	<b>7,4%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>5,4%</b> Otras figuras
---------------------------------	--------------------	------------------	------------------------------

### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN







**EN** · Amenazada

# Ateles belzebuth

MARIMONDA

**AUTORES**

T. Defler y P. Stevenson

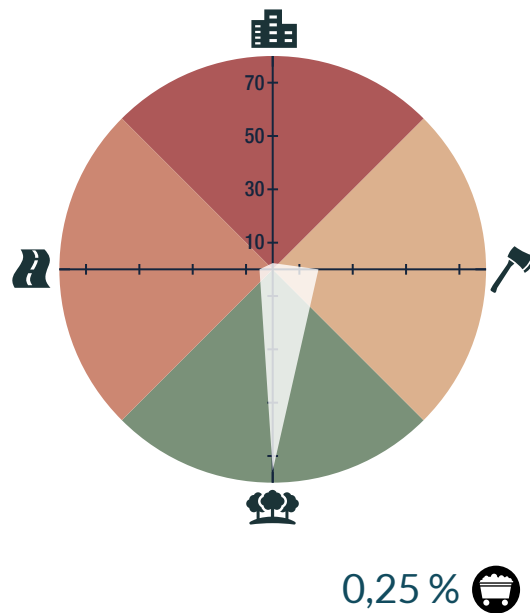
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

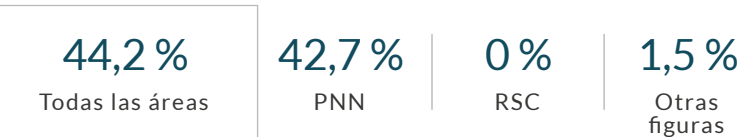


EOO **3 088 140 km<sup>2</sup>** | AOO **436 km<sup>2</sup>**

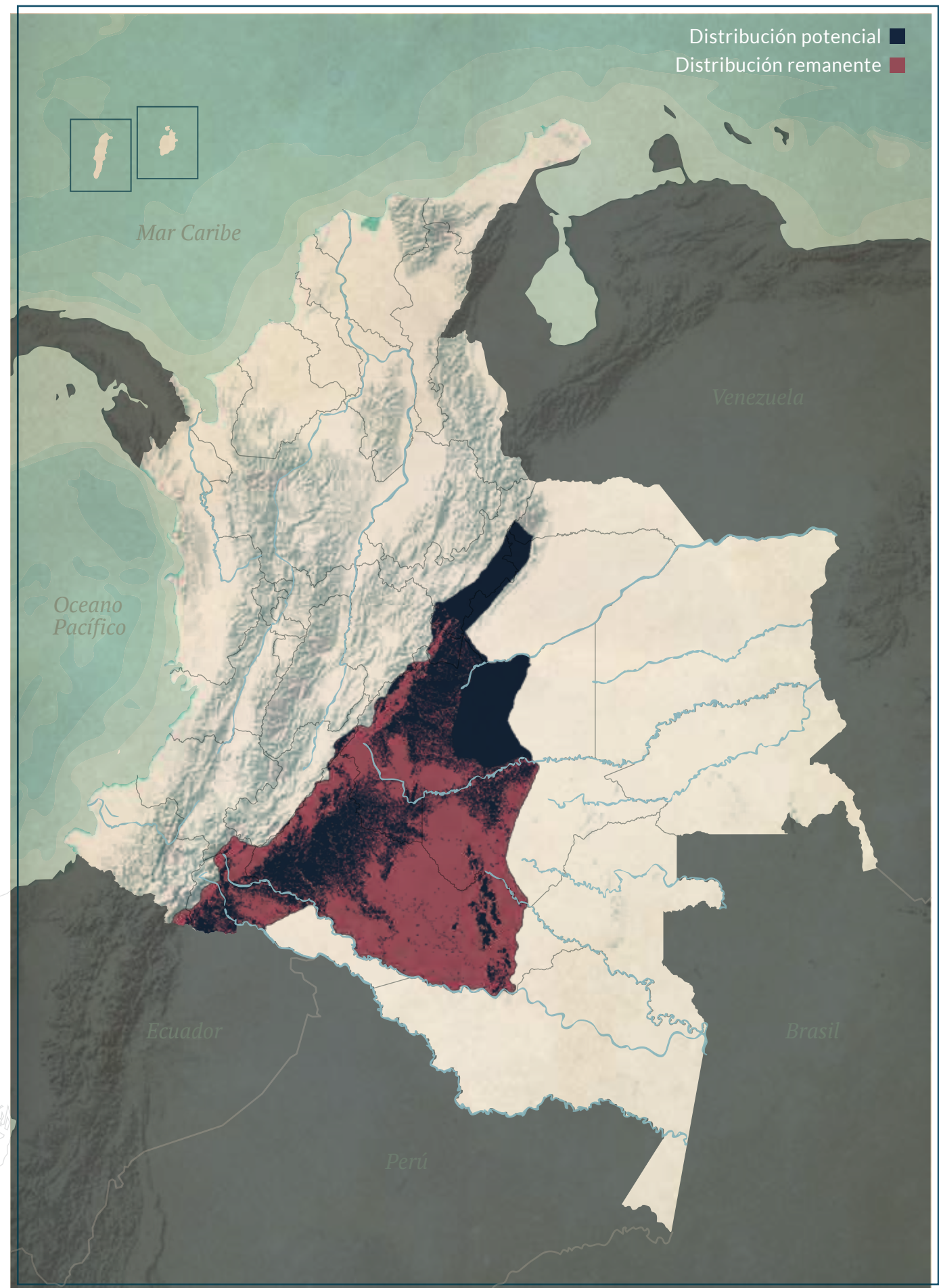
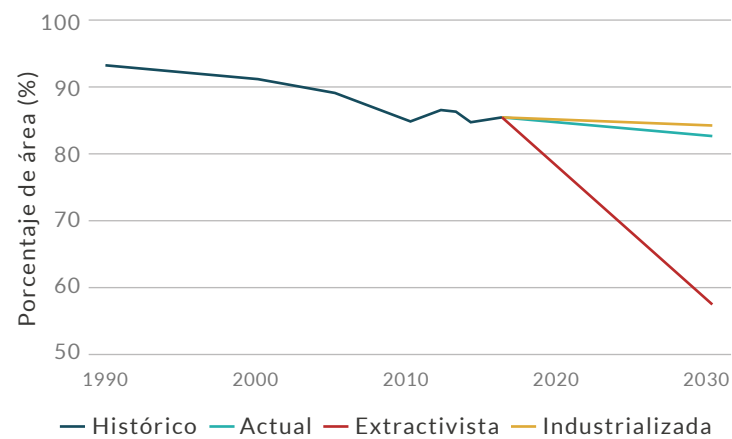
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**CR** · En peligro crítico

# Ateles fusciceps

## MARIMONDA DEL CHOCÓ

**AUTORES**

T. Defler, J. Chacón y N. Roncancio

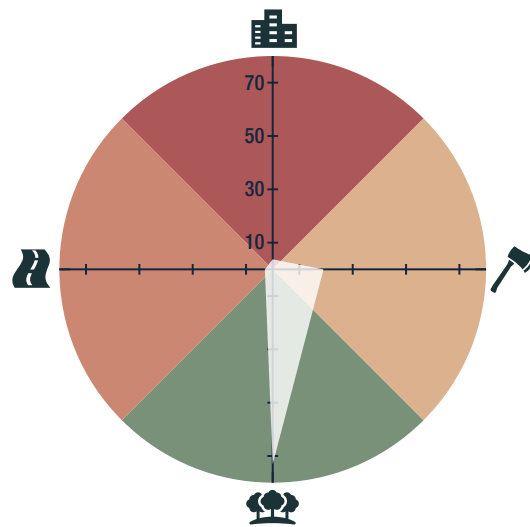
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



8,53%

**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>165 160 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>74 287 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>260 319 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>253 919 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 1 448 945 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 280 km <sup>2</sup>
---	-----------------------------------

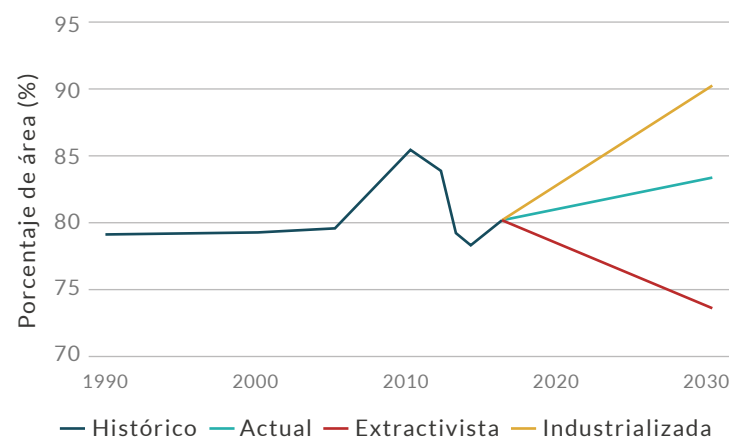
**COBERTURAS**

Bosque denso
Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>16,3%</b> Todas las áreas	<b>10,9%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>5,4%</b> Otras figuras
---------------------------------	---------------------	------------------	------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**CR** · En peligro crítico

# Ateles hybridus

MARIMONDA DEL MAGDALENA

**AUTORES**

N. Roncancio, A. Link y N. Gálvis

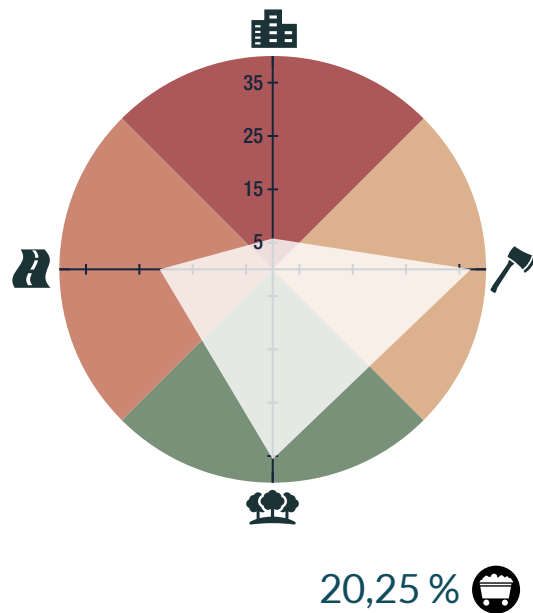
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>60 159 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>15 388 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>162 754 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>147 947 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 158 516 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 444 km <sup>2</sup>
---------------------------------------	-----------------------------------

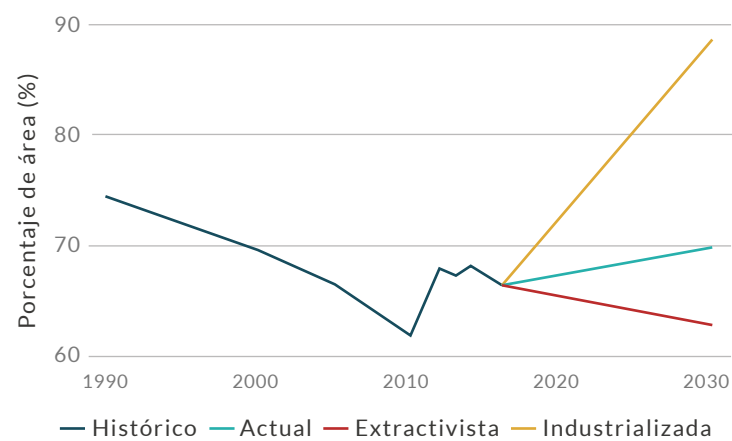
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>11,2 %</b> Todas las áreas	<b>6,1 %</b> PNN	<b>0,2 %</b> RSC	<b>5,1 %</b> Otras figuras
----------------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

# Cacajao melanocephalus

**ICHACHA**

**AUTORES**

A. Maldonado y T. Defler

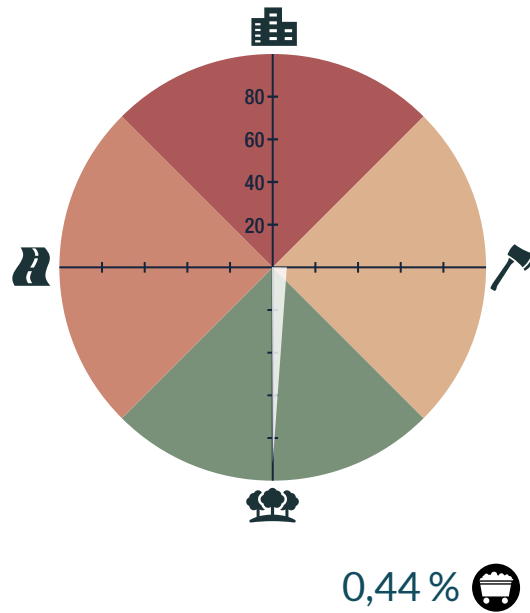
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>181 563 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>158 381 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>281 061 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>280 038 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> <b>583 001 km<sup>2</sup></b>	<b>AOO</b> <b>144 km<sup>2</sup></b>
---	---

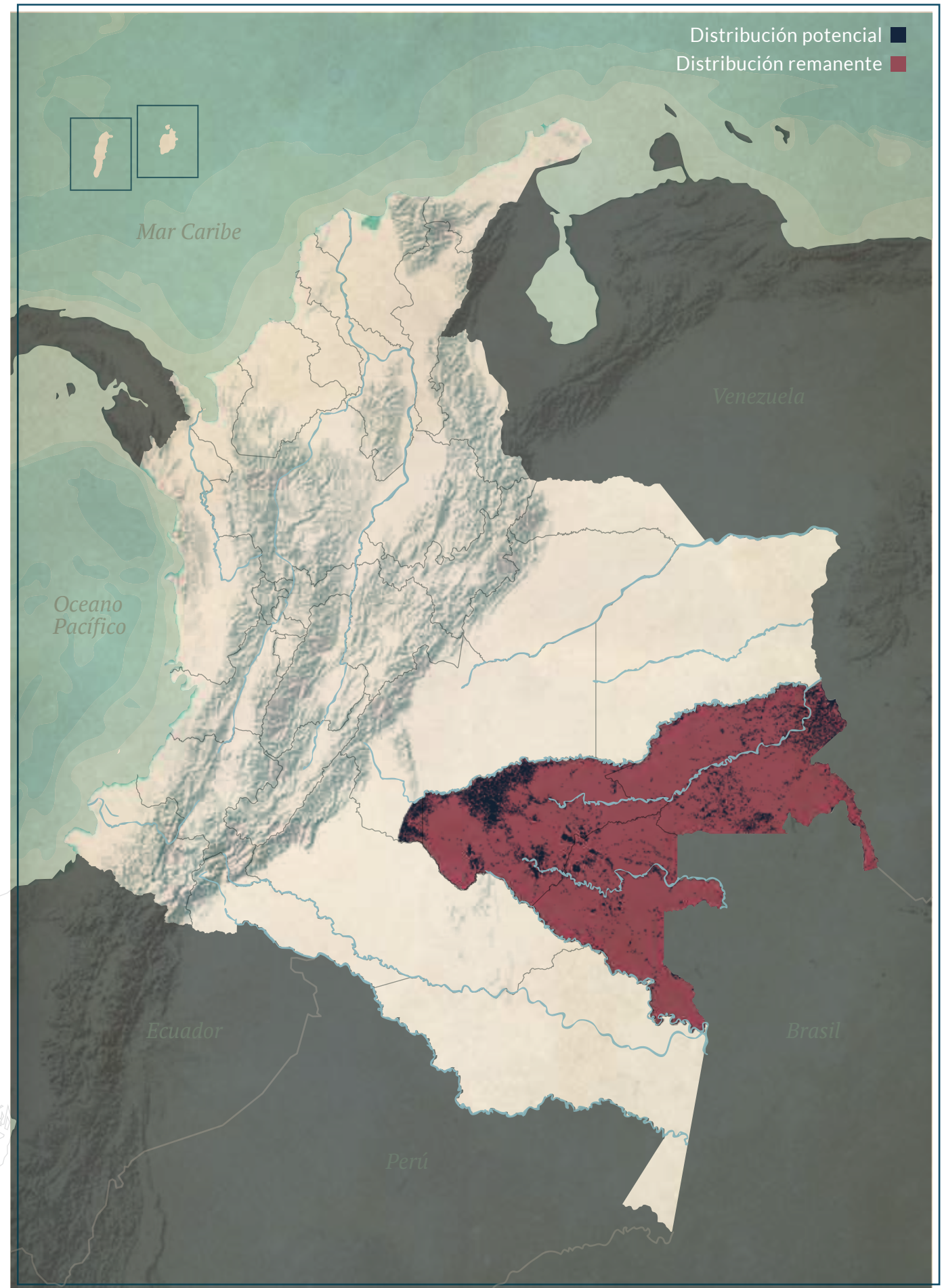
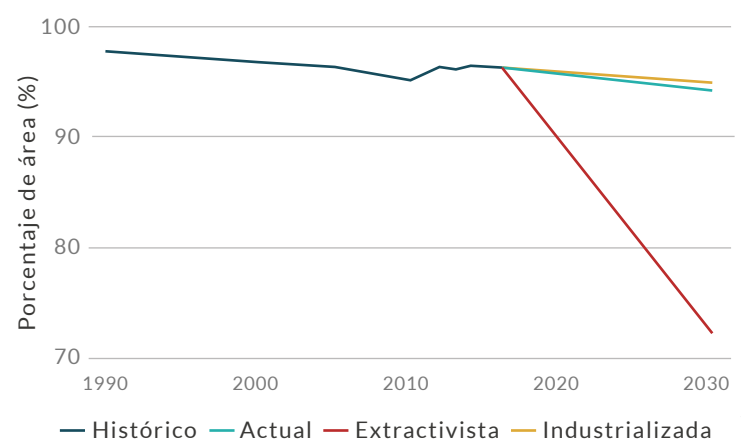
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque de galería y ripario
- Zonas pantanosas

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>20,5 %</b> Todas las áreas	<b>9,8 %</b> PNN	<b>0 %</b> RSC	<b>10,7 %</b> Otras figuras
----------------------------------	---------------------	-------------------	--------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**VU** · Vulnerable

# Callimico goeldii

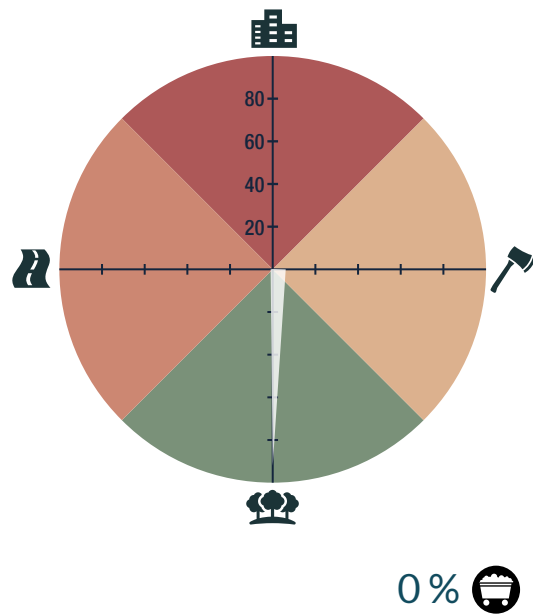
## CHICHICO DIABLO

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

**82 774 km<sup>2</sup>**  
Potencial

**71 496 km<sup>2</sup>**  
Remanente

**135 848 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**134 526 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

EOO  
**44 658 km<sup>2</sup>**

AOO  
**40 km<sup>2</sup>**

#### COBERTURAS

Bosque denso

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

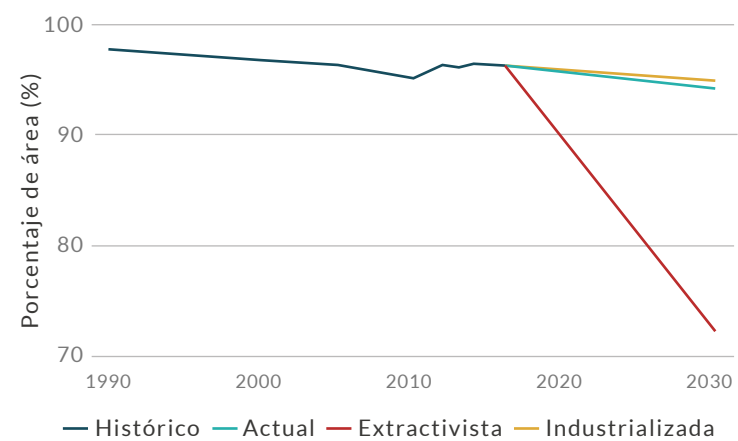
**14,3%**  
Todas las áreas

**14,3%**  
PNN

**0%**  
RSC

**0%**  
Otras figuras

#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**VU** · Vulnerable

# Cebuella pygmaea

MICO PIELROJITA, LEONCITO

**AUTORES**

T. Defler y A. Maldonado

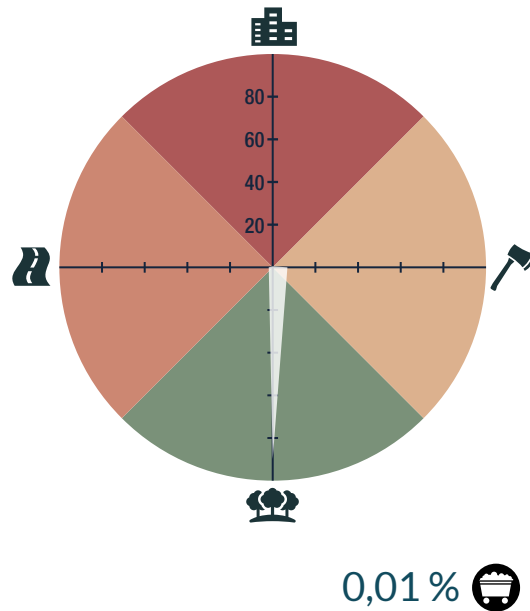
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>130 832 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>106 256 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>283 126 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>281 198 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 977 320 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 168 km <sup>2</sup>
---------------------------------------	-----------------------------------

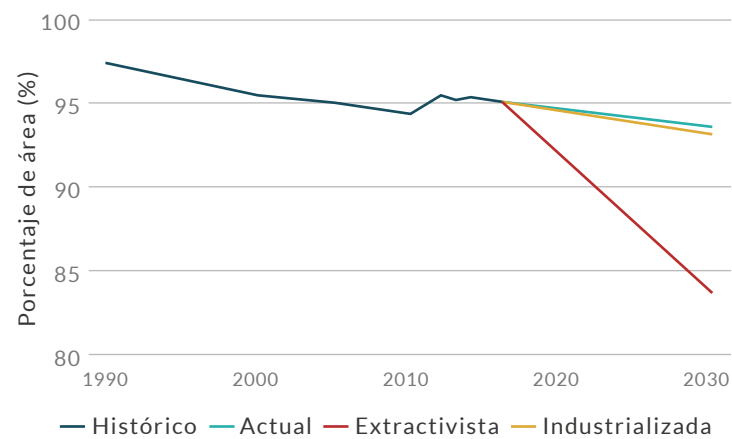
**COBERTURAS**

Bosque denso
Bosque fragmentado

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>20,4 %</b> Todas las áreas	<b>20,4 %</b> PNN	<b>0 %</b> RSC	<b>0 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	-------------------	-----------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**VU** · Vulnerable

# Cebus albifrons

MAICERO CARIBLANCO

## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

477 146 km <sup>2</sup> Potencial	386 992 km <sup>2</sup> Remanente
751 319 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo	746 685 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo

EOO 1 842 550 km <sup>2</sup>	AOO 792 km <sup>2</sup>
----------------------------------	----------------------------

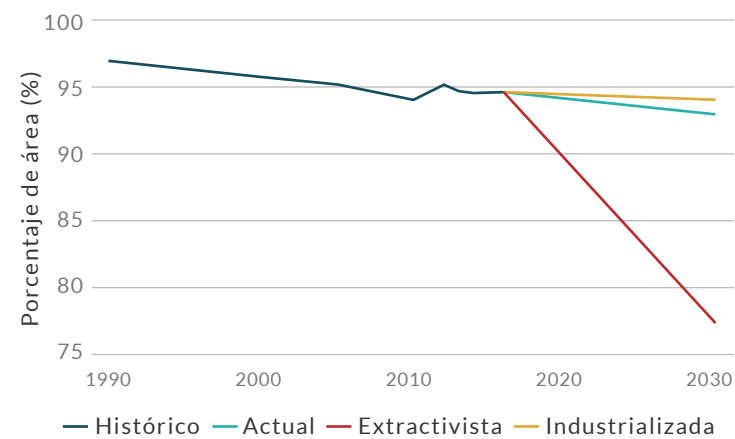
### COBERTURAS

- Bosque de galería y ripario
- Bosque denso
- Zonas pantanosas
- Mosaico de cultivos con espacios naturales

### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

24,4 % Todas las áreas	19,6 % PNN	0 % RSC	4,8 % Otras figuras
---------------------------	---------------	------------	------------------------

### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN

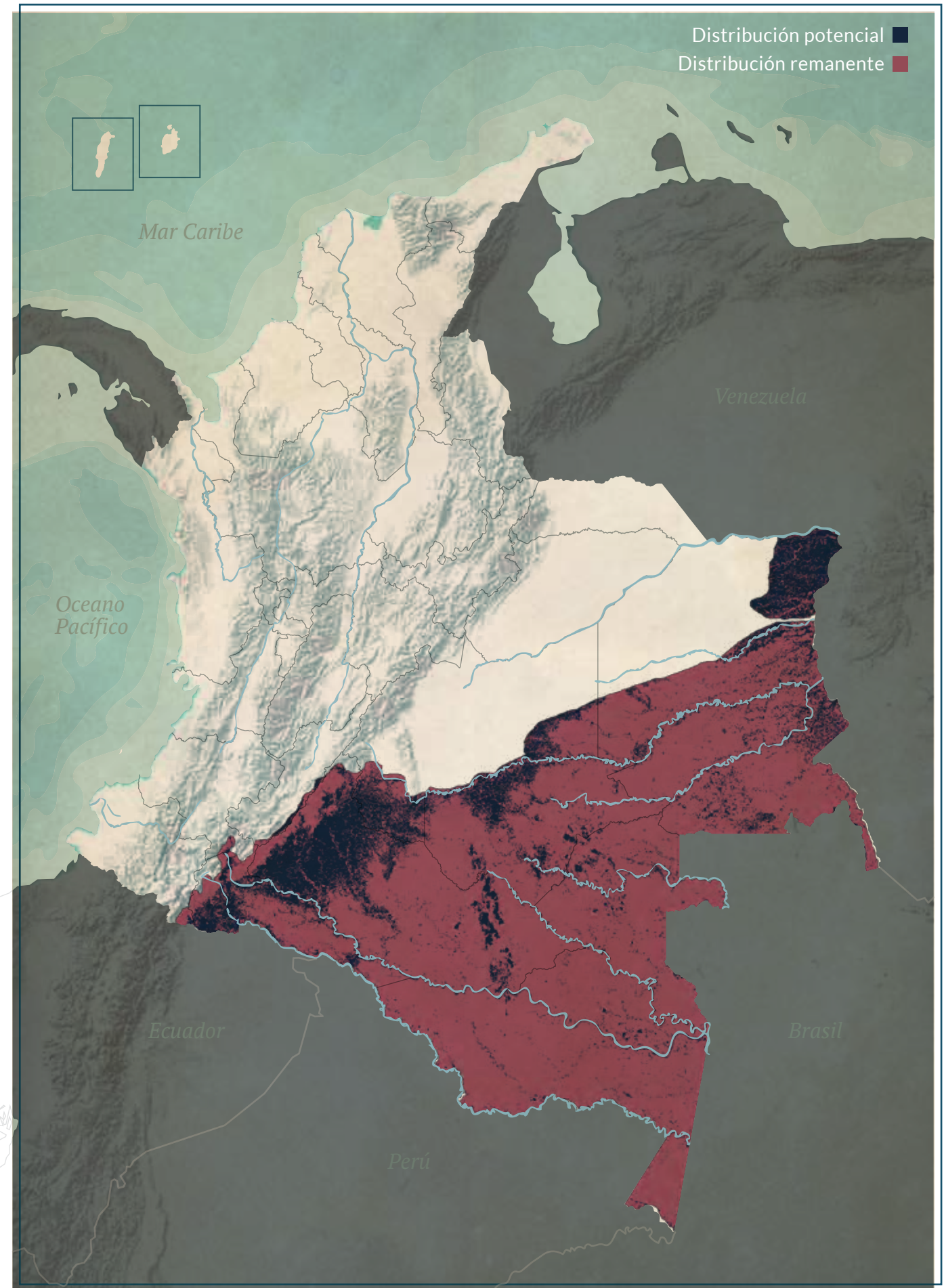
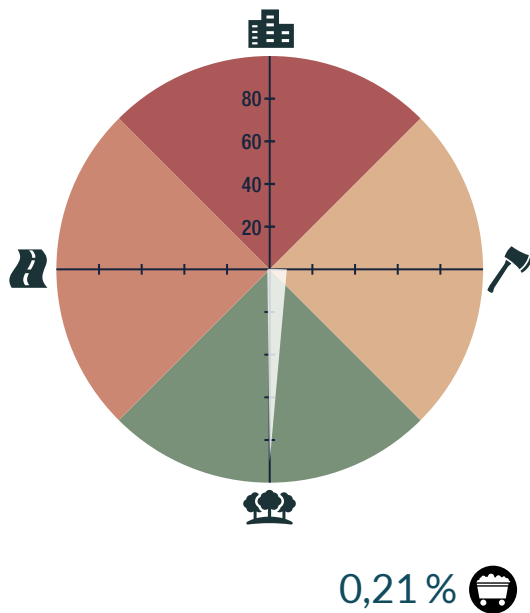


**AUTORES**  
T. Defler y A. Link

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**





**EN** · Amenazada

# Cebus capucinus

MAICERO CAPUCHINO

**AUTORES**

N. Roncancio, A. Link, L. Soto y J. Chacón

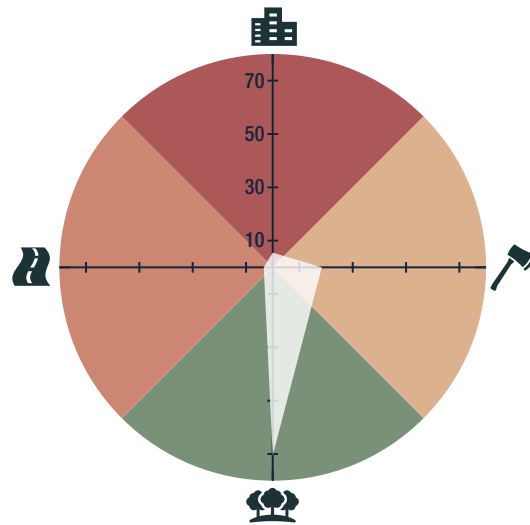
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



7,89%

**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

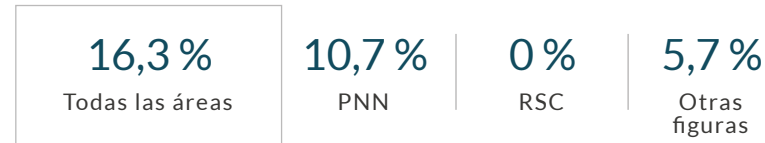


EOO **961 112 km<sup>2</sup>** | AOO **536 km<sup>2</sup>**

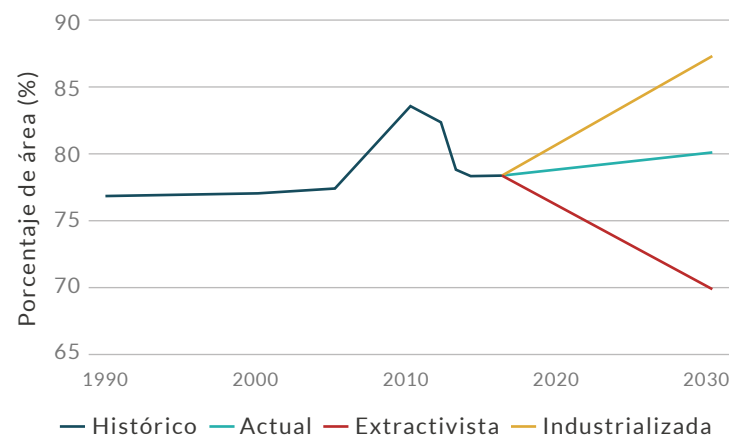
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque abierto
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**







**VU** · Vulnerable

# Cebus leucocephalus

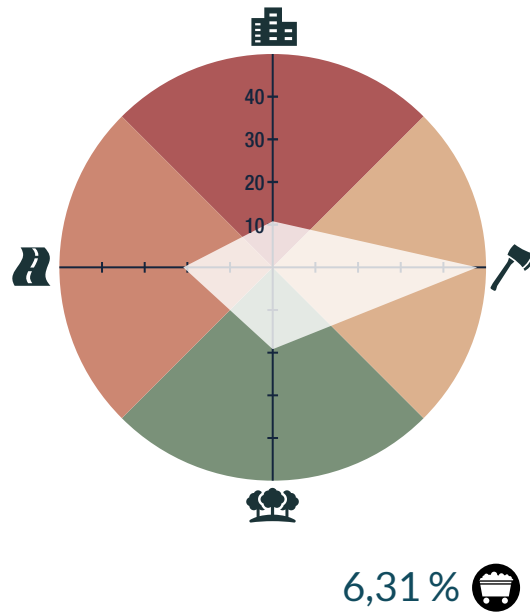
MAICERO CARIBLANCO DE PERIJÁ

**AUTORES**  
T. Defler y A. Link

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN



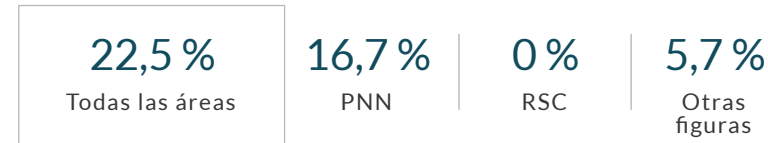
EOO  
N. A.

AOO  
N. A.

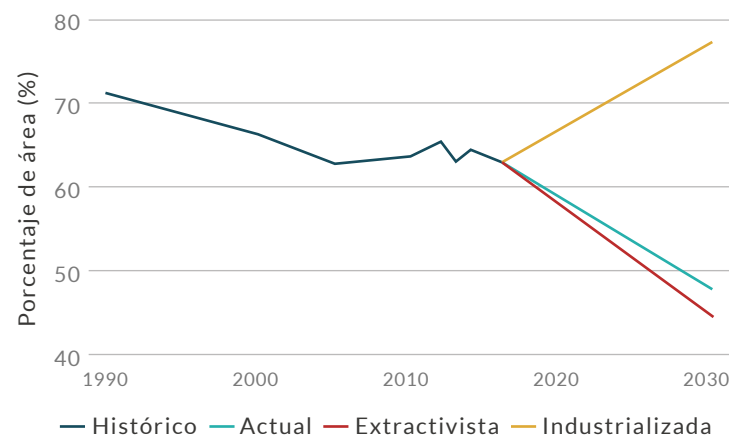
### COBERTURAS

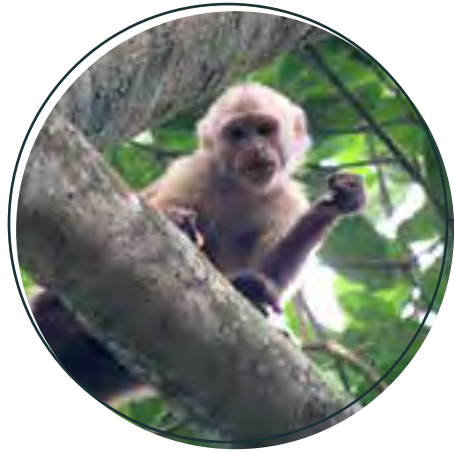
- Bosque abierto
- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS



### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**EN** · Amenazada

## Cebus malitiosus

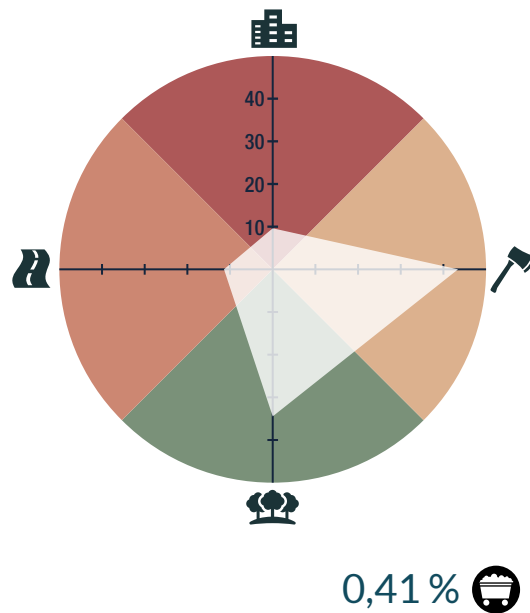
CAPUCHINO FRENTIBLANCO DE SANTA MARTA

**AUTORES**  
T. Defler y A. Link

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

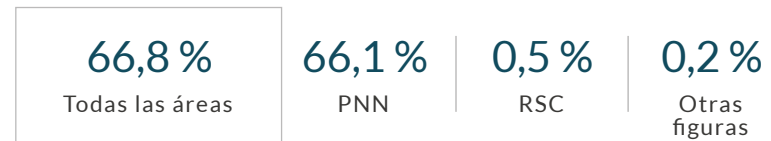


EOO **1 km<sup>2</sup>** | AOO **8 km<sup>2</sup>**

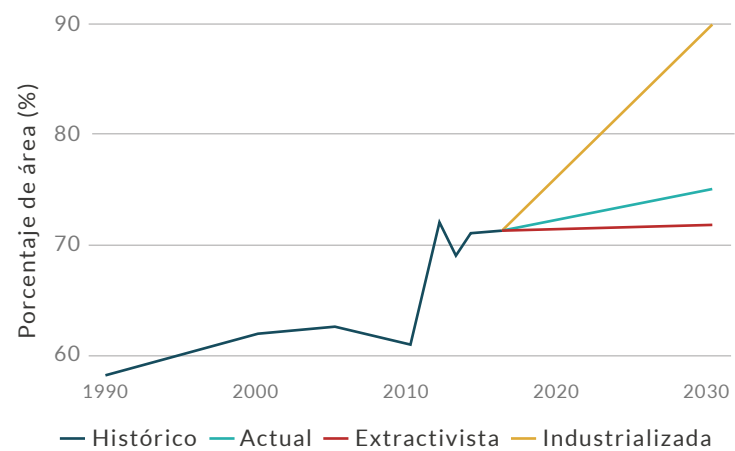
#### COBERTURAS

Mosaico de cultivos con espacios naturales  
Bosque de galería y ripario

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS



#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**EN** · Amenazada

# Cebus versicolor

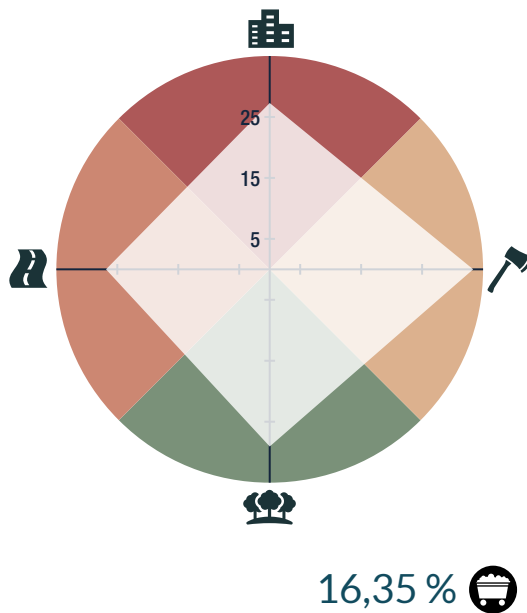
MAICERO CARIBLANCO VARIABLE

**AUTORES**  
T. Defler y A. Link

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

155 368 km <sup>2</sup> Potencial	25 496 km <sup>2</sup> Remanente
219 361 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo	215 523 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo

EOO 39 687 km<sup>2</sup> | AOO 316 km<sup>2</sup>

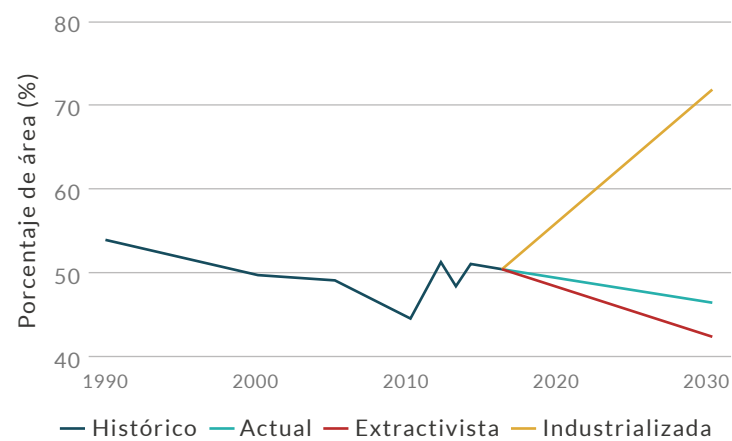
### COBERTURAS

- Mosaico de cultivos con espacios naturales
- Bosque de galería y ripario
- Bosque denso

### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

14,5 % Todas las áreas	3,8 % PNN	0,2 % RSC	10,6 % Otras figuras
---------------------------	--------------	--------------	-------------------------

### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**LC** · Preocupación menor

# Cheracebus lucifer

MONO TOCÓN, ZOGUI-ZOGUI

**AUTORES**

T. Defler y E. Palacios

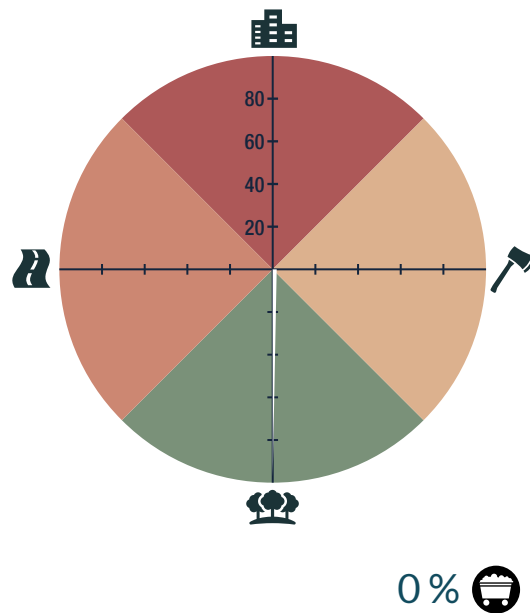
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

85 552 km<sup>2</sup>  
Potencial

81 700 km<sup>2</sup>  
Remanente

131 945 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

130 593 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

**EOO**

59 376 km<sup>2</sup>

**AOO**

212 km<sup>2</sup>

**COBERTURAS**

- Bosque de galería y ripario
- Bosque denso
- Zonas arenosas naturales

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

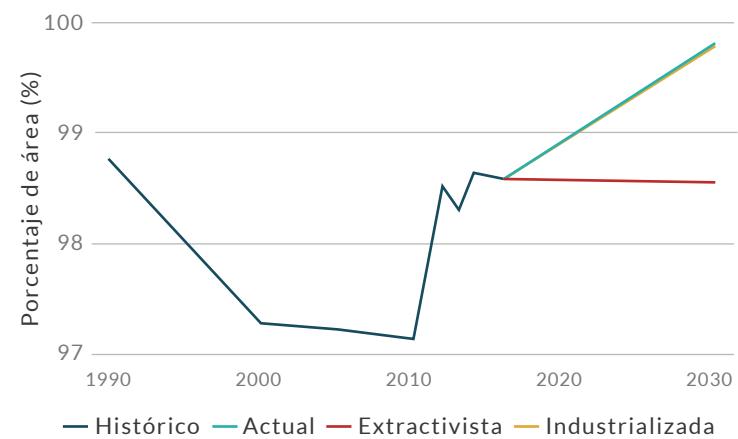
21,4 %  
Todas las áreas

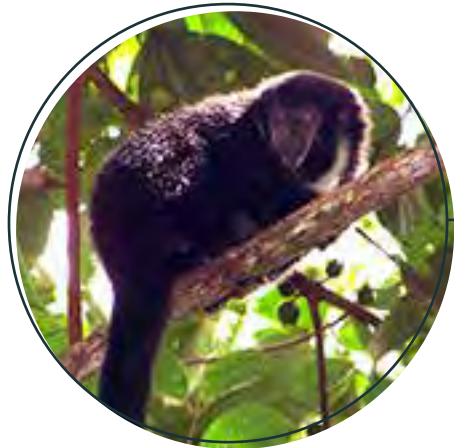
21,4 %  
PNN

0 %  
RSC

0 %  
Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

# Cheracebus lugens

TITÍ NEGRO, HUICOCO

**AUTORES**

D. Guzmán, J. García-Villalba,  
T. Defler, A. Rodríguez y E. Palacios

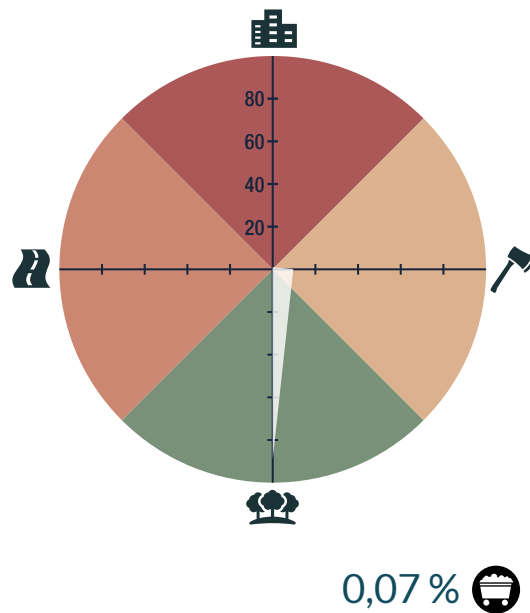
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>293 720 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>240 811 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>424 672 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>423 211 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 330 792 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 140 km <sup>2</sup>
---------------------------------------	-----------------------------------

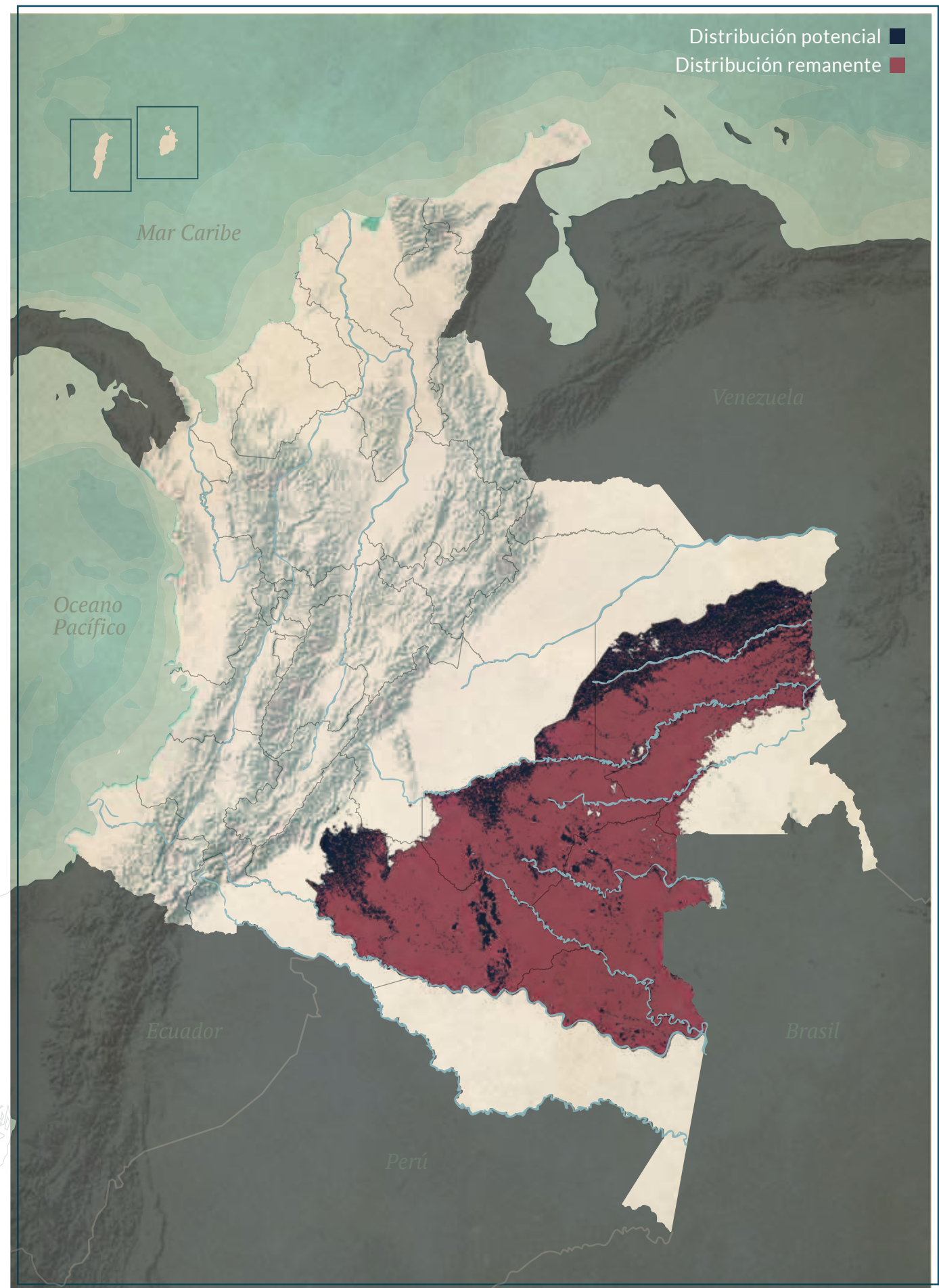
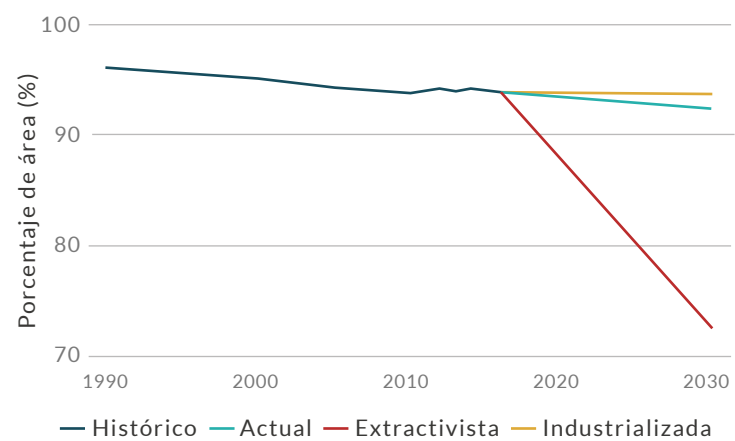
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>24,4 %</b> Todas las áreas	<b>21 %</b> PNN	<b>0 %</b> RSC	<b>3,4 %</b> Otras figuras
----------------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**VU** · Vulnerable

# *Cheracebus medemi*

TITÍ DE MANOS NEGRAS

**AUTORES**

J. García-Villalba, D. Guzmán  
y T. Defler

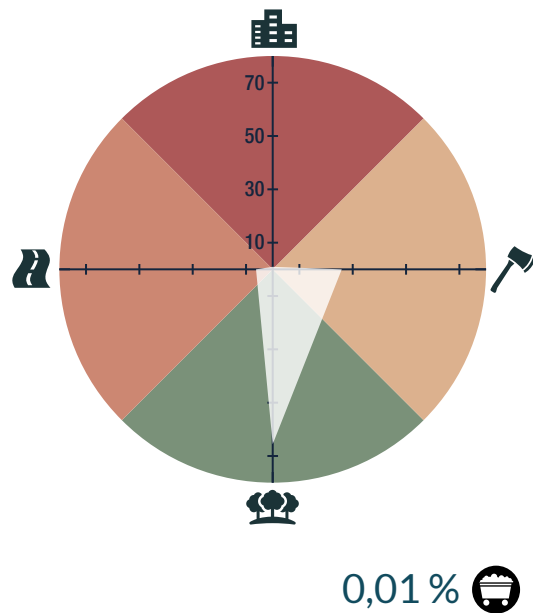
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

**20 043 km<sup>2</sup>**  
Potencial

**13 435 km<sup>2</sup>**  
Remanente

**23 534 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**23 335 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**EOO**

**17 207 km<sup>2</sup>**

**AOO**

**48 km<sup>2</sup>**

**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

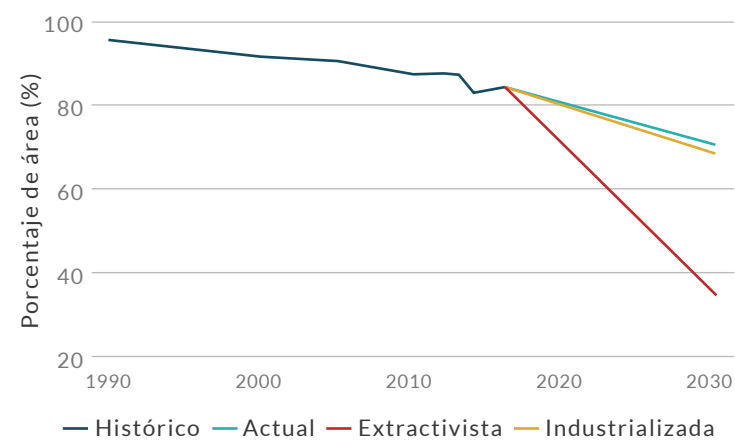
**29,6%**  
Todas las áreas

**29,1%**  
PNN

**0%**  
RSC

**0,4%**  
Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**EN** · Amenazada

# Lagothrix lagothricha

MICO CHURUCO

**AUTORES**

P. Stevenson, A. Maldonado y  
N. Gálvis

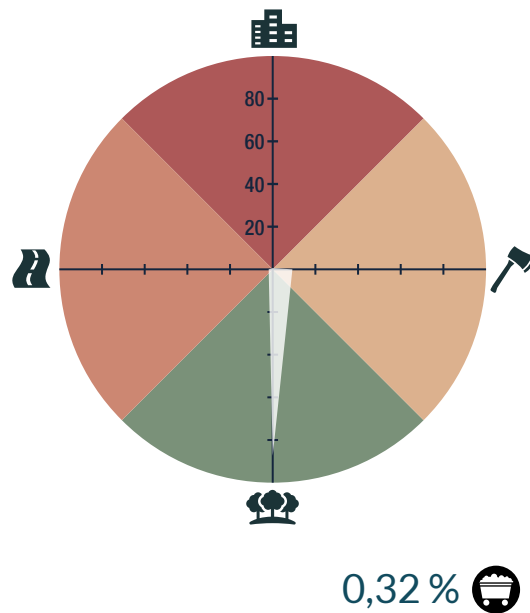
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>555 637 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>411 213 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>1 088 806 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>1 060 662 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> <b>1 086 554 km<sup>2</sup></b>	<b>AOO</b> <b>732 km<sup>2</sup></b>
---	---

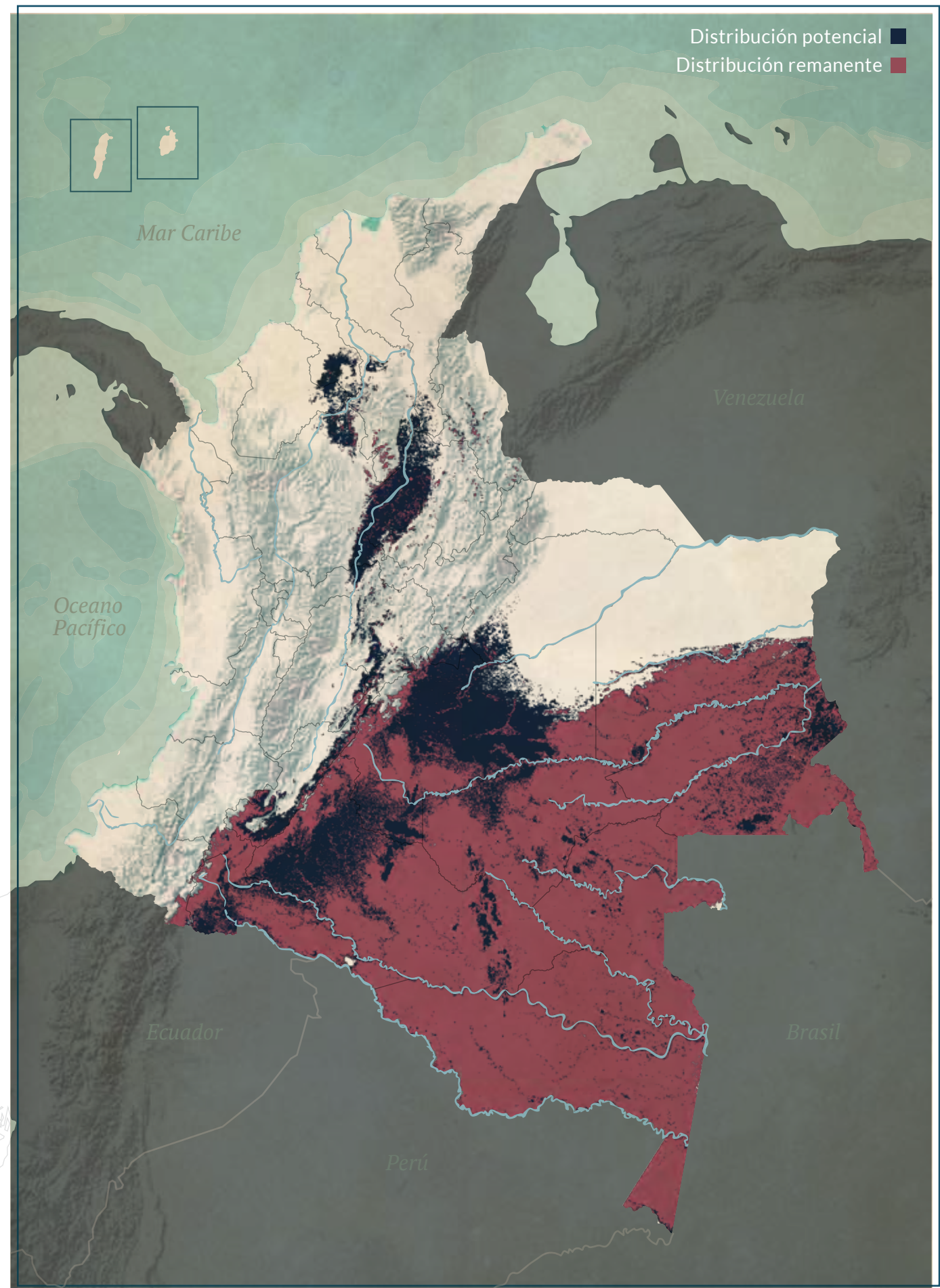
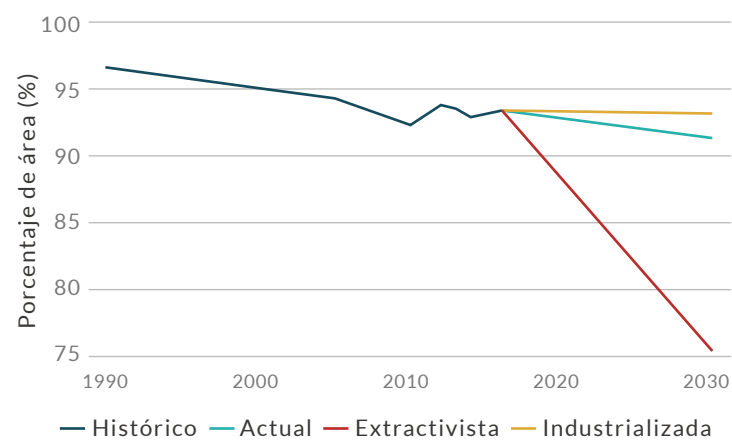
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>25,3%</b> Todas las áreas	<b>20,4%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>4,9%</b> Otras figuras
---------------------------------	---------------------	------------------	------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

# Leontocebus fuscus

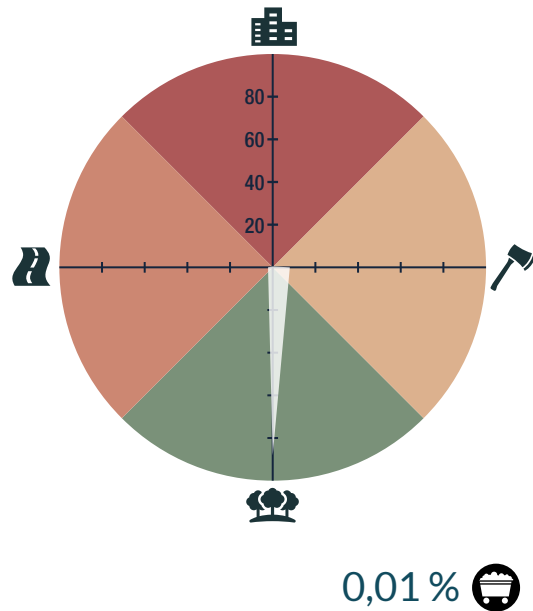
TITÍ BEBELECHE

AUTORES  
T. Defler

BIOMODELOS

CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD

AMENAZA POR HUELLA HUMANA



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

160 052 km<sup>2</sup>  
Potencial

126 924 km<sup>2</sup>  
Remanente

268 329 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

268 284 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

EOO  
588 244 km<sup>2</sup>

AOO  
224 km<sup>2</sup>

### COBERTURAS

Bosque denso  
Bosque fragmentado  
Bosque secundario  
Arbustal

### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

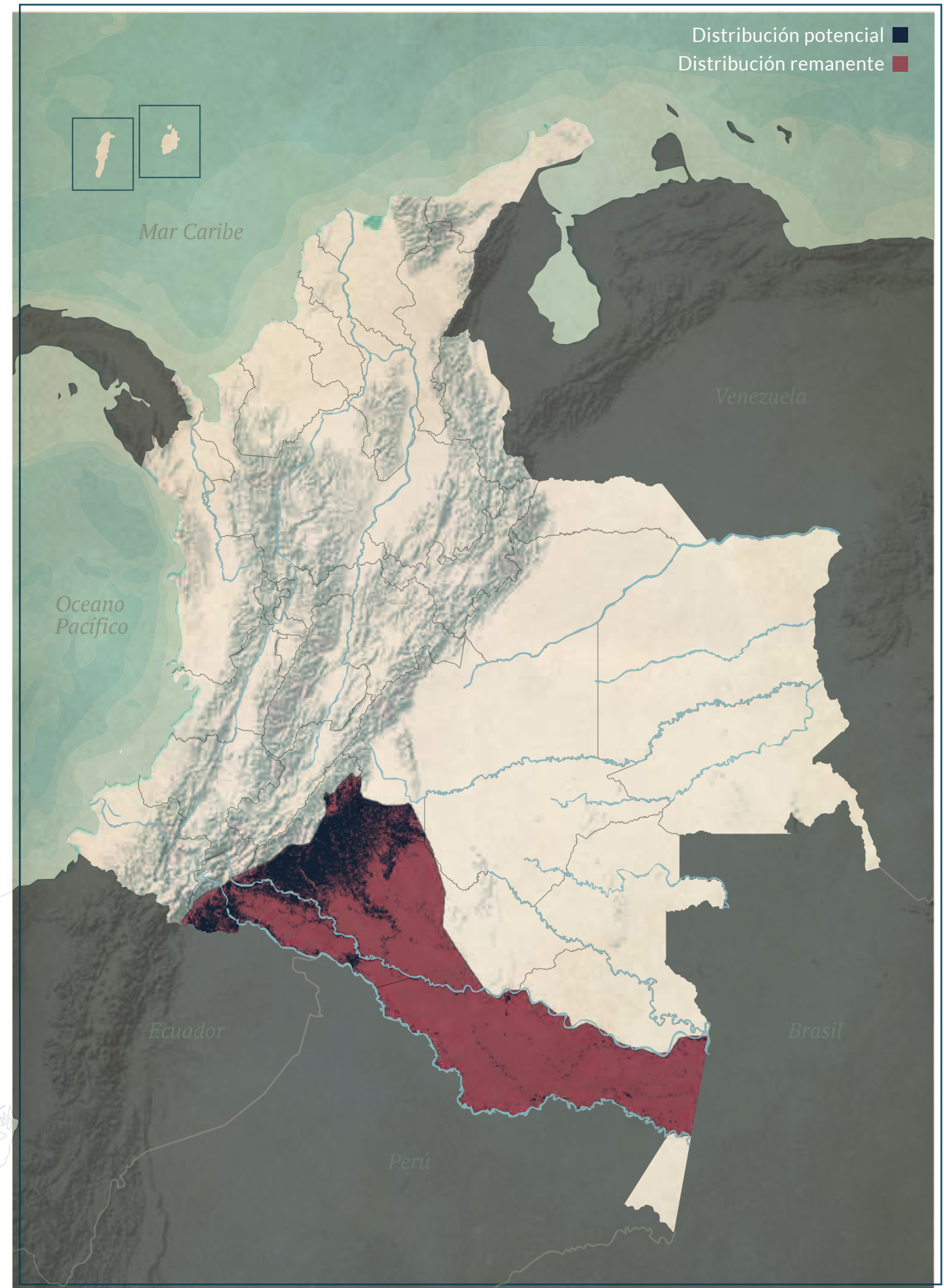
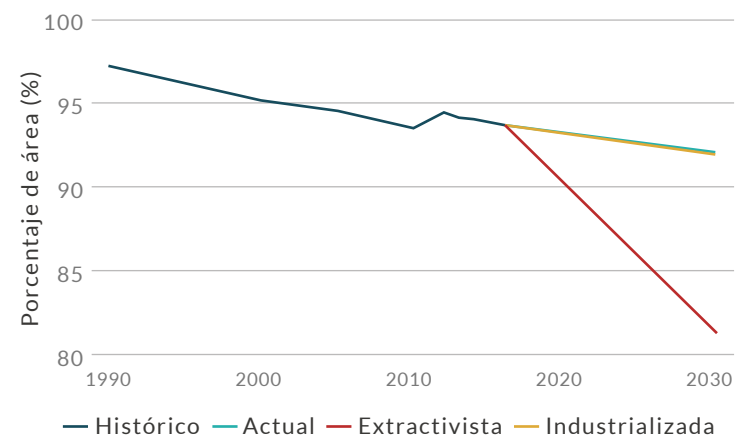
24,4 %  
Todas las áreas

24,4 %  
PNN

0 %  
RSC

0 %  
Otras figuras

### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN







**LC** · Preocupación menor

# Leontocebus nigricollis

TITÍ BEBELECHE LOMICASTAÑO

**AUTORES**

T. Defler y A. Maldonado

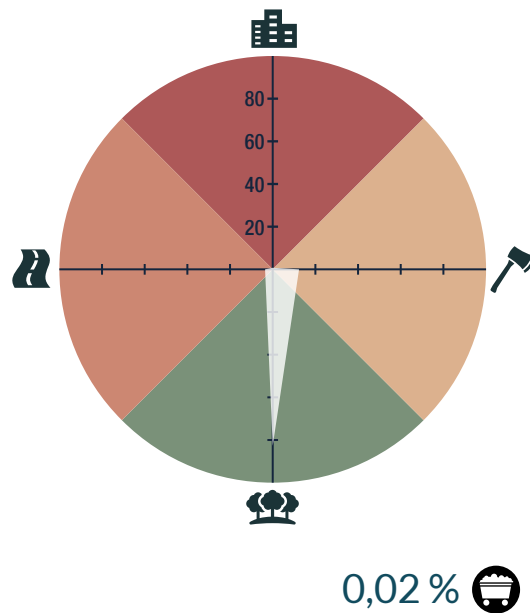
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>110 155 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>77 595 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>257 472 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>256 834 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 128 926 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 276 km <sup>2</sup>
---------------------------------------	-----------------------------------

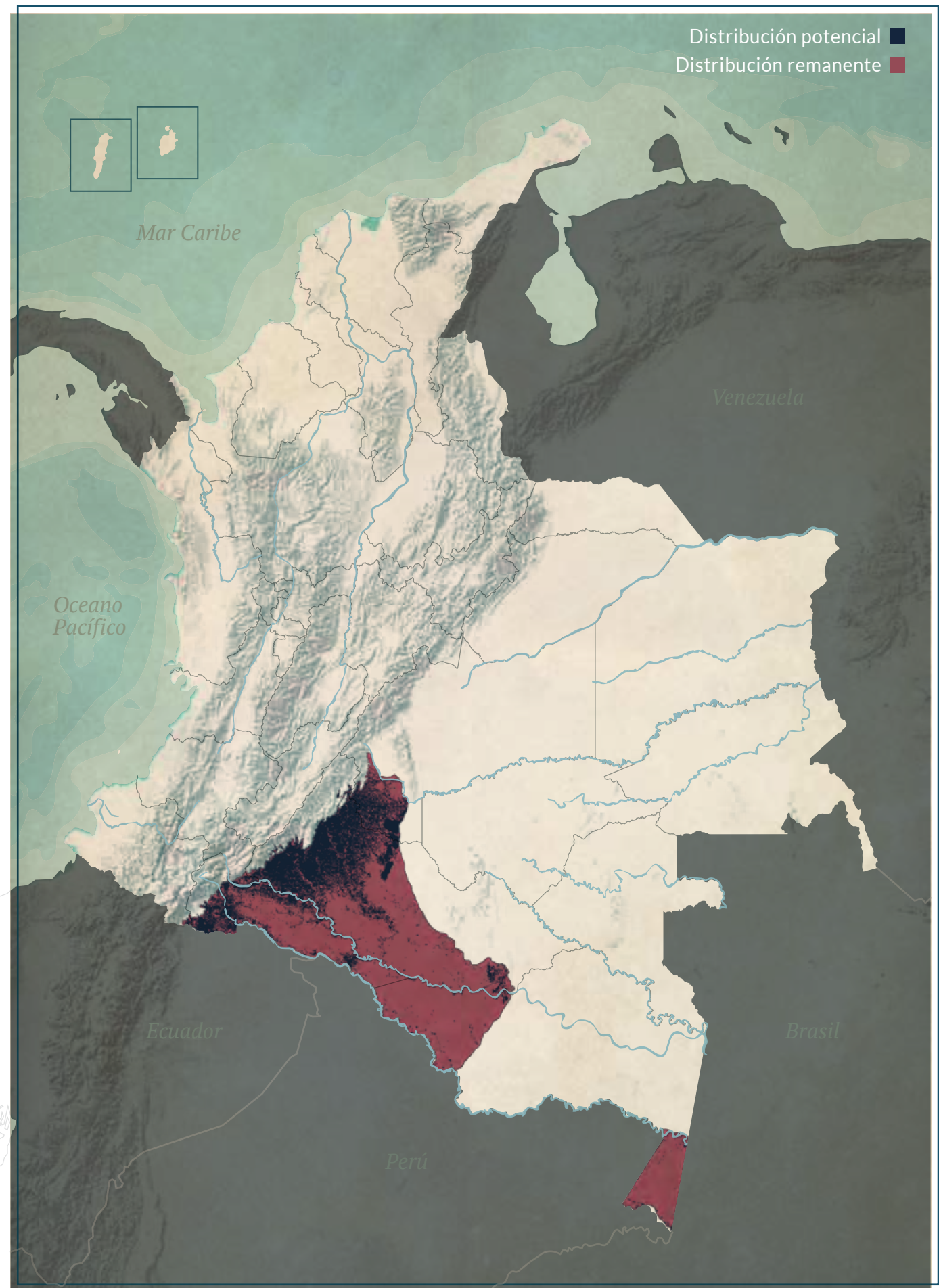
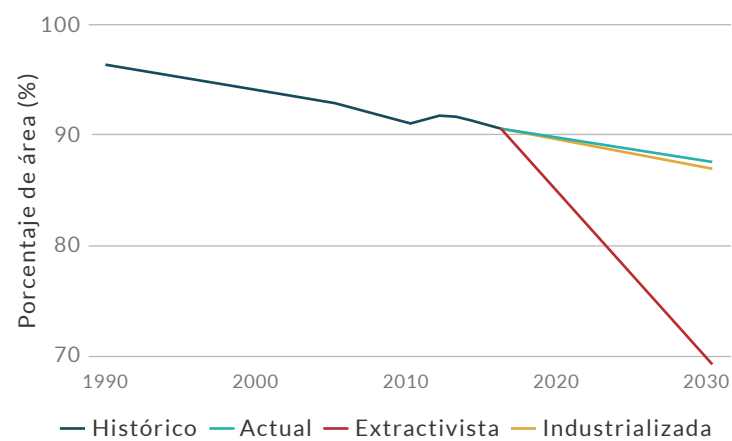
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Zonas pantanosas

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>19%</b> Todas las áreas	<b>19%</b> PNN	<b>0%</b> RSC	<b>0%</b> Otras figuras
-------------------------------	-------------------	------------------	----------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





# Pithecia hirsuta

SAKI

**AUTORES**

D. Guzmán, J. García-Villalba,  
T. Defler y E. Palacios

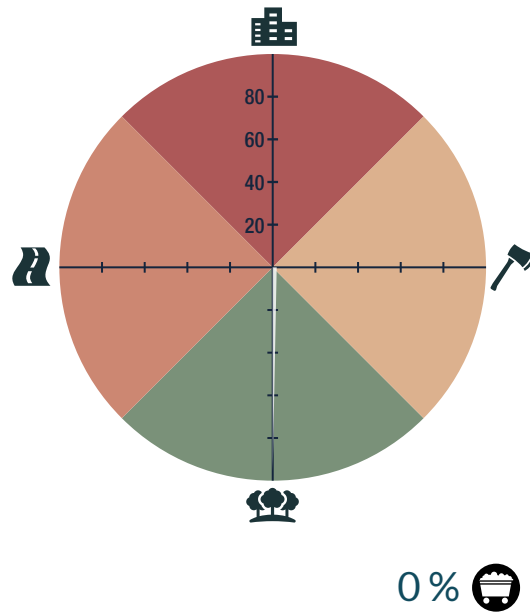
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

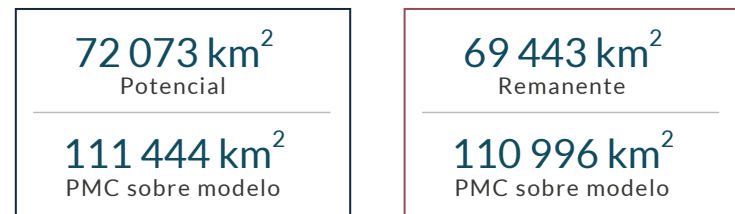


**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

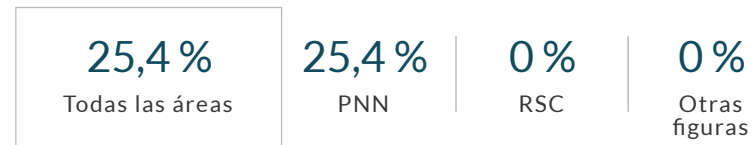
**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**



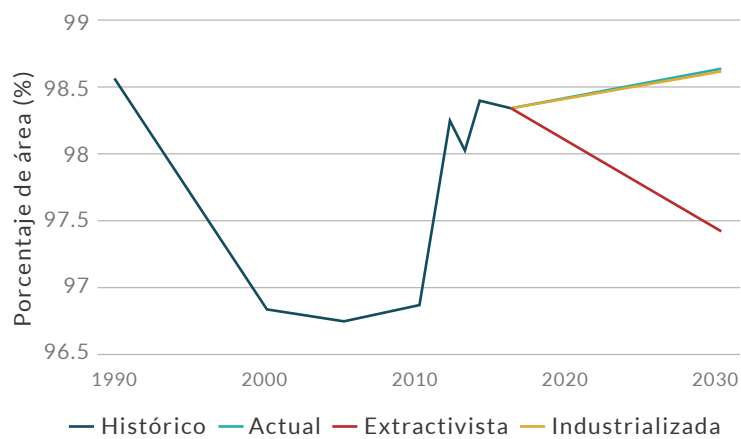
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**VU** · Vulnerable

# Pithecia milleri

MICO VOLADOR

**AUTORES**

J. García-Villalba, P. Stevenson,  
D. Guzmán, y T. Defler

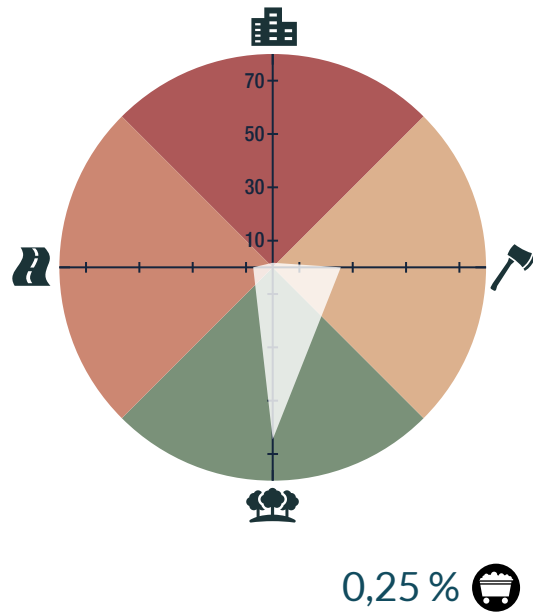
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

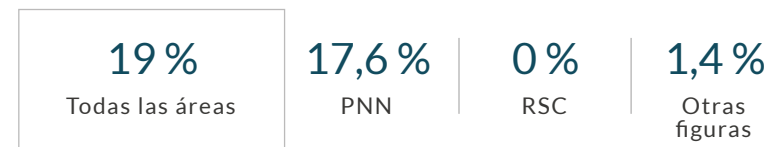


EOO **63 441 km<sup>2</sup>** | AOO **164 km<sup>2</sup>**

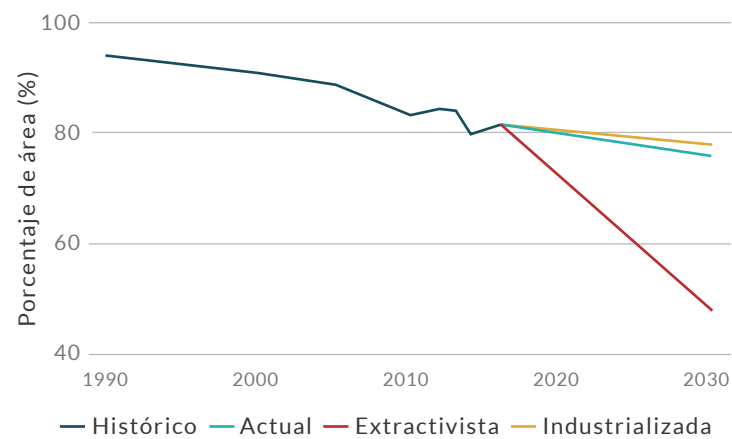
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**CR** · En peligro crítico

## *Plecturocebus caquetensis*

MICO BONITO DE CAQUETÁ

**AUTORES**

J. García-Villalba y T. Defler

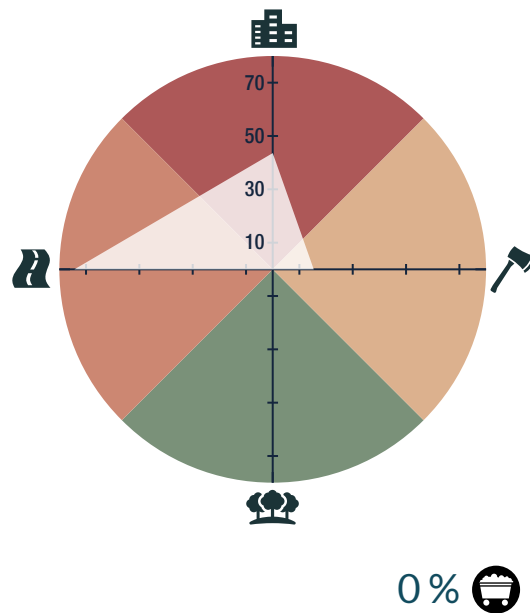
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

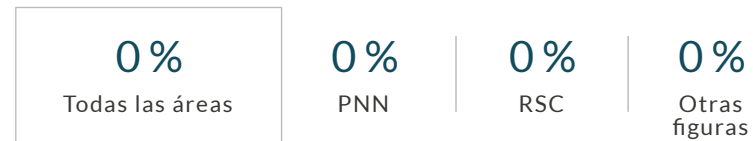


EOO **314 km<sup>2</sup>** | AOO **80 km<sup>2</sup>**

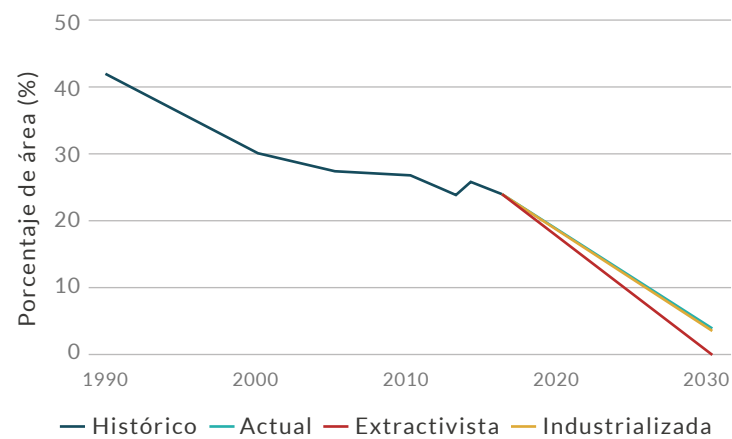
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**



**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**LC** · Preocupación menor

# Plecturocebus discolor

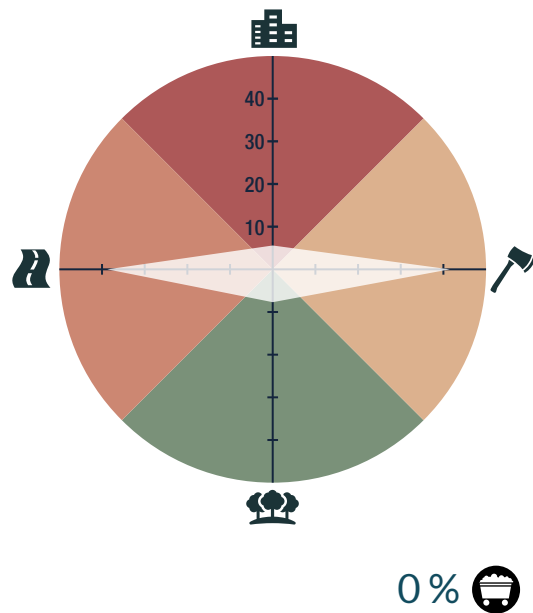
ZOCAY

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



## ESTADÍSTICAS

### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

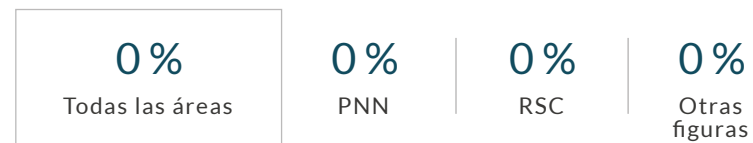


EOO **N.A.** | AOO **8 km<sup>2</sup>**

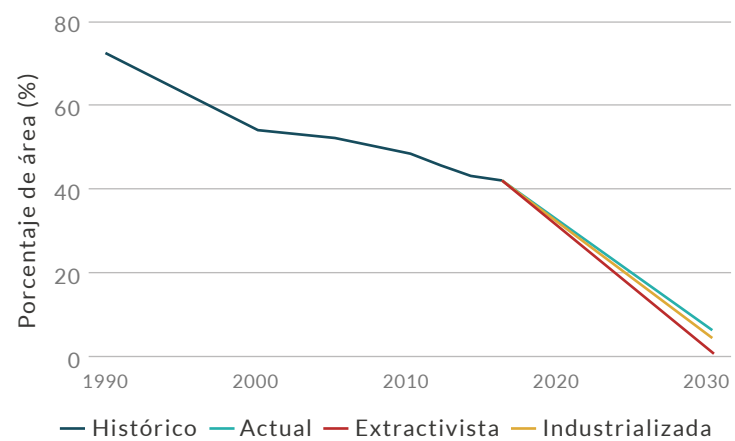
### COBERTURAS

- Bosque denso
- Vegetación secundaria o en transición
- Bosque fragmentado

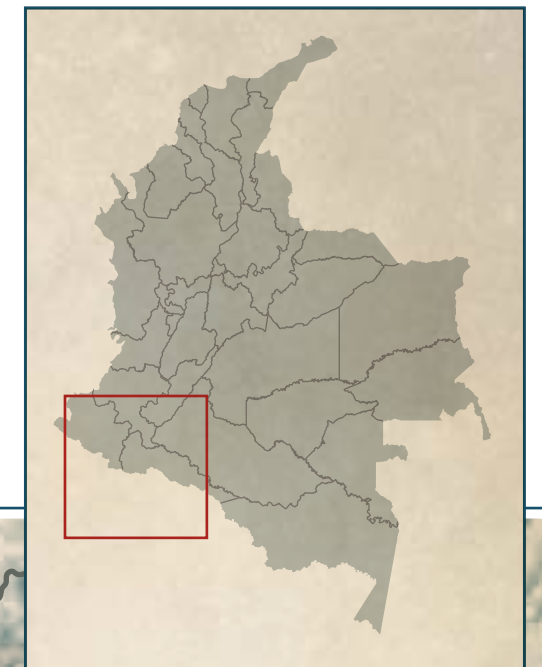
### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS



### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN



Distribución potencial ■  
Distribución remanente ■





**VU** · Vulnerable

# Plecturocebus ornatus

ZOGUI-ZOGUI

**AUTORES**

C. Castillo-Ayala,  
X. Carretero-Pinzón y P. Stevenson

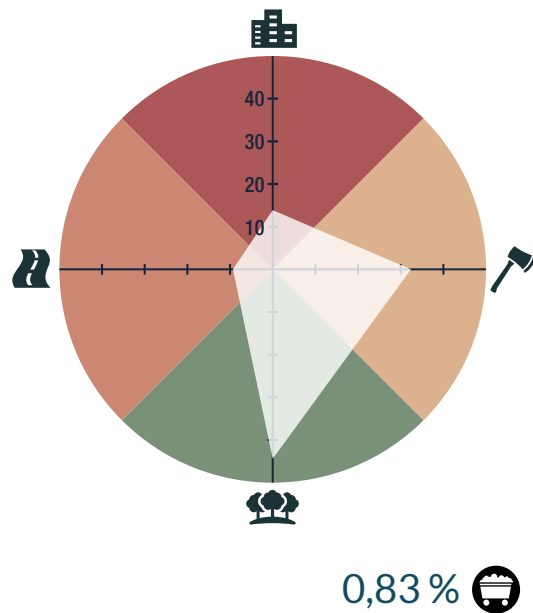
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>27 514 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>13 016 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>37 476 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>37 424 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> <b>23 221 km<sup>2</sup></b>	<b>AOO</b> <b>232 km<sup>2</sup></b>
--	---

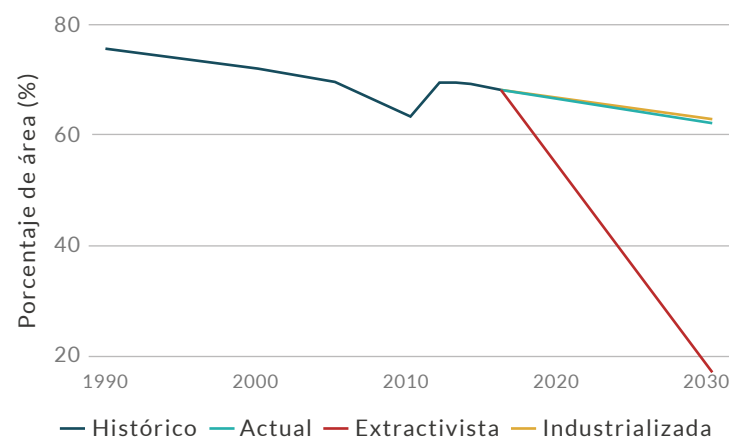
**COBERTURAS**

Bosque denso · Bosque fragmentado  
Vegetación secundaria o en transición  
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales  
Bosque de galería y ripario

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>49,1 %</b> Todas las áreas	<b>48,8 %</b> PNN	<b>0 %</b> RSC	<b>0,3 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**NT** · Casi amenazada

# Saguinus geoffroyi

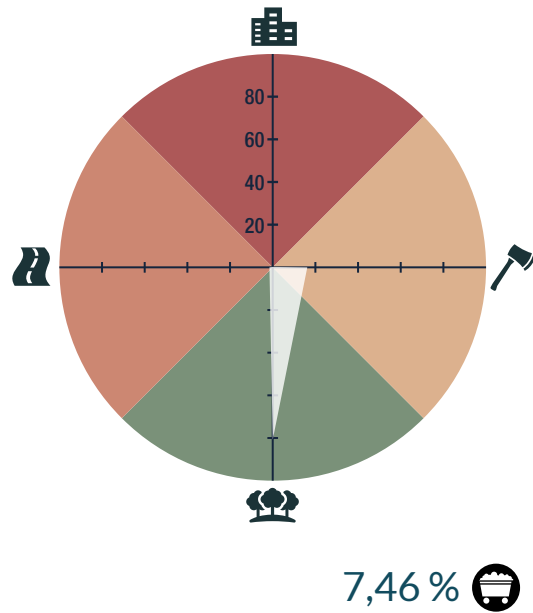
## TITÍ DEL CHOCÓ

**AUTORES**  
T. Defler

**BIOMODELOS**

**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**

**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



### ESTADÍSTICAS

#### RANGO DE DISTRIBUCIÓN

53 645 km <sup>2</sup> Potencial	39 028 km <sup>2</sup> Remanente
81 410 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo	79 846 km <sup>2</sup> PMC sobre modelo

EOO 120 427 km <sup>2</sup>	AOO 268 km <sup>2</sup>
--------------------------------	----------------------------

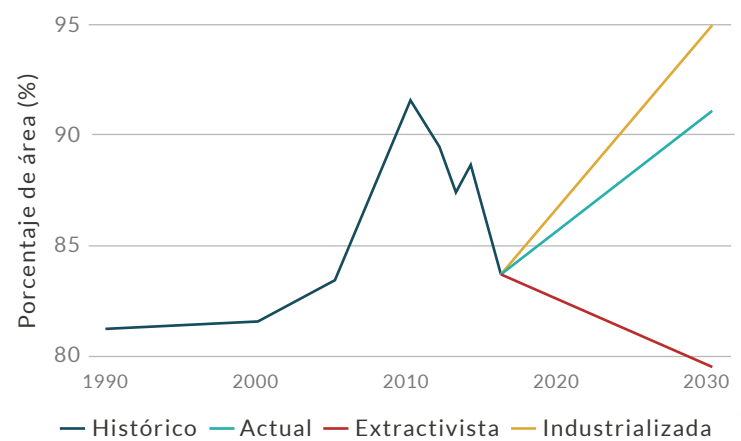
#### COBERTURAS

Bosque denso
Bosque abierto

#### REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS

8,6% Todas las áreas	2,8% PNN	0% RSC	5,8% Otras figuras
-------------------------	-------------	-----------	-----------------------

#### TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN





**LC** · Preocupación menor

# Saguinus inustus

TITÍ GÜEVIBLANCO

**AUTORES**

A. Maldonado, A. Rodríguez y E. Palacios

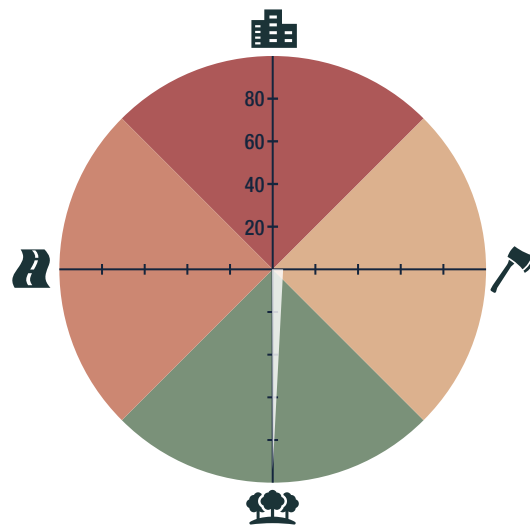
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



0,32%

**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>204 827 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>180 373 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>284 315 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>284 124 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 83 259 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 92 km <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------------------

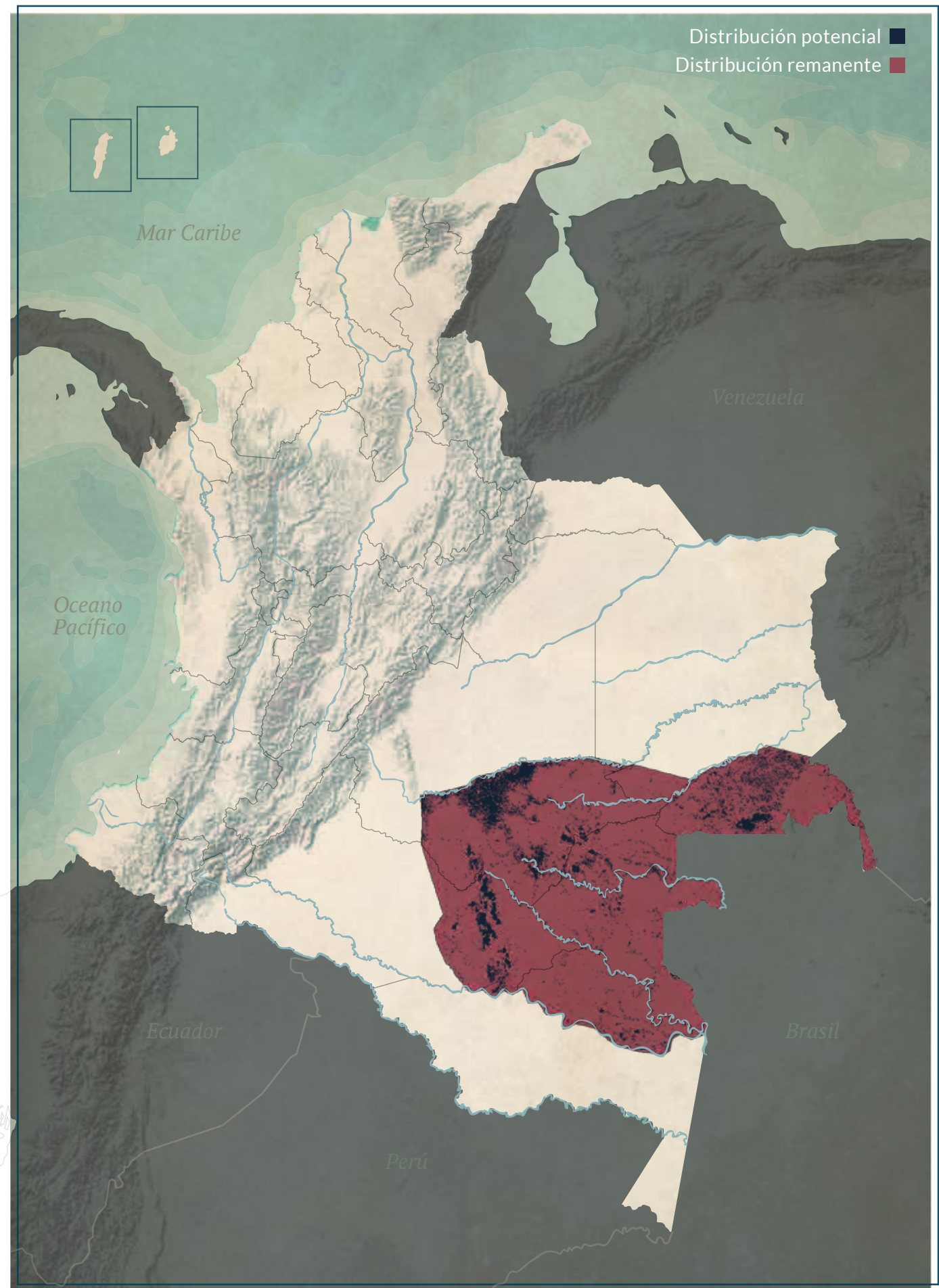
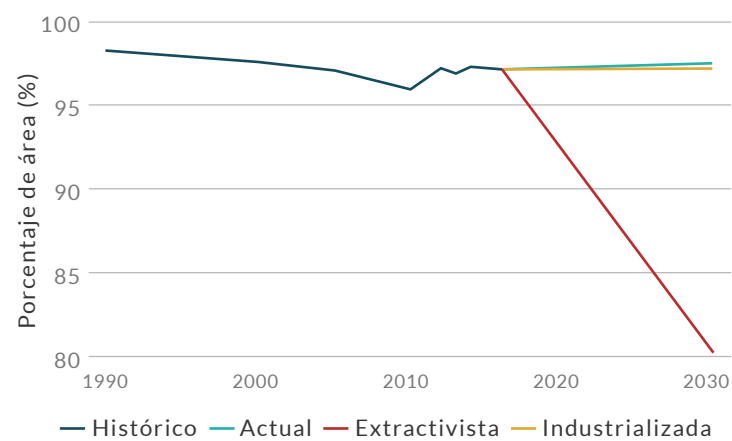
**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Zonas pantanosas
- Arbustal
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>31,2 %</b> Todas las áreas	<b>22,3 %</b> PNN	<b>0 %</b> RSC	<b>9 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	-------------------	-----------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**







**VU** · Vulnerable

# Saguinus leucopus

## TITÍ GRIS

**AUTORES**

N. Roncancio e I. Soto-Calderón

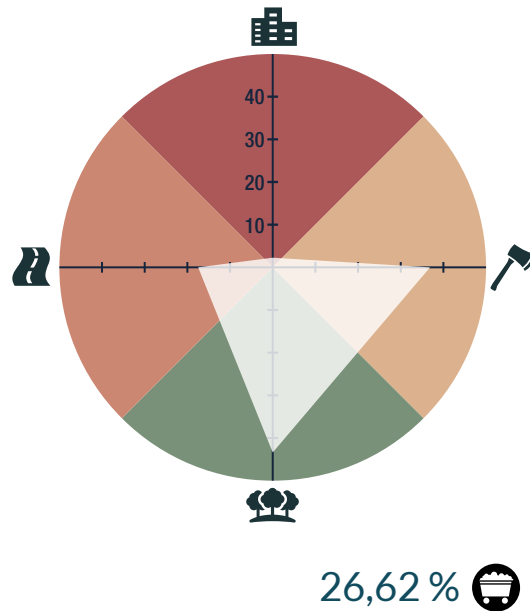
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

**20 690 km<sup>2</sup>**  
Potencial

**10 428 km<sup>2</sup>**  
Remanente

**65 394 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**61 463 km<sup>2</sup>**  
PMC sobre modelo

**EOO**

**56 145 km<sup>2</sup>**

**AOO**

**1188 km<sup>2</sup>**

**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

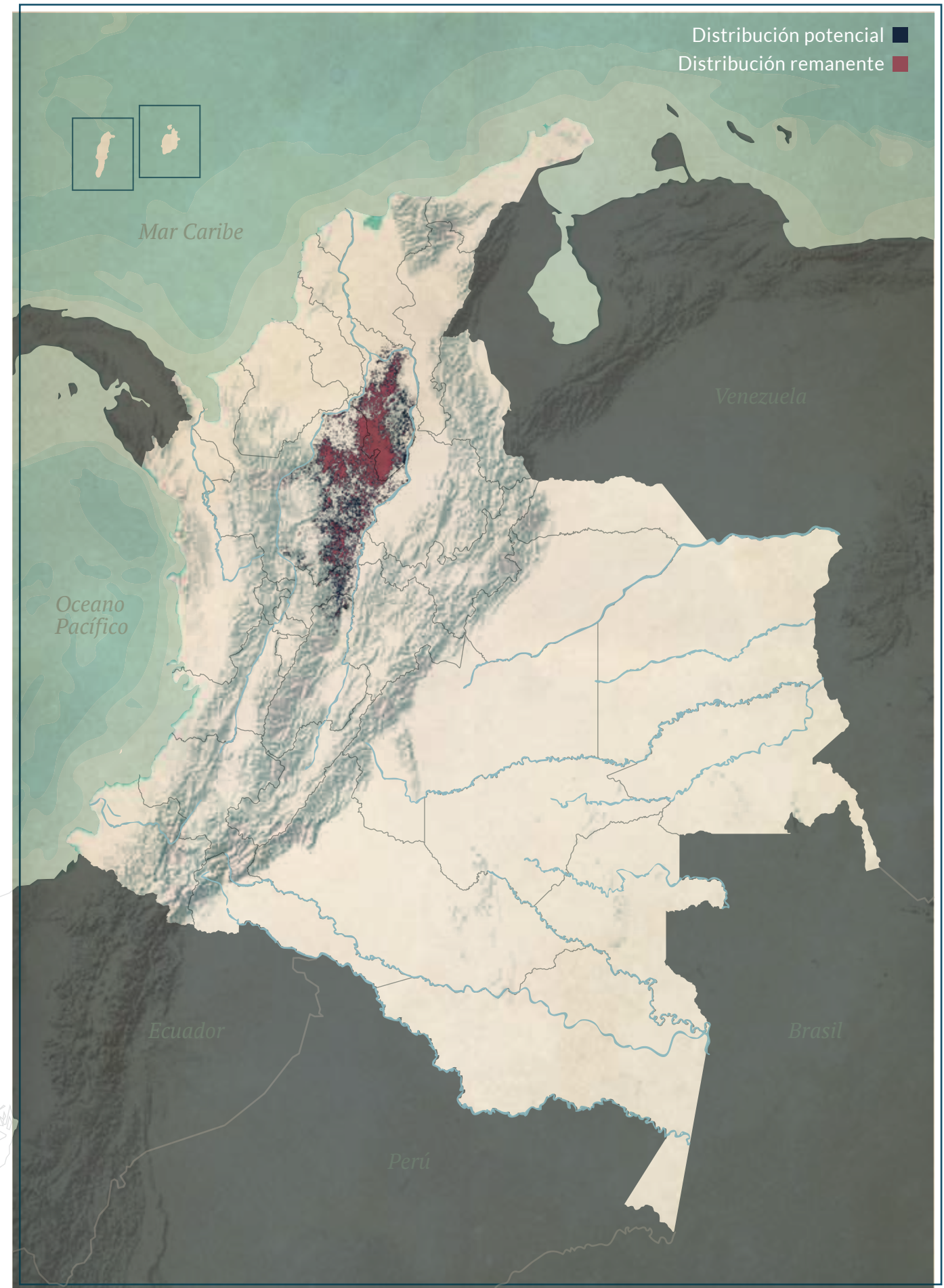
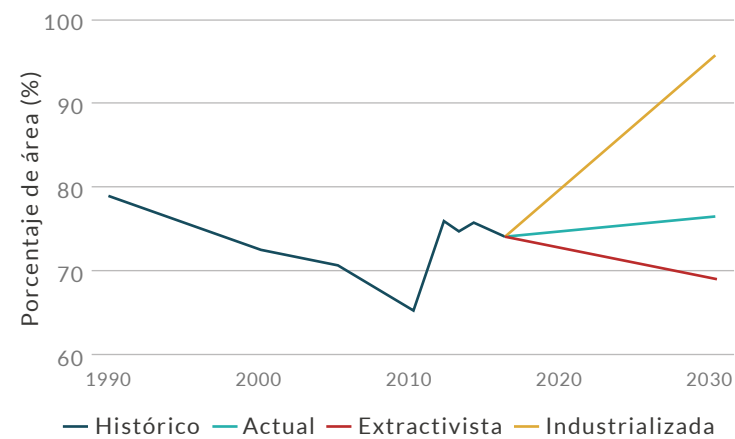
**3,2 %**  
Todas las áreas

**0 %**  
PNN

**0,2 %**  
RSC

**3 %**  
Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**CR** · En peligro crítico

# Saguinus oedipus

## TITÍ CABECIBLANCO

**AUTORES**

L. Soto y N. Roncancio

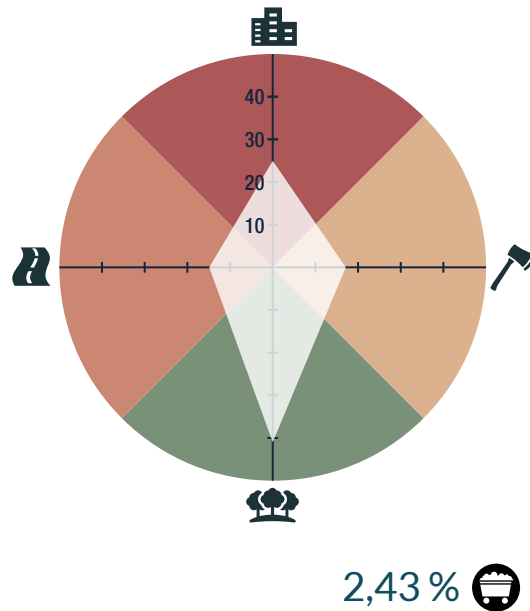
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

45 228 km<sup>2</sup>  
Potencial

10 839 km<sup>2</sup>  
Remanente

95 361 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

92 489 km<sup>2</sup>  
PMC sobre modelo

**EOO**

164 253 km<sup>2</sup>

**AOO**

472 km<sup>2</sup>

**COBERTURAS**

- Bosque denso
- Bosque fragmentado
- Bosque abierto

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

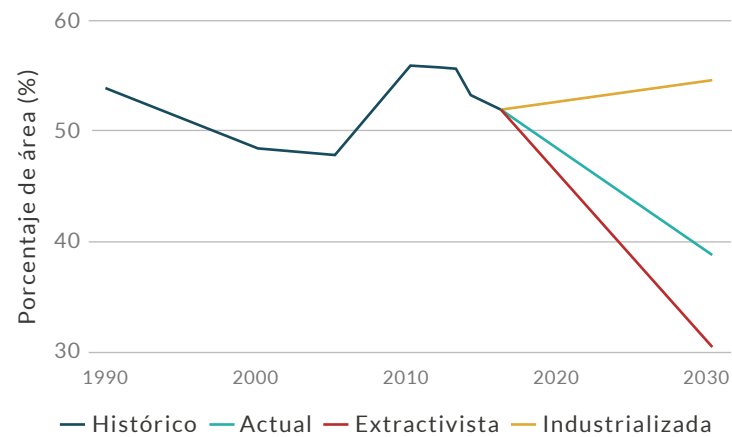
11,3%  
Todas las áreas

5,7%  
PNN

0,1%  
RSC

5,5%  
Otras figuras

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

# Saimiri cassiquiarensis

MONO ARDILLA

**AUTORES**

X. Carretero-Pinzón, P. Stevenson  
y F. Henao

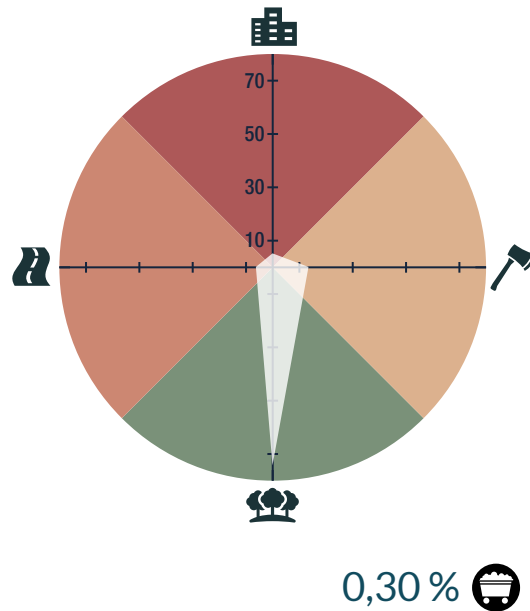
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>506 218 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>473 682 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>841 180 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>840 265 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 1 596 030 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 804 km <sup>2</sup>
---	-----------------------------------

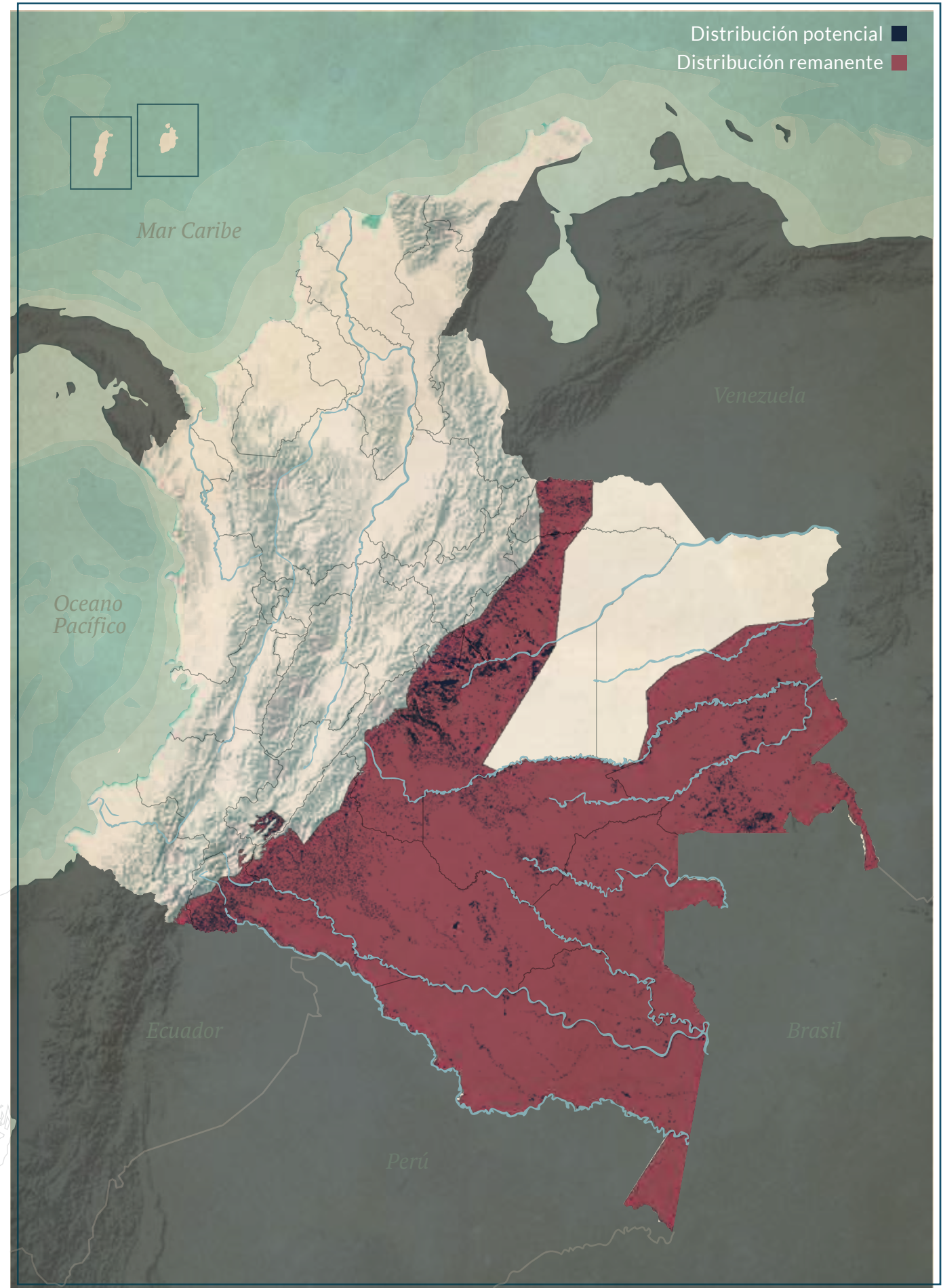
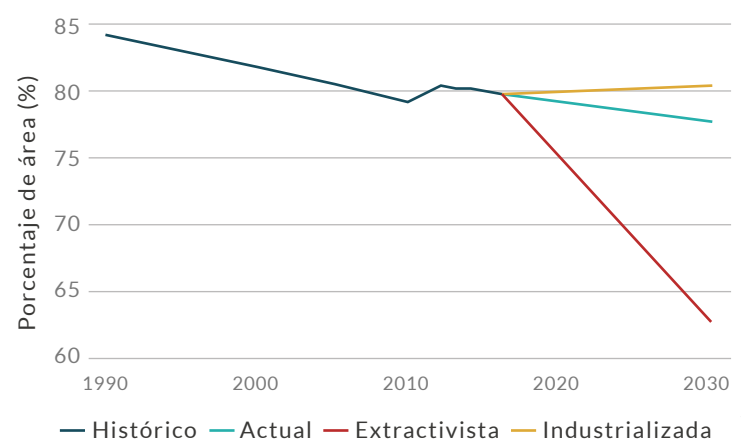
**COBERTURAS**

- Bosque denso · Bosque de galería y ripario
- Bosque fragmentado
- Herbazal · Pastos limpios
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>21,8 %</b> Todas las áreas	<b>17,8 %</b> PNN	<b>0,1 %</b> RSC	<b>3,9 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**





**LC** · Preocupación menor

## Sapajus apella

MAICERO CACHÓN

**AUTORES**

T. Defler, X. Carretero-Pinzón  
y P. Stevenson

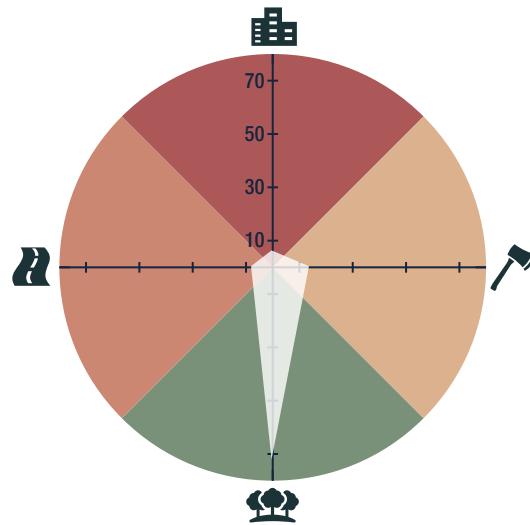
**BIOMODELOS**



**CATÁLOGO DE LA BIODIVERSIDAD**



**AMENAZA POR HUELLA HUMANA**



0,47%

**ESTADÍSTICAS**

**RANGO DE DISTRIBUCIÓN**

<b>681 787 km<sup>2</sup></b> Potencial	<b>515 897 km<sup>2</sup></b> Remanente
<b>907 988 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo	<b>904 554 km<sup>2</sup></b> PMC sobre modelo

<b>EOO</b> 4 600 113 km <sup>2</sup>	<b>AOO</b> 1 656 km <sup>2</sup>
---	-------------------------------------

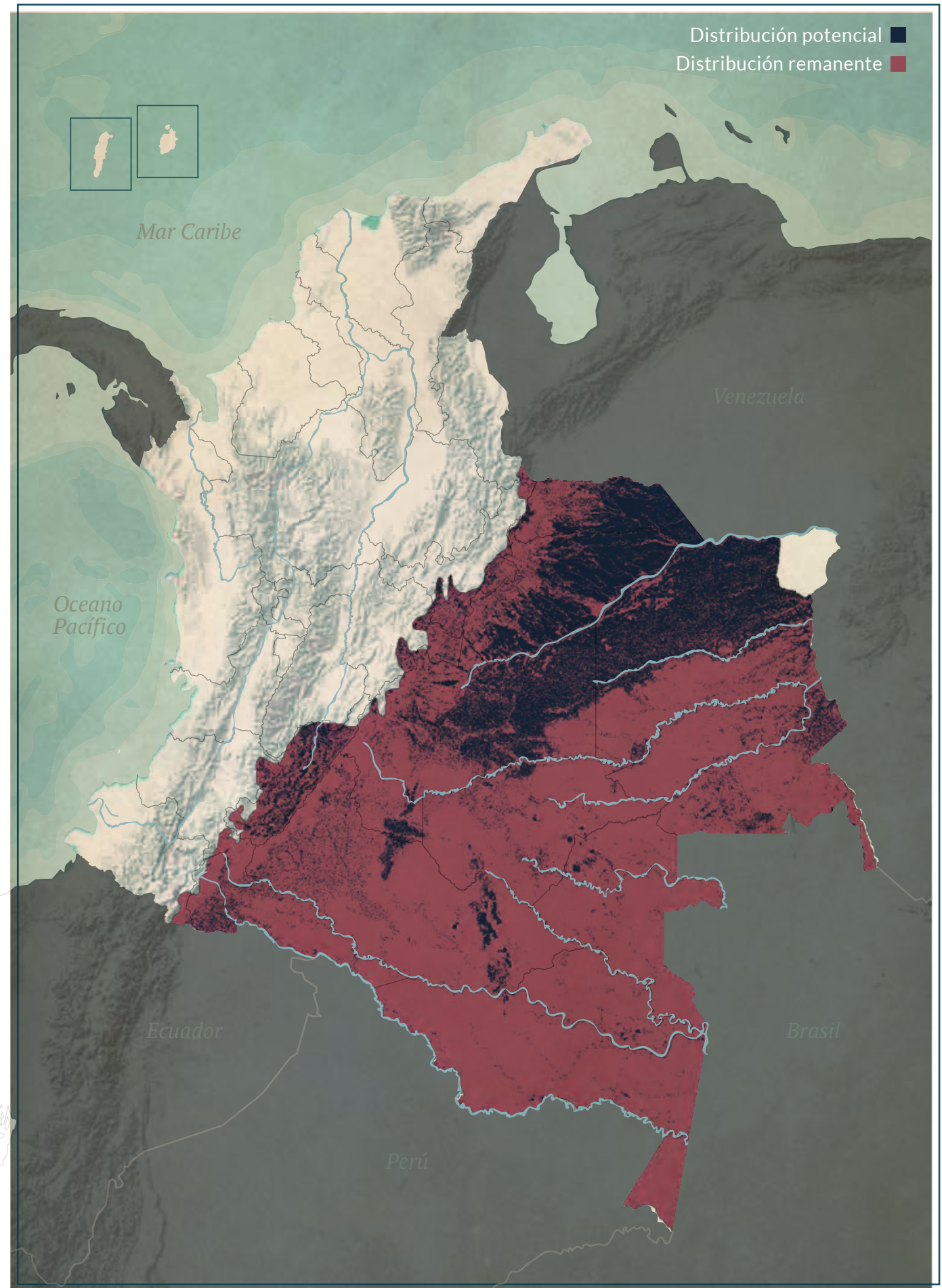
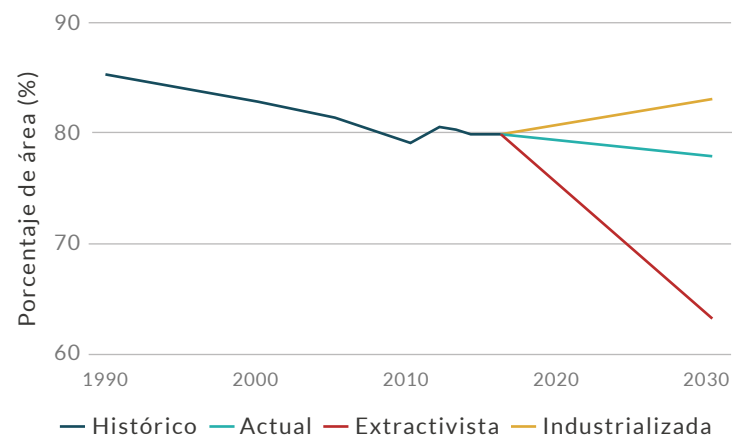
**COBERTURAS**

- Bosque denso · Bosque fragmentado
- Bosque de galería y ripario
- Pastos limpios
- Vegetación secundaria o en transición

**REPRESENTATIVIDAD ÁREAS PROTEGIDAS**

<b>21,7 %</b> Todas las áreas	<b>17,3 %</b> PNN	<b>0,1 %</b> RSC	<b>4,4 %</b> Otras figuras
----------------------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------

**TENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN**



## Riqueza y conservación

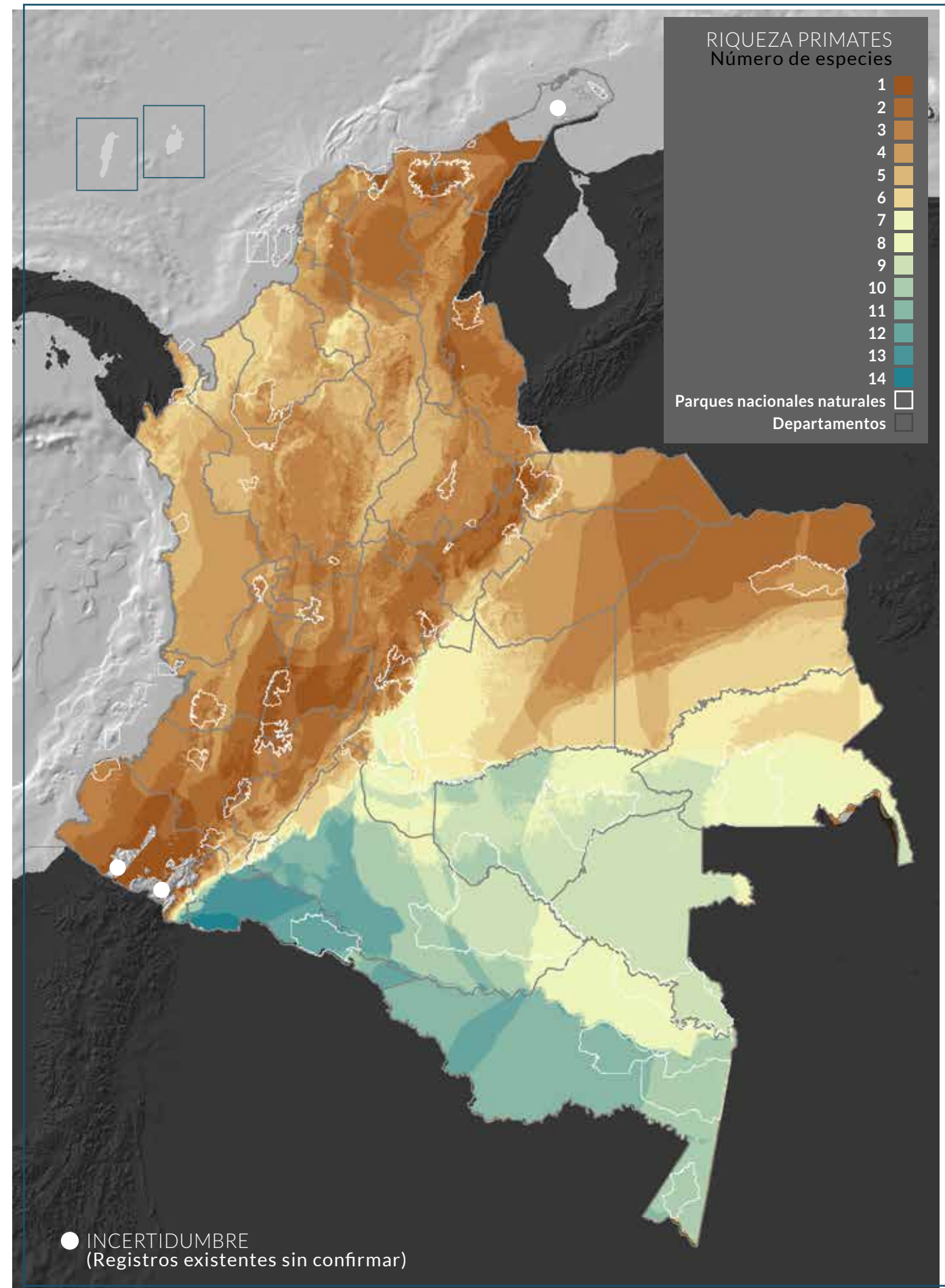
E. A. NOGUERA-URBANO

Los primates son un grupo de mamíferos muy carismático porque nos recuerdan a nosotros mismos al ser nuestros parientes más cercanos en el reino animal (Defler, 2010). Actualmente, los primates tienen una representación de 38 especies en Colombia, de los cuales 10 son endémicas. Esto ubica al país como el tercero en Latinoamérica, con la mayor diversidad de primates después de Brasil y Perú (Guzmán-Caro *et al.*, 2018).

El número de primates que se pueden observar en campo depende de las características biofísicas y evolutivas de la región. En Colombia se ha propuesto que lugares de altitud media a baja y vegetación compleja, principalmente zonas de transición (Andes - Amazonía - Orinoquía) o los bosques del Pacífico y la Amazonia (Defler, 2010), presentan la mayor riqueza de especies debido a la alta productividad vegetal (Kay *et al.*, 1997). Por ejemplo, en la Amazonia colombiana se esperaría encontrar entre 9 y 14 especies, mientras que en el Caribe se presentarían 1 o 2 especies. Es decir, departamentos como Putumayo alojan poblaciones de hasta 14 especies concentradas y La Guajira aloja una sola especie.

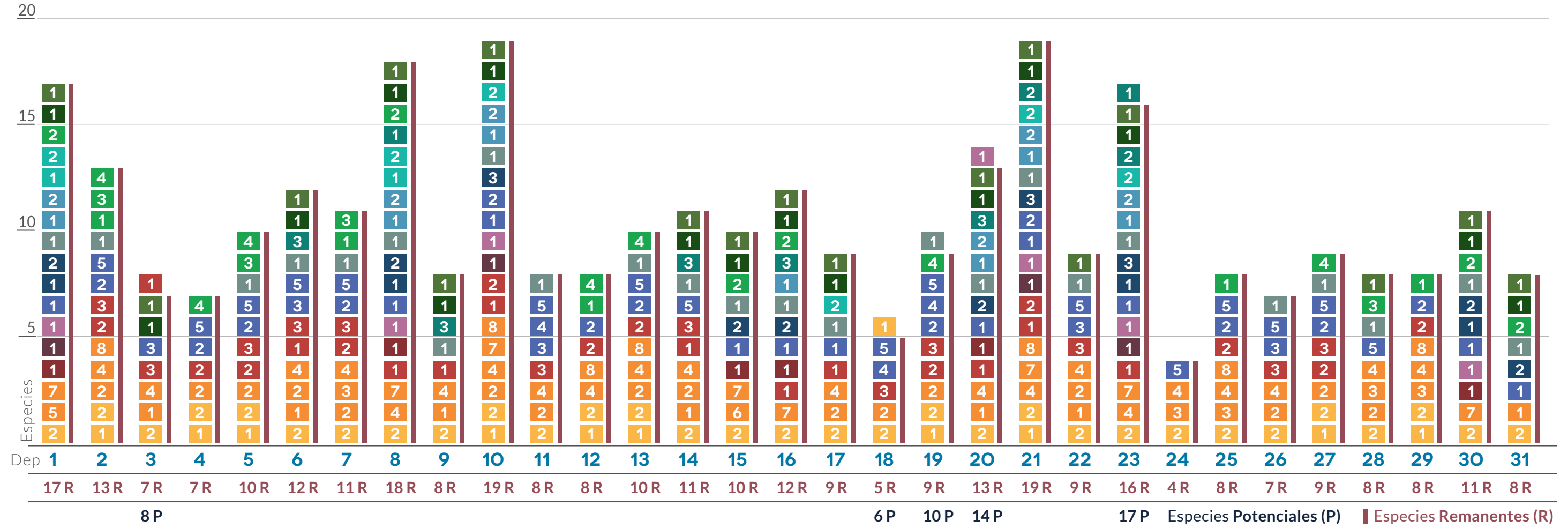
Los primates son especies que dependen de la productividad de los bosques para el desarrollo de sus actividades diarias y su supervivencia recae en la conservación efectiva de los bosques y selvas. Por lo tanto, la deforestación es una de las grandes amenazas que enfrentan estas especies, ya que en el momento las mayores tasas y los núcleos de deforestación (Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono, 2018), coinciden con sitios con alta riqueza de primates (la Amazonia, el Caribe, la Orinoquía y los Andes). Actualmente se reconocen cuatro grandes causales de las transformaciones de vegetación en Colombia (Kissinger *et al.*, 2012, González *et al.*, 2018) que podrían estar afectando a los primates: i) la expansión de la frontera agropecuaria, ii) la expansión de infraestructura, iii) la extracción de minerales y iv) y la extracción de madera. A esta problemática se suma el comercio ilegal de especies, menosprecio por los primates, cautiverio ilegal y cacería (Defler, 2010).

La conservación de los primates en Colombia requiere acciones inmediatas como el incremento del conocimiento científico, el desarrollo de proyectos orientados a la conservación, educación ambiental y la mitigación de sus amenazas. Algunas de estas acciones han sido priorizadas en el Programa Nacional para la Conservación de los Primates en Colombia (PNCP). Se espera que el PNCP se vuelva una estrategia integral y articulada basada en investigación, manejo, educación, comunicación y gestión interdisciplinaria e interinstitucional.



# Primates por departamento

E. A. NOGUERA-URBANO Y C. CRUZ-RODRÍGUEZ



## ESPECIES DEPARTAMENTOS

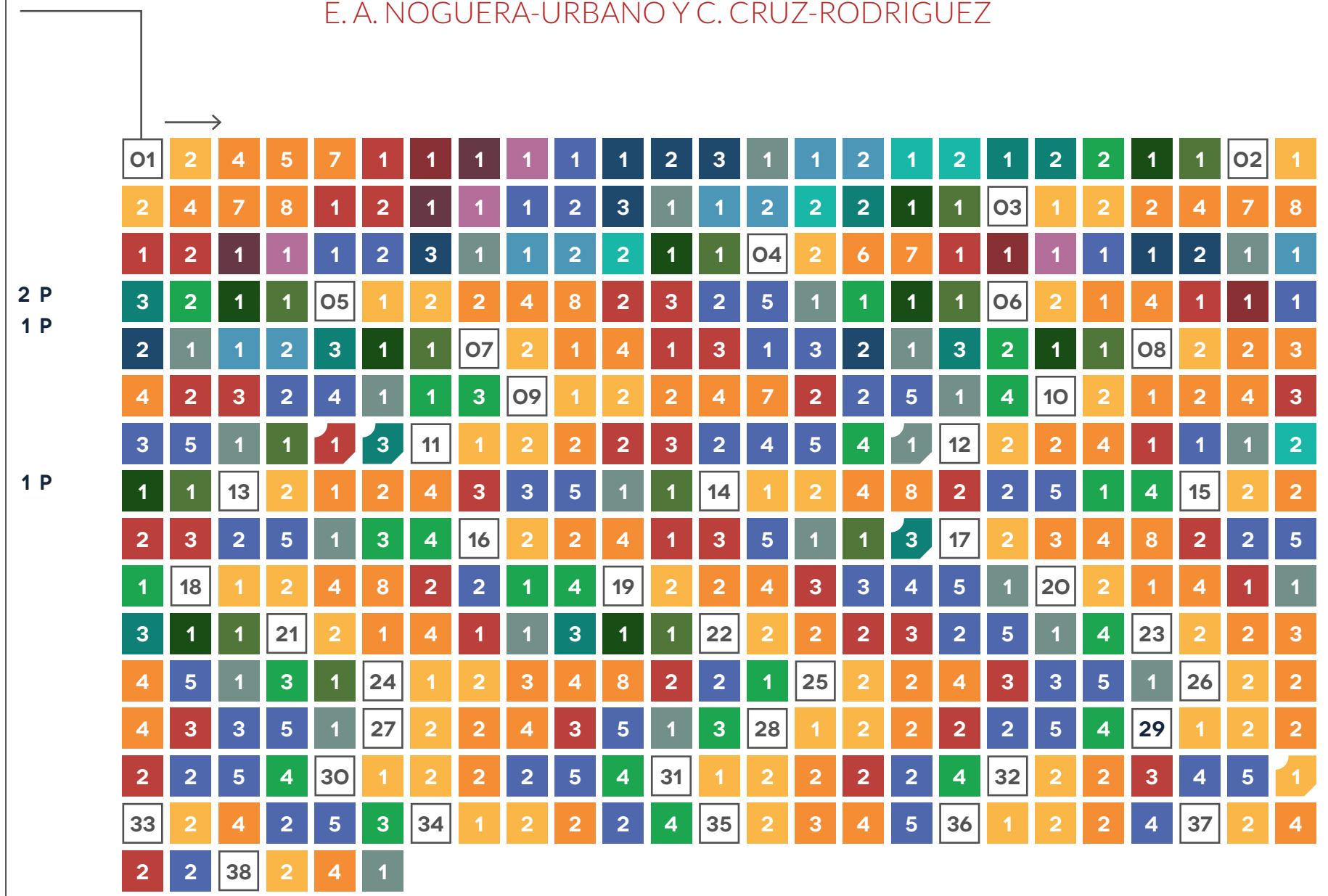
<i>Alouatta palliata</i> 1	<i>Ateles belzebuth</i> 1	<i>Cheracebus lucifer</i> 1	<i>Saguinus geoffroyi</i> 1	1. Amazonas	11. Cesar	21. Nariño
<i>Alouatta seniculus</i> 2	<i>Ateles fusciceps</i> 2	<i>Cheracebus lugens</i> 2	<i>Saguinus inustus</i> 2	2. Antioquia	12. Chocó	22. Norte de Santander
<i>Aotus brumbacki</i> 1	<i>Ateles hybridus</i> 3	<i>Cheracebus medemi</i> 3	<i>Saguinus leucopus</i> 3	3. Arauca	13. Córdoba	23. Putumayo
<i>Aotus griseimembra</i> 2	<i>Cacajao melanocephalus</i> 1	<i>Lagothrix lagothricha</i> 1	<i>Saguinus oedipus</i> 4	4. Atlántico	14. Cundinamarca	24. Quindío
<i>Aotus jorgehernandezi</i> 3	<i>Callimico goeldii</i> 1	<i>Leontocebus fuscus</i> 1	<i>Saimiri cassiquiarensis</i> 1	5. Bolívar	15. Guainía	25. Risaralda
<i>Aotus lemurinus</i> 4	<i>Cebuella pygmaea</i> 1	<i>Leontocebus nigricollis</i> 2	<i>Sapajus apella</i> 1	6. Boyacá	16. Guaviare	26. Santander
<i>Aotus nancymae</i> 5	<i>Cebus albifrons</i> 1	<i>Pithecia hirsuta</i> 1		7. Caldas	17. Huila	27. Sucre
<i>Aotus trivirgatus</i> 6	<i>Cebus capucinus</i> 2	<i>Pithecia milleri</i> 2		8. Caquetá	18. La Guajira	28. Tolima
<i>Aotus vociferans</i> 7	<i>Cebus leucocephalus</i> 3	<i>Plecturocebus caquetensis</i> 1		9. Casanare	19. Magdalena	29. Valle
<i>Aotus zonalis</i> 8	<i>Cebus malitiosus</i> 4	<i>Plecturocebus discolor</i> 2		10. Cauca	20. Meta	30. Vaupés
	<i>Cebus versicolor</i> 5	<i>Plecturocebus ornatus</i> 3				31. Vichada

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina no presenta especies

# Primates - autoridades ambientales

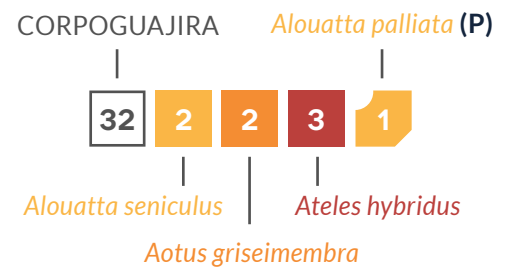
E. A. NOGUERA-URBANO Y C. CRUZ-RODRÍGUEZ

ESPECIES	CORPORACIONES	
<i>Alouatta palliata</i>	01. CORPOAMAZONIA	22 R
<i>Alouatta seniculus</i>	02. CORPONARIÑO	19 R
<i>Aotus brumbacki</i>	03. CRC	19 R
<i>Aotus griseimembra</i>	04. CDA	15 R
<i>Aotus jorgehernandezi</i>	05. CORANTIOQUIA	13 R
<i>Aotus lemurinus</i>	06. CORMACARENA	13 R
<i>Aotus nancymae</i>	07. CORPORINOQUIA	13 R
<i>Aotus trivirgatus</i>	08. CORPOCALDAS	11 R
<i>Aotus vociferans</i>	09. CVS	10 R
<i>Aotus zonalis</i>	10. CORPOBOYACA	9 R
<i>Ateles belzebuth</i>	11. CORPAMAG	9 R
<i>Ateles fusciceps</i>	12. CAM	9 R
<i>Ateles hybridus</i>	13. CORPONOR	9 R
<i>Cacajao melanocephalus</i>	14. CORPOURABA	9 R
<i>Callimico goeldii</i>	15. CSB	9 R
<i>Cebuella pygmaea</i>	16. CAR	8 R
<i>Cebus albifrons</i>	17. CARDER	8 R
<i>Cebus capucinus</i>	18. CODECHOCO	8 R
<i>Cebus leucocephalus</i>	19. CORPOCESAR	8 R
<i>Cebus malitiosus</i>	20. CORPOCHIVOR	8 R
<i>Cebus versicolor</i>	21. CORPOGUAVIO	8 R
<i>Cheracebus lucifer</i>	22. CORPOMOJANA	8 R
<i>Cheracebus lugens</i>	23. CORTOLIMA	8 R
<i>Cheracebus medemi</i>	24. CVC	8 R
<i>Lagothrix lagothricha</i>	25. CAS	7 R
<i>Leontocebus fuscus</i>	26. CDMB	7 R
<i>Leontocebus nigricollis</i>	27. CORNARE	7 R
<i>Pithecia hirsuta</i>	28. CRA	7 R
<i>Pithecia milleri</i>	29. CARDIQUE	7 R
<i>Plecturocebus caquetensis</i>	30. DAMAB	6 R
<i>Plecturocebus discolor</i>	31. CARSUCRE	6 R
<i>Plecturocebus ornatus</i>	32. CORPOGUAJIRA	5 R
<i>Saguinus geoffroyi</i>	33. AMVA	5 R
<i>Saguinus inustus</i>	34. EPA	5 R
<i>Saguinus leucopus</i>	35. CRQ	4 R
<i>Saguinus oedipus</i>	36. DADMA	4 R
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	37. DAGMA	4 R
<i>Sapajus apella</i>	38. SDA	3 R



**COMO LEERLO:**

- De izquierda a derecha.
- Los cuadros sin color son el número de la corporación correspondiente.
- Los colores representan géneros, y su número la especie en dicho género.
- Cuadros de colores representan especies que podrían encontrarse en la jurisdicción.
- Cuadros de colores con recorte representan especies que pudieron desaparecer a causa de las transformaciones de sus hábitats.



Especies Remanentes (R)    Especies Potenciales (P)

BioModelos es un sistema colaborativo que permite proponer hipótesis de distribución de especies con base en tres procedimientos, los cuales se aplican según el número de registros de presencia y el tipo de colaboración: 1) desarrollo colaborativo de modelos de distribución de especies, 2) desarrollo colaborativo de mapas de expertos y 3) mapas publicados por expertos (Velásquez-Tibatá *et al.*, 2019).

## 1. DESARROLLO COLABORATIVO DE MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

### DATOS DE OCURRENCIA

La información sobre ocurrencias de las especies de Colombia se obtuvo a partir del conjunto de datos publicados a través del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia) por la Asociación Primatológica Colombiana (APC) en Octubre de 2016 (Henao-Díaz, 2017). El conjunto se compone de 1913 registros y se encuentran disponible en el portal de la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) para su libre consulta y descarga.

### CAPAS AMBIENTALES

Para el modelamiento de distribuciones se emplearon 19 variables bioclimáticas relacionadas con precipitación y temperatura (Hijmans *et al.*, 2005). Con el fin de reducir la multicolinealidad entre las mismas se eliminaron aquellas que tuvieran una correlación entre sí mayor a 0,7, resultando en un conjunto de 7 variables bioclimáticas (temperatura media anual, rango diario de temperatura, isothermalidad, estacionalidad de la temperatura, precipitación anual, estacionalidad de la precipitación, precipitación del trimestre más húmedo). Para estimar la distribución actual (p. ej. considerando la pérdida de coberturas originales) de los primates se emplearon las coberturas de la tierra para el período 2010-2012 del [mapa nacional de coberturas de la tierra](#).

### MODELAMIENTO

Tres métodos fueron empleados en el desarrollo de estimación de la distribución original de 33 primates de Colombia: MaxEnt (Phillips *et al.*, 2006), BIOCLIM (Busby, 1991) y polígonos mínimos convexos o *buffers* alrededor de los registros. Estos métodos fueron considerados teniendo en cuenta que algunas especies contaban con pocos registros. Se calcularon *buffers* de 150 km alrededor de los registros (Hurlbert y Jetz, 2007) para las especies que tenían 1-2 ocurrencias. Dichos *buffers* también se construyeron alrededor de un polígono mínimo convexo para las especies que tenían 3-4 registros.

## Metodología

M. H. OLAYA-RODRÍGUEZ, J. VELÁSQUEZ-TIBATÁ  
Y E. A. NOGUERA-URBANO

Para especies con 5-9 registros se empleó BIOCLIM (Busby, 1991), un método de envoltura que considera los valores promedios y desviaciones estándar de las variables ambientales asociadas con los registros de una especie para derivar un índice de idoneidad de hábitat. Por su simplicidad es recomendado en casos en los que se cuenta con pocos registros. La evaluación estadística de los modelos generados con este método fue desarrollada mediante la partición de los registros usando *Jackknife* y calculando el área promedio debajo de la curva ROC de los datos de prueba. No obstante los modelos finales con este método fueron generados usando todos los registros disponibles, siguiendo a Pearson *et al.* (2006).

MaxEnt fue empleado para aquellas especies con 10 o más registros espacialmente únicos (p. ej. separados más de ~1,5 km). En el desarrollo de modelos con MaxEnt se optimizó la complejidad de los modelos explorando atributos de tipo *L*, *LQ* y *LQH* y valores de regularización entre 0 y 4 (espaciados cada 0.5) utilizando el paquete de R, EMNeval (Muscarella *et al.*, 2014). Se utilizó como criterio de evaluación el valor promedio de AUC, utilizando *checkerboard1* como estrategia espacial de partición de datos. Una vez se optimizaron los atributos y valores de regularización se desarrolló un modelo final continuo por especie utilizando la totalidad de los registros.

Para cada modelo continuo desarrollado mediante BIOCLIM o MaxEnt se calcularon cuatro modelos binarios, basados en umbrales derivados de los percentiles 0, 10, 20 y 30 de los índices de idoneidad de hábitat asociados con los registros de presencia.

### EDICIÓN DE MODELOS

Los modelos estadísticos desarrollados fueron presentados en un taller de expertos de dos días, para el cual se convocaron a los investigadores que conforman el grupo “[Primates de Colombia](#)” en BioModelos, durante el mes de noviembre de 2016.

Para todas las especies, los expertos revisaron y seleccionaron en consenso la combinación de método de modelamiento y umbral que mejor representaba su distribución, de acuerdo a su conocimiento y experiencia. Igualmente, estos expertos identificaron las áreas de subpredicción y sobrepredicción de los modelos



(en caso que las hubiera) y proveyeron instrucciones específicas para el refinamiento del modelo de distribución original. Estas instrucciones consistieron, por ejemplo, en restringir el modelo de una especie a un rango altitudinal o a una vertiente específica. La selección de modelo y umbral, así como la identificación de áreas de sub o sobrepredicción, fue realizada en la plataforma BioModelos (Velásquez-Tibatá *et al.*, 2019).

## 2. DESARROLLO COLABORATIVO DE MAPAS DE EXPERTOS

Para algunas especies fue necesario crear mapas de experto, dado que los modelos estadísticos no cumplían con las predicciones de presencia de las especies en el territorio, de acuerdo al criterio de los expertos. Para esto, durante el taller de expertos desarrollado en noviembre de 2016, se empleó la herramienta de crear un polígono, disponible en la sección para editar modelos de BioModelos (Velásquez-Tibatá *et al.*, 2019).

## 3. MAPAS PUBLICADOS POR EXPERTOS

Para algunas especies ya se habían desarrollado hipótesis de distribución de manera independiente por parte de otros investigadores. La respectiva metodología para estos modelos de distribución se puede consultar en los documentos citados a continuación:

Autores	Modelos publicados	Cita
Claudia Castillo-Ayala	37	(Castillo-Ayala, 2016)
Néstor Roncancio	1	(Roncancio <i>et al.</i> , 2013)
Thomas Defler	20	(Defler, 2010)

Todos los archivos geográficos compartidos por los autores para su publicación en BioModelos fueron enviados a través del [formulario de publicación](#) que se encuentra en la plataforma. Adicionalmente, dichos archivos fueron estandarizados al formato de archivo geográfico que se maneja en BioModelos, que consisten en archivos en formato raster (GeoTiff) con una resolución espacial de 1 km<sup>2</sup> (Velásquez-Tibatá *et al.*, 2019).

## 4. VALIDACIÓN MODELOS DE DISTRIBUCIÓN

Para cada una de las 38 especies de primates de Colombia se publicaron las hipótesis de distribución disponibles (resultado del modelamiento, mapas de experto o publicación por parte de expertos). Esta información fue evaluada y calificada por los expertos del grupo “Primates de Colombia” de BioModelos en una escala de 1 a 5, en la que 1 indica que el mapa no representa la distribución de la especie y 5 que el mapa es la representación más confiable de la distribución

de la especie (Velásquez-Tibatá *et al.*, 2019). De esta forma se seleccionaron los modelos de distribución que tuvieran las mayores calificaciones (iguales o mayores a 3), obteniendo así los 38 mapas de distribución potencial de las especies de primates de Colombia.

## 5. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN REMANENTE

Para generar los modelos de distribución remanente se utilizó el módulo de coberturas de la tierra disponible en BioModelos (Fig. 1). Este módulo sigue el nivel 3 de la leyenda nacional de coberturas de la tierra (Ideam, 2010), y le permitió a los expertos ingresar a través de BioModelos las coberturas adecuadas para las especies de primates de Colombia. Luego se procesaron todos los mapas de distribución (modelos de expertos y mapas de experto) y se obtuvieron los mapas de distribución remanente realizando la intersección de los mapas de distribución potencial con las coberturas adecuadas para cada especie, utilizando la información de coberturas de la tierra disponible para el 2010-2012.

## 6. CÁLCULO DE ESTADÍSTICAS

Con el fin de generar insumos para la evaluación de riesgo de extinción, basados en los registros y mapas de distribución potencial y remanente de cada especie, se calcularon las siguientes estadísticas:

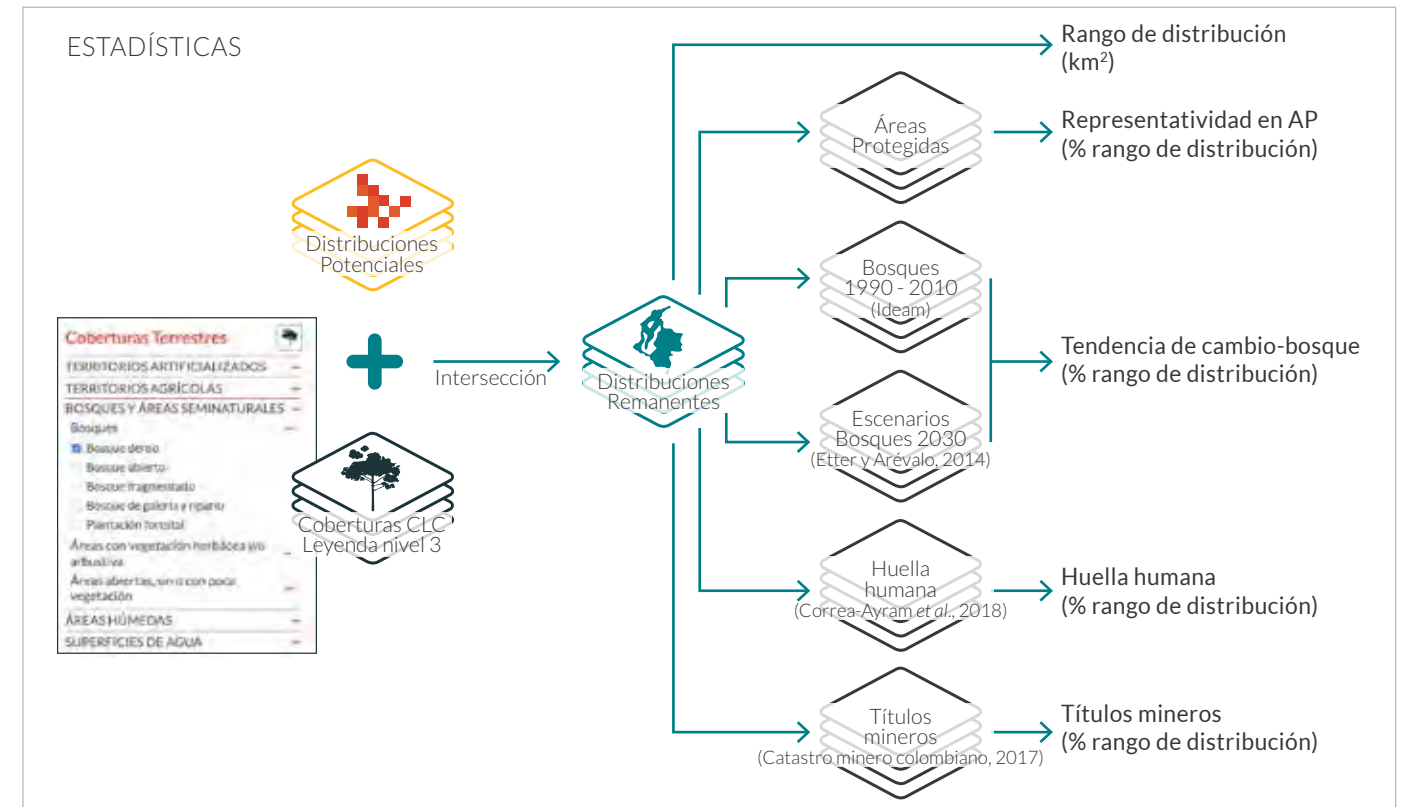


Fig. 1. Proceso espacial para la obtención de distribuciones remanentes y estadísticas.

- **Rango de distribución:** área (km<sup>2</sup>) total de distribución de la especie (potencial o remanente) en Colombia.
- **Extensión de ocurrencia:** corresponde al área (km<sup>2</sup>) del polígono mínimo convexo que abarca todos los registros disponibles para la especie. Esta medida puede ser utilizada como insumo para evaluaciones de riesgo de extinción (p. ej. Renjifo *et al.*, 2014).
- **Representatividad en áreas protegidas:** corresponde al porcentaje del área de distribución actual de cada especie que se encuentra bajo alguna figura de área protegida (Sinap, Reservas de Sociedad Civil y otras), de acuerdo a la información del [registro único de áreas protegidas](#).
- **Tendencias en coberturas de bosque:** corresponde al área de coberturas boscosas en el rango de distribución potencial de cada especie entre 1990 y el 2010, calculada usando el producto bosque-no bosque del Ideam (Olaya-Rodríguez *et al.*, 2018). Igualmente, se realizaron proyecciones del bosque remanente en el rango de distribución remanente de cada especie de acuerdo a los escenarios de deforestación desarrollados por Etter y Arévalo (2014).
- **Huella humana:** se identificaron las áreas con las cuatro categorías de impacto por la huella humana (Correa-Ayram *et al.*, 2018) en las cuales tienen distribución remanente las especies y se calculó el porcentaje de esta distribución en cada una de las categorías.
- **Títulos mineros:** se identificaron las áreas con títulos mineros vigentes (Catastro minero colombiano, 2017) en las cuales tiene distribución remanente la especie y se calculó el porcentaje de esta distribución en las mismas.
- **Especies por departamento y autoridad autónoma regional:** fue calculada superponiendo la distribución potencial y la remanente con el mapa de los límites de entidades territoriales (Igac, 2019) y el mapa de las corporaciones autónomas regionales de desarrollo sostenible y autoridades ambientales urbanas (Igac, 2013). La presencia de un pixel para cada polígono fue asumida como distribución potencial siempre y cuando no existiera una barrera biogeográfica evidente.

Todos los análisis fueron desarrollados en el *software* R (R Core Team, 2016).  
[Rutina de modelamiento - Rutina procesamiento aportes expertos](#)

### SÍNTESIS DE RESULTADOS

Se obtuvieron mapas de distribución para 38 especies de primates. Las distribuciones potenciales desarrolladas mediante el modelamiento y la edición por parte de expertos (12 especies) y los mapas de experto generados a través de BioModelos (7 especies) dieron lugar a los mapas de distribución, potencial y remanente, para 19 especies. Por su parte, las 19 especies restantes tienen mapas de distribución potencial y remanente provenientes de los resultados de investigación de otros investigadores (mapas publicados por expertos).

Es importante aclarar que se presentan algunos sesgos de información en La Guajira y Nariño debido a la baja disponibilidad de registros en el momento que se corrieron los modelos y se evaluaron las distribuciones. [Mayor información.](#)

## Referencias

- Busby, J. R. (1991). *BIOCLIM - A bioclimatic analysis and predictive system*. En: Margules C. R. y Austin M. P (Eds). 1991. *Nature Conservation: Cost Effective Biological Surveys and Data Analysis*. pp. 64-68. CSIRO: Canberra.
- Castillo-Ayala, C. I. (2016). *Conservation planning for non-human primates in Colombia (South America)*. Thesis, Master of Science in Conservation Biology. University of Alberta. Edmonton, Alberta, Canadá.  
<https://era.library.ualberta.ca/items/d3041e08-f45d-4650-b113-dce21bce8fdd>
- Catastro minero colombiano. (2017). En: Tierra minada.  
<https://sites.google.com/site/tierraminada/> Fecha de descarga: 07/06/2019.
- Correa Ayram, C.A., Díaz-Timote, J., Etter, A., Ramírez, W. y G. Corzo. (2018). El cambio en la huella espacial humana como herramienta para la toma de decisiones en la gestión del territorio. En *Biodiversidad 2018. Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia*. Bogotá (Colombia): Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.  
<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2018/cap2/206/>
- Defler, T. R. (2010). *Historia natural de los primates colombianos*. Bogotá (Colombia): Universidad Nacional de Colombia. En:  
[https://www.researchgate.net/publication/323692822\\_Historia\\_Natural\\_de\\_los\\_Primates\\_Colombianos](https://www.researchgate.net/publication/323692822_Historia_Natural_de_los_Primates_Colombianos)
- Etter, A., y Arévalo, P. A. (2014). Escenarios futuros de la cobertura forestal en Colombia. En *Biodiversidad 2014. Reporte de Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia* (pp. 57-58). Bogotá (Colombia): Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.  
<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2014/cap2/210/>
- González, J. Cubillos, A., Chadid, M., Arias, M., Zúñiga, E., Cubillos, M., Joubert, F. & Pérez, I. (2018). Lineamientos conceptuales y metodológicos para la caracterización de causas y agentes de la deforestación en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa ONU-REDD Colombia. Bogotá.
- Guzmán-Caro, D., Vargas, S., Cárdenas, S., Castro, J., & Stevenson, P. (2018). Estudio y conservación de primates en Colombia: avances, retos y el papel del sistema de Parques Nacionales Naturales. En: Urbani, B., Kowalewski, M., Cunha, R., de la Torre, S. & L. Cortés-Ortiz (Eds). *La Primatología En Latinoamérica 2 - A Primatología Na América Latina 2*. Tomo I Argentina-Colombia. Primera. Bogotá D. C., Colombia: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC); 2018:283-294.

- Henao-Díaz F. (2017). Registros Primates Neotropicales Convocatoria APC. Version 3.2. Asociación Primatológica Colombiana. Occurrence dataset. <https://doi.org/10.15472/wjgj7v> accessed via GBIF.org on 2019-11-19.
- Hijmans, R. J., Cameron S. E., Parra J. L., Jones P. G., y Jarvis A. (2005). Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 25: 1965-1978. <https://doi.org/10.1002/joc.1276>
- Hurlbert, A. H., y Jetz, W. (2007). Species richness, hotspots, and the scale dependence of range maps in ecology and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(33), 13384-13389. <http://doi.org/10.1073/PNAS.0704469104>
- Ideam. (2010). Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, Escala 1:100.000. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Igac. (2013). Mapa de corporaciones autónomas regionales, de desarrollo sostenible y autoridades ambientales urbanas. República de Colombia, Escala 1:2.500.000. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Igac. (2019). Cartografía básica digital integrada. República de Colombia, Escala 1:100.000. Versión 2 - 2017. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-cartografia-y-geografia>
- IUCN. (2012). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Kay, R. F., Madden, R. H., Van Schaik, C., & Higdon, D. (1997). Primate species richness is determined by plant productivity: implications for conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(24), 13023-13027.
- Kissinger, G. M., Herold, M., & De Sy, V. (2012). Drivers of deforestation and forest degradation: a synthesis report for REDD+ policymakers. Lexeme Consulting.
- Muscarella, R., Galante, P. J., Soley-Guardia, M., Boria, R. A., Kass, J. M., Uriarte, M., y Anderson, R. P. (2014). ENMeval: An R package for conducting spatially independent evaluations and estimating optimal model complexity for Maxent ecological niche models. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(11), 1198-1205. <http://doi.org/10.1111/2041-210X.12261>
- Olaya-Rodríguez, M. H., Velásquez-Tibatá, J., y Estupiñán-Suárez, L. M. (2018). Integrando la información de sensores remotos con modelos de distribución de especies para el monitoreo de la biodiversidad. Caso de estudio para las especies *Zamia amazonum* y *Zamia chigua*. *Biodiversidad En La Práctica*, 3(1), 74-98. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35155>
- Pearson, R. G., Raxworthy, C. J., Nakamura, M., y Townsend Peterson, A. (2006). Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. *Journal of Biogeography*, 34(1), 102-117. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2006.01594.x>
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., y Schapire, R. E. (2006). Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190(3-4), 231-259. <http://doi.org/10.1016/J.ECOLMODEL.2005.03.026>
- R Core Team. (2016). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna (Austria).
- Renjifo M., L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattán, G., Amaya-Espinel, J. D., y Burbano-Girón, J. (2014). *Libro rojo de aves de Colombia, volumen 1, Bosques húmedos de los Andes y la costa pacífica*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32545>
- Roncancio, N., Acosta-Castañeda, A., García-Loaiza, L. M. y Ríos-Franco, C. A. (2013). Distribución potencial y disponibilidad de hábitat del tití gris (*Saguinus leucopus*): un primate endémico de Colombia y en peligro de extinción. En: T. Defler R., P. Stevenson R., Bueno M. L. y Guzmán-Caro D. C. (Eds.). 2013. *Primates Colombianos en Peligro de Extinción*, (pp. 217-234). Bogotá (Colombia): Asociación Primatológica Colombiana. [https://www.asoprimatologicacolombiana.org/uploads/1/1/4/7/11474090/roncancio\\_et\\_al\\_2013\\_-\\_pcpe\\_cap%C3%ADtulo\\_14.pdf](https://www.asoprimatologicacolombiana.org/uploads/1/1/4/7/11474090/roncancio_et_al_2013_-_pcpe_cap%C3%ADtulo_14.pdf)
- Schneider, H., y Sampaio, I. (2015). The systematics and evolution of New World primates – A review. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 82, 348-357. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2013.10.017>
- Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. (2018). Boletín de Detección Temprana de Deforestación. Bogotá D. C., Colombia. Recuperado de: <http://smbyc.ideam.gov.co/AdmIF/KML/img/boletines/Boletin17.pdf>
- Velásquez-Tibatá, J., Olaya-Rodríguez, M. H., López-Lozano, D., Gutiérrez, C., González, I., y Londoño-Murcia, M. C. (2019). BioModelos: a collaborative online system to map species distributions. *PLoS ONE* 14(3): e0214522. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214522>

