



**Los carnívoros terrestres
y semiacuáticos
continentales de Colombia //**
Guía de Campo

Editores

Andrés F. Suárez-Castro, Héctor E. Ramírez-Chaves



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS
DIRECCIÓN DE BIENESTAR
DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO
ÁREA DE ACOMPAÑAMIENTO INTEGRAL
PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS

**Los carnívoros terrestres
y semiacuáticos
continentales de Colombia //**
Guía de Campo

Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia //

Guía de Campo

Editores

Andrés F. Suárez-Castro, Héctor E. Ramírez-Chaves

Bogotá, Colombia. 2015.



Urocyon cinereoargenteus. Fotografía: Paula Andrea Valencia Molina, Parque Recreativo y Zoológico Piscilago - Colsubsido



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS

DIRECCIÓN DE BIENESTAR

DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

ÁREA DE ACOMPAÑAMIENTO INTEGRAL

PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS

LOS CARNÍVOROS TERRESTRES Y SEMIACUÁTICOS

CONTINENTALES DE COLOMBIA

ISBN 978 - 958 - 775 - 316 - 5

@Grupo de Mastozoología

Universidad Nacional de Colombia

200 EJEMPLARES

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias

El grupo de Mastozoología Universidad Nacional de Colombia, constituye un espacio en donde estudiantes, egresados, y personas interesadas, intercambian ideas y apoyan continuamente actividades relacionadas con el estudio de la taxonomía, la sistemática, la ecología y la conservación de los mamíferos del país

RECTOR

Ignacio Mantilla

VICERRECTOR

Diego Fernando Hernández

Director Bienestar, Sede Bogotá

Óscar Oliveros

Coordinadora Programa Gestión de Proyectos // PGP

Elizabeth Moreno

Decano Facultad de Ciencias

Jesús Sigifredo Valencia

Director Bienestar Facultad de Ciencias

Luis Fernando Ospina

Editores

Andrés F. Suárez-Castro

Héctor E. Ramírez-Chaves

Tutor Académico

Hugo Fernando López Arévalo

Corrección de Estilo

Albalucía del Pilar Gutiérrez G.

Ilustraciones

Ricardo Hernández-Forero

Diseño & Diagramación

Leslie Guzmán Cortés,

Juan Pablo Nieto Oliveros (PGP)

Impresión

GRACOM Gráficas Comerciales

Contacto

✉ grupomamiferosun@gmail.com

Universidad Nacional de Colombia

Sede Bogotá

www.unal.edu.co

✉ proyectoug_bog@unal.edu.co

✉ proyectougbog@gmail.com

🌐 www.ugp.unal.edu.co

📘 /gestiondeproyectosUN



Derechos de Autor y Atribución Comercial

Atribución - No comercial - Sin derivar

El material expuesto en esta publicación puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.

No se puede obtener ningún beneficio comercial.

No se pueden realizar obras derivadas

La guía de campo "Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia" de el grupo de Mastozoología - Mamíferos UNAL, recoge el esfuerzo de los integrantes en la recopilación de información y creación de conocimiento. Los textos contenidos a continuación presentan información de los respectivos autores. Los textos presentados a continuación presentan la opinión de los respectivos autores, y la Universidad Nacional de Colombia no se compromete directamente con la opinión que estos pueden suscitar.

REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS CAPÍTULOS

Andrés Arias-Alzate, MSc, PhD(est.)

Laboratorio de Análisis Espaciales
Departamento de Zoología,
Instituto de Biología
Universidad Nacional
Autónoma de México
andresarias3@yahoo.es

José F. González-Maya, MSc, PhD(c)

Laboratorio de Ecología y
Conservación de Fauna Silvestre
Instituto de Ecología- Universidad
Nacional Autónoma de México
Co-Chair IUCN/SSC Small
Carnivore Specialist Group
Director Científico - Sierra
to Sea Institute - S2S
jfgonzalezmaya@gmail.com

Carlos A. Delgado-V., PhD(c)

Institute for Conservation Biology
and Environmental Management
School of Biological Sciences
University of Wollongong,
Wollongong, NSW 2522 Australia
www.aburranatural.org
www.bicicletasparalabiodiversidad.org
cadelv@gmail.com

CITACIÓN SUGERIDA

Para libro: Suárez-Castro, A.F., H.E. Ramírez-Chaves (editores). 2015. Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia. Guía de Campo. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia, 224 pp.

Para capítulo: Pinilla-Buitrago, G.E., Á.V. Rojas-Rojas, L.F. Liévano-Latorre, H.E. Ramírez-Chaves. 2014. Familia Felidae. Pp: 78-103. En: Suárez-Castro, A.F., H.E. Ramírez-Chaves (editores). 2015. Los carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia. Guía de Campo. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia, 224 pp.

LISTA DE AUTORES

EDITORES

Andrés F. Suárez-Castro,
Héctor E. Ramírez-Chaves

AUTORES

Gabriel P. Andrade-Ponce

Estudiante de Biología - Universidad
Nacional de Colombia
gpandradep@unal.edu.co

María C. Calderón-Capote

Bióloga - Universidad
Nacional de Colombia
mccalderonc@unal.edu.co

Catalina Cárdenas-González

Estudiante de Maestría en
Ciencias, Biología - Universidad
Nacional de Colombia
catalina.cardenasg@gmail.com

Javier E. García-Villalba

Estudiante de Maestría en
Ciencias, Biología. Universidad
Nacional de Colombia
jegarciabat@gmail.com

Camilo Fernández-Rodríguez

Biólogo - Universidad
Nacional de Colombia
camiloferro@hotmail.com

Juan S. Jiménez-Ramírez

Estudiante de Biología - Universidad
Nacional de Colombia
jsjimenezra@unal.edu.co

Luisa F. Liévano-Latorre

Bióloga - Universidad
Nacional de Colombia
Asistente - Instituto de
Ciencias Naturales
lflievanol@unal.edu.co

Alejandra Pardo-Martínez

M.Sc. Biología - Universidad
Nacional de Colombia
alejita26@gmail.com

Gonzalo Pinilla-Buitrago

Biólogo - Universidad
Nacional de Colombia
gepinillab@gmail.com

Sandra M. Montaña-Salazar

Bióloga - Universidad
Nacional de Colombia
smmontanos@unal.edu.co

Darwin M. Morales-Martínez

Biólogo - Universidad
Nacional de Colombia.
Estudiante de Maestría
en Ciencias, Biología,
Universidad Nacional de Colombia
dmmoralesm@unal.edu.co

Ivan D. Pinto-Sarmiento

Biólogo - Universidad
Nacional de Colombia
ipintos@gmail.com

Héctor E. Ramírez-Chaves

MSc, PhD(c)
PhD (c) |School of Biological Sciences,
The University of Queensland
Goddard Building 8, St. Lucia
4072 - Brisbane - Australia
hera.chaves@gmail.com

Nicolás Reyes-Amaya

Biólogo. Investigador -
Fundación para la Investigación,
Protección y Conservación del
Oso Andino (Fundación Wii)
nicolas.reyes2@gmail.com

Luis M. Riveros-Loaiza

Estudiante de Biología - Universidad
Nacional de Colombia
lriverosl@unal.edu.co

Angela V. Rojas-Rojas

Bióloga - Universidad
Nacional de Colombia
avrojasr@gmail.com

Andrés F. Suárez-Castro

MSc, PhD(c)
Grupo en Conservación y Manejo
de Vida Silvestre - Universidad
Nacional de Colombia
PhD (c) |Geography, Planning and
Environmental Management,
Steele Building 3, St. Lucia
4072 - Brisbane - Australia
a.suarezcastro@uq.edu.au

TABLA DE CONTENIDOS

Agradecimientos // 14

Introducción // 18

Generalidades del Orden Carnívora // 23

Clave // 26

Familia **Felidae** // 26

Familia **Canidae** // 28

Familia **Ursidae** // 29

Familia **Mustelidae** // 30

Familia **Mephitidae** // 31

Familia **Procyonidae** // 32

Medidas craneales, externas y términos morfológicos // 33

Técnicas para el registro en campo // 48

Familia **Canidae** // 56

Atelocynus microtis // 58

Cerdocyon thous // 62

Lycalopex culpaeus // 66

Speothos venaticus // 70

Urocyon cinereoargenteus // 74

Familia **Felidae** // 78

Leopardus pardalis // 80

Leopardus tigrinus // 84

Leopardus wiedii // 88

Panthera onca // 92

Puma concolor // 96

Puma yagouaroundi // 100

Familia **Mephitidae** // 104

Conepatus semistriatus // 106

Familia **Mustelidae** // 110

Eira barbara // 112

Galictis vittata // 116

Lontra longicaudis // 120

Mustela felipei // 124

Mustela frenata // 128

Pteronura brasiliensis // 132

Familia **Procyonidae** // 134

Bassaricyon alleni, *B. medius* y *B. neblina* // 138

Nasua narica // 142

Nasua nasua // 146

Nasuella olivacea // 150

Potos flavus // 154

Procyon cancrivorus // 158

Procyon lotor // 162

Familia **Ursidae** // 166

Tremarctos ornatus // 168

Bibliografía // 172

Anexo ejemplares del orden **Carnivora** en la colección del ICN // 214

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto contó con el apoyo de diferentes personas e instituciones, que aportaron su ayuda de manera incondicional para mejorar la calidad de la publicación. Agradecemos a la Colección de Mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, en cabeza del profesor Hugo Fernando López Arévalo, por facilitar los espacios para el desarrollo del trabajo y prestar los equipos necesarios para la revisión y la toma de fotografías de los ejemplares. Así mismo, agradecemos al profesor Hugo López por su apoyo en la gestión para la consolidación del grupo estudiantil dentro de la Universidad. La publicación de la guía fue financiada por el Programa de Gestión de Proyectos de la Dirección de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá (Proyecto AAI-UGP 638). Agradecemos especialmente a Elizabeth Moreno (Coordinadora de Bienestar Universitario), Oscar Oliveros Garay (Director de Bienestar Universitario) y a la profesora Liliam Palomeque (ex directora de Bienestar Universitario de la Facultad de Ciencias). A Miguel E. Rodríguez-Posada por sus valiosos aportes en la primera fase del proyecto. La Fundación para la Investigación, Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) y la Fundación Aburrá Natural facilitaron información e imágenes que permitieron mejorar la calidad del documento. Víctor Hugo Capera Moreno ayudó a editar las imágenes craneales del género *Mustela*, mientras que Diana Sofía López Cubillos contribuyó en la edición de las siluetas incluidas en el capítulo dos. Lilian Alba ayudó a gestionar el envío de fotografías para algunas especies en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Las becas UQCent y UQI de la Universidad de Queensland (en el caso de Héctor E. Ramírez-Chaves), y el programa de becas de COLCIENCIAS para estudios de doctorado en el exterior a través de la convocatoria 529, (en el caso de Andrés F. Suárez-Castro), permitieron que los editores contribuyeran de manera continua en la ejecución del proyecto.

Agradecemos a las siguientes personas y centros de investigación por la donación de fotografías incluidas en la publicación: Fundación Reserva Natural La Palmita-Centro de Investigación, Fundación Yaguará- Investigación y Conservación de Vida Silvestre-Costa Rica, Corporación Autónoma Regional del Guavio (CorpoGuavio), Nexen Petroleum Colombia Ltd., Parque Recreativo y Zoológico Piscilago-Colsubsidio, Juan David Sánchez Londoño, Grecia Carolina De La Cruz Melo Torres, Juan Pablo López-Ordóñez, Sebastián Aristizábal, Juan Fernando Díaz Nieto, David Mauricio Ossa Restrepo, Eric Yair Cuesta Ríos, Julián Lozano Flórez, Carolina Mora-Fernández, Catalina Mora Fernández, Andres Mauricio Forero Cano, David Marín-C, Orlando A. Acevedo Charry, Liu Idarra, Germán Buitrago, Víctor Carmona, Luz Agueda Bernal Rincón, Paula Andrea Valencia Molina, Paula S. Vargas B, Rances Caicedo-Portilla, María Alejandra Chadid Hernández, Andrés Arias-Alzate, Ricardo Moreno, Aida Bustamante, Bruce D. Patterson, Helen Esser y Roland Kays.

Finalmente, extendemos un especial agradecimiento a Andrés Arias-Alzate, José F. González-Maya y Carlos A. Delgado-V, por sus valiosos comentarios y sugerencias, pues nos ayudaron a mejorar la calidad de la información presentada.



Tremarctos ornatus. Fotografía: Nicolás Reyes-Amaya - Fundación wii - Nexen - Corpoguavio

INTRODUCCIÓN

Andrés F. Suárez Castro

El orden Carnivora constituye uno de los grupos de fauna que más ha llamado la atención del hombre. A través de la historia, las comunidades humanas se han beneficiado de estos mamíferos en varios sentidos. Muchas especies han sido cazadas con fines medicinales, de consumo, de vestido, o para ser mantenidas como mascotas [1, 2, 3]. Especies como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) hacen parte de la mitología y la filosofía indígena, y son objetos de admiración por sus cualidades físicas e imagen de poder en muchas culturas [4, 5]. Ecológicamente, los carnívoros ocupan los niveles más altos de las cadenas tróficas y juegan un papel importante en el control de poblaciones de vertebrados [2, 3, 6]. Aunque la evidencia sobre la efectividad de aproximaciones como las especies sombrilla es escasa, algunas especies de carnívoros requieren grandes extensiones para sobrevivir, por lo que la conservación de sus hábitats podría favorecer a otros organismos que utilizan hábitats restringidos en las mismas coberturas [7, 8]. Además, al ser considerados especies carismáticas, los carnívoros juegan un papel importante como objetivo central de programas de conservación de vida silvestre [9]. Sin embargo, también generan conflictos o son percibidos de manera negativa en algunas localidades, ya sea porque atacan animales domésticos [9, 10, 11], o porque son vectores de parásitos y enfermedades como la rabia, la cual puede ser transmitida a los humanos y a los animales domésticos [12]. Estas características representan una gran oportunidad para utilizar este grupo de fauna como modelo de conservación, pues además de que cumplen un rol esencial dentro de los ecosistemas, son ideales para trabajar en programas de educación que aborden problemas asociados a conflictos y percepciones del medio natural circundante [10, 11].

En Colombia, actualmente se registran 33 especies del orden distribuidas en siete familias: Canidae, Felidae, Mephitidae, Mustelidae, Otariidae, Procyonidae y Ursidae. Las especies marinas (Familia Otariidae) incluyen el lobo fino suramericano

(*Arctocephalus australis*), el lobo fino de Galápagos (*A. galapagoensis*), el lobo fino de Juan Fernández (*A. philippii*), el lobo común suramericano (*Otaria flavescens*) y el lobo común de Galápagos (*Zalophus wollebaecki*), y solo cuentan con registros ocasionales para el área costera y marina del Pacífico [13, 14]. La foca monje (*Monachus tropicalis*, familia Phocidae), que habitaba en el mar Caribe, se considera oficialmente extinta desde el año 1986 [15], y representa la única especie de mamífero del país en dicha categoría. Las especies terrestres y semiacuáticas pueden encontrarse en todos los ecosistemas de Colombia, desde las zonas desérticas del departamento de la Guajira, las sabanas de la Orinoquía, la selva tropical de la Amazonía y la región del Pacífico, hasta las cumbres montañosas de Los Andes.

A pesar de la gran importancia económica, ecológica y cultural, ya que ocupan todos los ecosistemas del país, la información disponible sobre la ecología y taxonomía de las especies de carnívoros en Colombia es escasa y en algunos casos no confiable o verificable [16]. En los últimos años, se han realizado avances para entender la taxonomía y los patrones de distribución de especies como la comadreja colombiana (*Mustela felipei* [17, 18]), los mapaches (*Procyon spp.* [19]) y los olingos (*Bassaricyon spp.* [20]), de donde se destaca la descripción de una nueva especie con presencia en Colombia. Otras especies como la nutria (*Lontra longicaudis*), el perro de agua (*Pteronura brasiliensis*) y el jaguar (*Panthera onca*) han recibido una mayor atención y cuentan con algunas investigaciones relacionadas con ecología trófica y uso de hábitat, aunque la mayoría de ellas se encuentran concentradas en las regiones de la Amazonía y la Orinoquía [4, 16]. Además, la utilización de metodologías como las cámaras trampa ha permitido aportar evidencia sobre patrones comportamentales, de dieta y de distribución para varias especies [4, 21, 22, 23]. No obstante, para la mayoría de las especies el conocimiento sigue siendo escaso o nulo. Por ejemplo, aunque el puma (*Puma concolor*) es mencionado de manera general en varios estudios y documentos relacionados con planes de conservación [24, 25], y conflictos de uso con asentamientos humanos [11, 26], las investigaciones que abordan aspectos de la historia natural para este felino en Colombia son escasos [27]. Otros grupos de pequeños carnívoros como el mapuro (*Conepatus semistriatus*) y el tejón (*Galictis vittata*), que al parecer son comunes y de amplia distribución en el país, no cuentan con estudios publicados sobre su ecología o estado de conservación [16].

En Colombia, esta escasez de conocimiento limita nuestra habilidad para proponer planes de manejo, monitoreo y conservación que ayuden a mitigar amenazas como la cacería y la pérdida de hábitats naturales. Diferentes autores han documentado el aprovechamiento insostenible de fauna silvestre con fines comerciales durante las décadas de los sesenta y setenta [28], épocas en las que se presentaron los mayores niveles de extracción de pieles de nutrias [29] y felinos [30]. Debido a la regulación impuesta a través de las leyes nacionales y los convenios internacionales, estos tipos de extracción no se siguen adelantando; sin embargo, varias especies son perseguidas por ser consideradas perjudiciales o para ser mantenidas como mascotas. Datos recientes sugieren que en áreas donde los carnívoros de gran tamaño han sido eliminados, varias especies como la taira (*Eira barbara*) han incrementado su abundancia y atacan con mayor frecuencia animales domésticos, por ello son consideradas plaga [16]. Además, se han documentado conflictos asociados a eventos de depredación de animales domésticos por jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*) [25, 16]. Por otro lado, el aumento de la frontera agrícola y el uso de áreas dedicadas a cultivos ilícitos generan problemas de fragmentación y pérdida de hábitat que afectan directamente la biodiversidad. Se estima que entre los años 1990 y 2005 las pérdidas de bosque para el país totalizaron 5116071 Ha, lo que implica una tasa de deforestación anual de 341071 Ha/año [31]. En la actualidad, políticas relacionadas con la ocupación y uso del territorio, así como la baja presencia del Estado en las zonas de alta biodiversidad, la minería y el fortalecimiento de prácticas como los cultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*), constituyen una amenaza significativa para las poblaciones de carnívoros silvestres en Colombia [32].

De acuerdo con las categorías de amenaza propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - IUCN [33], en Colombia existe una especie del orden Carnívora En Peligro (EN), tres en Vulnerable (VU) y tres en Casi amenazada (NT). Además, la nutria (*L. longicaudis*) y el coatí de montaña (*Nasella olivacea*) se encuentran categorizadas como Datos Deficientes (DD). A escala nacional, la más reciente resolución sobre especies amenazadas en Colombia [33] lista siete taxones del orden amenazados, dos En Peligro (EN) y cinco como Vulnerable (VU), mientras que el Libro Rojo de Mamíferos de Colombia [35] incluye diez especies, de las cuales una se encuentra en la categoría Peligro Crítico (CR), cuatro como

VU, una EN, una VU/NT y tres como NT. En este sentido, es necesario estudiar los efectos sinérgicos entre la pérdida en la calidad de hábitat, la fragmentación, la disminución de presas naturales y la cacería en el ámbito nacional sobre los patrones de diversidad del orden Carnívora a diferentes escalas [4, 16], con el fin de proponer estrategias encaminadas a la protección y el manejo de este grupo de fauna.

Ante esta situación, uno de los primeros pasos consiste en recopilar información que permita sentar bases para el diseño de investigaciones, planes de manejo y monitoreo o programas educativos pertinentes con las necesidades del campo y el manejo de la biodiversidad. Cada día se incrementa el número de personas que se vinculan al mundo de la mastozoología a través de investigaciones, actividades de consultoría, espacios académicos o por interés personal. La guía *Carnívoros terrestres y semiacuáticos de Colombia* quiere postularse como una herramienta que pueda ser utilizada por todos aquellos involucrados en el uso, el manejo y la conservación de estos mamíferos en Colombia. A través de un formato de fichas técnicas, se incluye información sobre características morfológicas, ecológicas y de distribución para las especies de este grupo en el país. Además, se sintetizan algunos datos de los ejemplares depositados en la colección de mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN), un patrimonio científico de incalculable valor para el entendimiento de la diversidad biológica y cultural nacional. Además de ser generadora de conocimiento y ser una fuente de acceso sencillo y rápido a la información, la guía tuvo como objetivo incentivar el estudio de estos mamíferos a través de la búsqueda de información bibliográfica y el análisis de ejemplares de colecciones biológicas. Este ejercicio de investigación y divulgación contó con el apoyo de la Dirección de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, la cual incentiva la realización de proyectos que promuevan la difusión de actividades estudiantiles de carácter social, académico y cultural. Durante el proceso contribuyeron siete estudiantes de pregrado, tres estudiantes de posgrado y siete egresados pertenecientes al grupo de Mastozoología de la Universidad Nacional, quienes esperan que este trabajo sirva de ejemplo no solo sobre la importancia de las colecciones biológicas como fuente de información, sino también como puente entre la academia, los grupos estudiantiles y los actores involucrados en el uso y manejo de nuestra biodiversidad.



Generalidades del orden Carnivora

**Gabriel P. Andrade-Ponce, Juan S. Jiménez-Ramírez,
Sandra M. Montaña-Salazar, Luis M. Riveros-Loaiza**

El orden Carnivora agrupa a los descendientes de un linaje evolutivo, cuyos antepasados estaban adaptados para la ingestión de carne [2, 36]. En Colombia, constituyen el cuarto orden más diverso en número de especies registradas (33-34 especies) [14, 20, 37], superados por los marsupiales (*Didelphimorphia*), los roedores (*Rodentia*) y los murciélagos (*Chiroptera*). Entre los representantes del orden con presencia en el país se encuentran los zorros (familia *Canidae*), los jaguares, pumas y tigrillos (*Felidae*), el oso de anteojos (*Ursidae*), las comadrejas y nutrias (*Mustelidae*), los coatis y mapaches (*Procyonidae*), los zorrillos (*Mephitidae*) y las focas (*Otariidae*).

A pesar de ser un grupo heterogéneo en cuanto a tamaños, hábitos, dietas y comportamientos se refiere [2, 38], los carnívoros comparten características como la visión binocular, el pelaje relativamente denso y la presencia de garras que varían en tamaño, forma y grado de retractilidad. Además, presentan una dentadura fuerte que les permite cortar carne, romper huesos o triturar insectos y frutos. Una de las características predominantes en la mayoría de las especies corresponde a la presencia de muelas carniceras, formadas por la elongación del P4 y el m1, las cuales producen un mecanismo especializado de tensión cortante [1, 2]. En comparación con otros órdenes de mamíferos, los carnívoros poseen una tendencia hacia la reducción del número de premolares o molares y a la presencia de incisivos aplanados y afilados, así como caninos fuertes y muy desarrollados [39]. Además de la dentición, los miembros del orden presentan otras adaptaciones que aumentan la eficiencia para optimizar el agarre a la hora de cazar, desgarrar y procesar el alimento [2]. A nivel craneal, presentan arcos cigomáticos bien desarrollados, con musculatura facial fuerte para el procesamiento de carne [38]. Las bulas auditivas son frecuentemente grandes y bien osificadas, mientras

que la caja craneal es relativamente amplia y aloja un cerebro bien desarrollado, lo que ha permitido la agudización de los sentidos de la visión, el olfato y el oído [2]. Externamente, presentan vibrisas táctiles en el rostro y las patas, las cuales usan para orientarse en ambientes oscuros [39]. Poseen cuatro o cinco dedos con garras en cada extremidad, el primer dedo no es oponible y en ocasiones está reducido o ausente. Algunos carnívoros, incluidos los cánidos y los félidos, son digitígrados, caminan con la punta de los dedos, mientras que otros como los úrsidos son plantígrados [1].

La organización social es variada, pueden ser solitarios como el jaguar (*Panthera onca*), o vivir en manada como el perrito venadero (*Speothos venaticus*). Algunas especies como los coatís (*Nasua* spp) forman grupos compuestos por hembras adultas e individuos juveniles, cuyo tamaño varía dependiendo de la localidad y la época, mientras que los machos adultos son generalmente solitarios. La mayoría son de hábitos nocturnos, aunque algunas especies como el oso de anteojos (*T. ornatus*) o el coatí de montaña (*N. olivacea*) son principalmente diurnas. Los carnívoros se comunican acústicamente con una variedad de aullidos, ladridos, gruñidos, rugidos y ronroneos [40], y también usan señales químicas excretadas en la orina o las heces para marcar territorio o transmitir información [41].

En Colombia, los carnívoros pueden encontrarse en todas las regiones biogeográficas y abarcan todos los pisos térmicos, desde el nivel del mar hasta los 4100 m [37]. Ocupan diferentes tipos de biomas y coberturas como bosques secos tropicales [42], bosques húmedos tropicales [42], bosques altoandinos [44], páramos [45], sabanas, lagos y pantanos [29]. Dada la variedad anatómica y morfológica, no es sorprendente que las especies del orden presenten rasgos de historia de vida tan heterogéneos y aprovechen todos los estratos de la vegetación. Especies como el perro de monte (*Potos flavus*) y los olingos (*Bassaricyon* spp.) son principalmente arborícolas [46], mientras que otras como el coatí (*Nasua nasua*) y el margay (*Leopardus wiedii*), quienes usualmente se desplazan por el suelo, son escaladores ágiles y pueden moverse a través del dosel para consumir alimento o huir de depredadores. Estas características hacen que este grupo de fauna juegue un papel crucial a la hora de moldear la estructura ecológica de las comunidades dentro de los ecosistemas [47].

Además del papel de las especies de mayor tamaño al ocupar los niveles más altos de las redes tróficas [49], las especies más pequeñas como el mapuro (*C. semistriatus*) o los mapaches (*Procyon* spp.), las cuales tienden a ser más omnívoras, pueden ser importantes también como dispersores o depredadores de semillas [48]. Por otro lado, los carnívoros pueden influenciar indirectamente la composición y abundancia de los ensamblajes de plantas al limitar las poblaciones de algunas especies de vertebrados herbívoros o frugívoros [47, 49]. Finalmente, debido a características ecológicas como especificidad en el uso de coberturas vegetales y grandes requerimientos en el área de acción, los carnívoros pueden ser particularmente vulnerables a las presiones ejercidas por el hombre sobre los ecosistemas [16, 35], por lo que llaman la atención como modelos de conservación.

A continuación, se presenta una clave taxonómica para identificar a las familias del orden Carnivora en Colombia a través de características craneales y externas. Además, se registran algunas medidas de los ejemplares depositados en la colección de mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, así como los intervalos de tamaño encontrados en la literatura para cada especie. Aunque el gato de los pajonales (*Leopardus pajeros*: Felidae) ha sido listado como parte de la fauna de Colombia [ver 37], no existen evidencias robustas sobre su presencia en el país, por lo que no es incluido en esta publicación. Finalmente, se expone un resumen de las técnicas de muestreo más comunes utilizadas para registrar este grupo de fauna en campo. Esta constituye una descripción general; para profundizar en el tema se recomienda revisar los textos de Aranda [50] y Navarro & Muñoz [51] sobre técnicas de rastreo, Karanth *et al.* [52] y Díaz Pulido & Payán Garrido [53] para fototrampeo, así como Wilson & Delahay [54], Martin *et al.* [55], Thompson [56], Long *et al.* [57], Gallina & López-González [58] y Voss & Emmons [59] para consultar técnicas generales relacionadas con el planteamiento del trabajo de campo y el análisis de información.

Clave para la identificación de las familias del orden Carnivora en Colombia

- 1. Digitígrados, con cuatro dedos (si hay cinco, este no se apoya en el suelo), molares con bordes cortantes **2**
- 1. Plantígrados, con cinco dedos, molares sin bordes cortantes **3**
- 2. Patas con garras retráctiles, quinto dedo presente, un solo molar inferior, fórmula dental I3/3 C1/1 P2-3/2 M1/1, pelaje con o sin manchas en forma de rosetas o líneas. Tigrillos, jaguar, puma (Fig. 2-1) **Felidae**

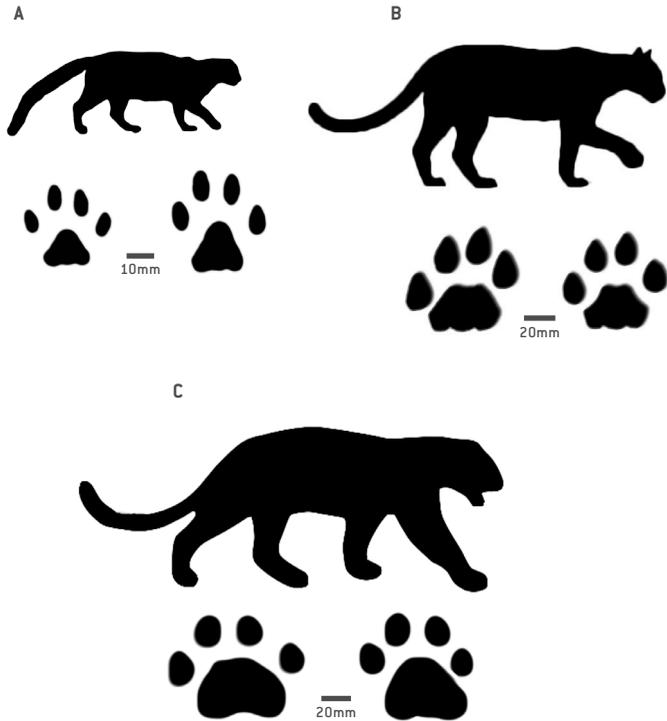
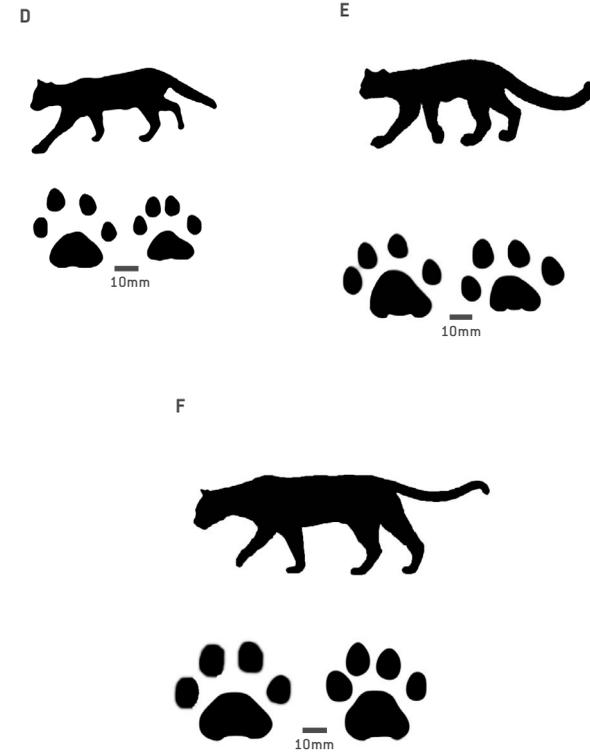


Figura 2-1:
 Familia Felidae
 A) *Puma yagouaroundi* (página 100); B) *Puma concolor* (página 96);
 C) *Panthera onca* (página 92); D) *Leopardus tigrinus* (página 84);
 E) *Leopardus wiedii* (página 88); F) *Leopardus pardalis* (página 80)

2'. Patas sin garras retráctiles, quinto dedo ausente, dos o tres molares inferiores por lado, fórmula dental I3/3 C1/1 P4/4 M2/3 (excepto en el género *Speothos* M1/2), pelaje sin manchas en forma de rosetas (Fig. 2-2) **Canidae**

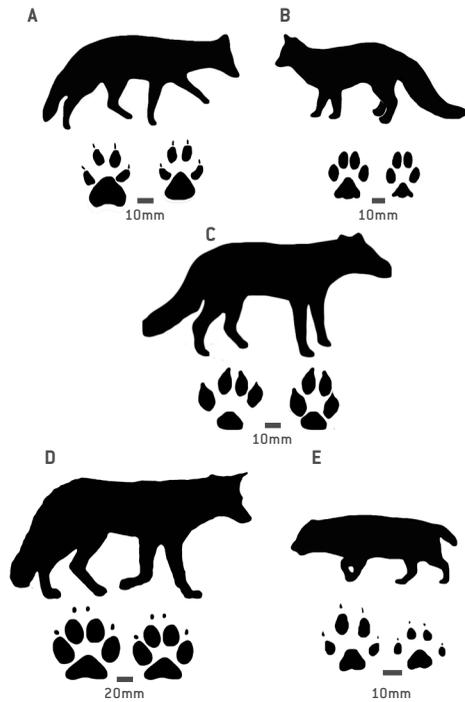


Figura 2-2:

Familia Canidae

A) *Cerdocyon thous* (página 62); B) *Urocyon cinereoargenteus* (página 74);

C) *Atelocynus microtis* (página 58); D) *Lycalopex culpaeus* (página 66);

E) *Speothos venaticus* (página 70)

3. Cuerpo muy robusto y pesado, mayor a 150 Kg, cola muy corta (menor al 20% de la longitud cabeza-cuerpo), tres molares inferiores por lado, fórmula dental I3/3 C1/1 P4/4 M 2/3. Oso de anteojos (Fig. 2-3) **Ursidae**



Figura 2-3:

Familia Ursidae

A) *Tremarctos ornatus* (página 168)

3'. Cuerpo poco robusto, menor a 20 Kg, cola mediana a larga (mayor al 50% de la longitud cabeza-cuerpo), dos molares inferiores por lado, fórmula dental I3/3 C1/1 P2-4/3-4 M1-2/2-44

4. Cuerpo alargado (más de 3 veces la longitud de la cabeza), cola más corta que la longitud cabeza-cuerpo, cola sin anillos ni enteramente blanca, tres premolares superiores por lado (excepto en el género *Lontra* que presenta 4), fórmula dental I3/3 C1/1 P3-4/3 M1/2. Comadreja, nutrias, taira y hurón (Fig.2-4) ...**Mustelidae**

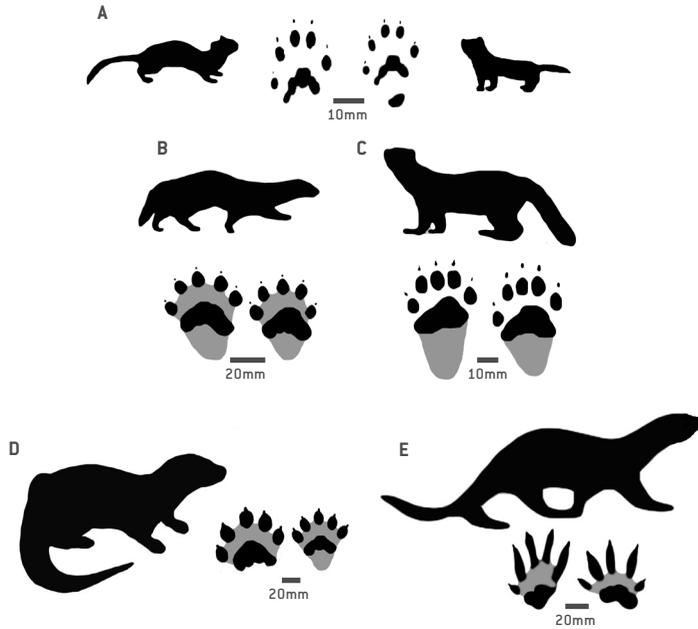


Figura 2-4:
Familia Mustelidae
A) *Mustela frenata* (página 128), *Mustela felipei* (página 124);
B) *Galictis vittata* (página 116); C) *Eira barbara* (página 112);
D) *Lontra longicaudis* (página 120); E) *Pteronura brasiliensis* (página 132).

4'. Cuerpo no alargado (3 veces la longitud de la cabeza), cola igual o más larga que la longitud cabeza y cuerpo, cola anillada o blanca, dos o cuatro premolares superiores por lado, fórmula dental I3/3 C1/1 P2-4/3-4 M1-2/2 5

5. Cuerpo marcadamente bicoloreado, cola igual o ligeramente menor que la longitud cabeza-cuerpo, muy peluda y casi totalmente de color blanco, fórmula dental I3/3 C1/1 P 2/3 M1/2. Zorrillos (Fig.2-5)**Mephitidae**

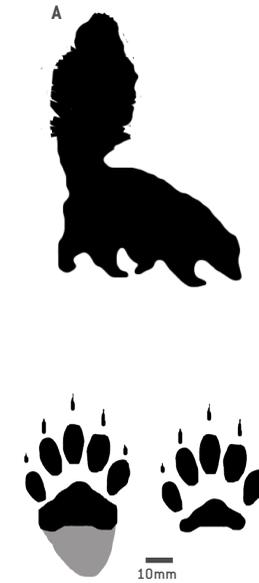


Figura 2-5:
Familia Mephitidae
A) *Conepatus semistriatus* (Página 106)

5'. Cuerpo no bicolorado, cola igual o más larga que la longitud cabeza-cuerpo, poco peluda y generalmente con anillos oscuros y claros, fórmula dental I3/3 C1/1 P4/4 M2/2 (género *Potos* P3/4) mapaches, coatíes, perro de monte y olingos (Fig. 2-6) **Procyonidae**

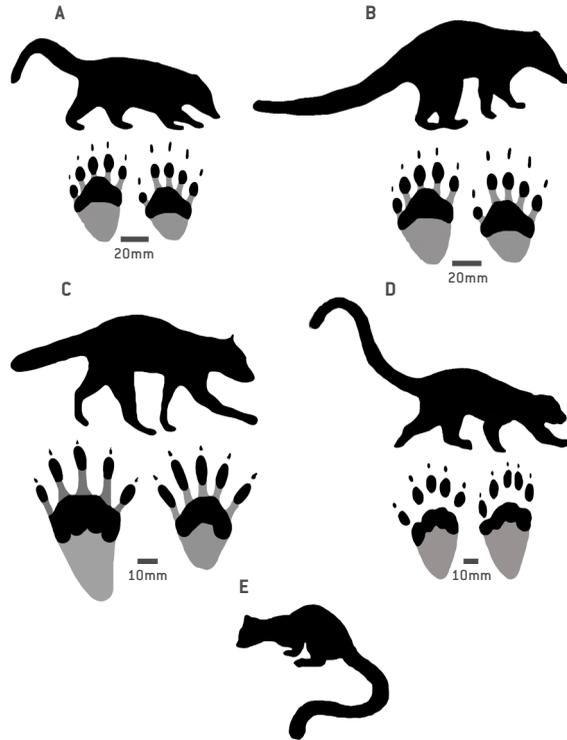


Figura 2-6

Familia Procyonidae

- A) *Nasuella olivacea* [página 150]; B) *Nasua* spp. [Páginas 142, 146];
- C) *Procyon* spp. [páginas 158, 162]; D) *Potos flavus* [página 154];
- E) *Bassaricyon* spp. [página 138]

Medidas craneales, externas y términos morfológicos

Dada la diversidad en formas y tamaños que presentan los Carnivora y los mamíferos en general, información asociada al tamaño corporal externo, o de partes del esqueleto (principalmente el cráneo y piezas dentales), suele ser útil para la diferenciación entre especies. A partir de información disponible en literatura y revisión de ejemplares depositados en la Colección de Mamíferos del ICN, se presentan datos sobre los rangos de medidas craneales y externas de las especies incluidas en esta guía. En total, se reportan seis medidas craneales y cuatro externas (Fig. 2-7, Tabla 2-1). Las medidas externas fueron tomadas de la información disponible en las etiquetas de los ejemplares revisados e incluyen: longitud total (LT), cola (LC), pie (LP), y oreja (LO). Las medidas craneales se resumen a continuación.

Longitud cóndilobasal (LCB):

Desde el borde anterior de la premaxilar hasta las proyecciones más posteriores de los cóndilos occipitales.

Ancho de la caja craneana (AC):

Máximo ancho de la caja craneana posterior a los arcos cigomáticos.

Mínimo ancho interorbital (AI):

Mínima distancia entre órbitas.

Constricción postorbital (CP):

Mínima distancia en la parte superior de la caja craneana detrás de los procesos postorbitales

Ancho rostral (AR): Máximo ancho rostral por encima de los caninos.

Ancho cigomático (AZ): Máxima distancia entre los márgenes externos de los arcos cigomáticos.

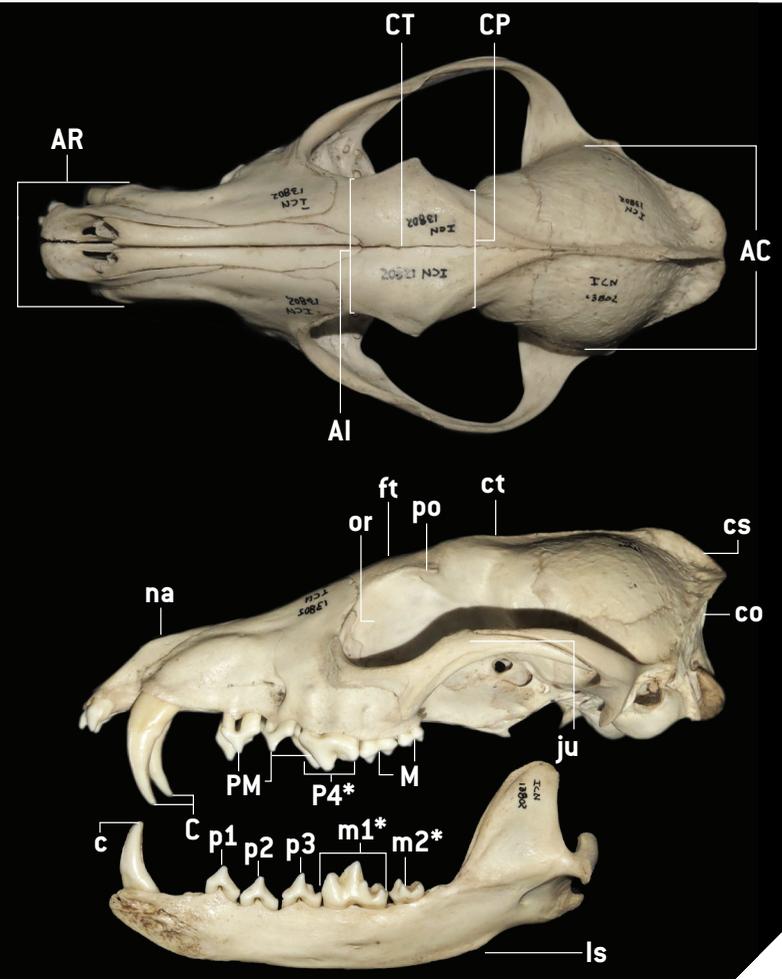
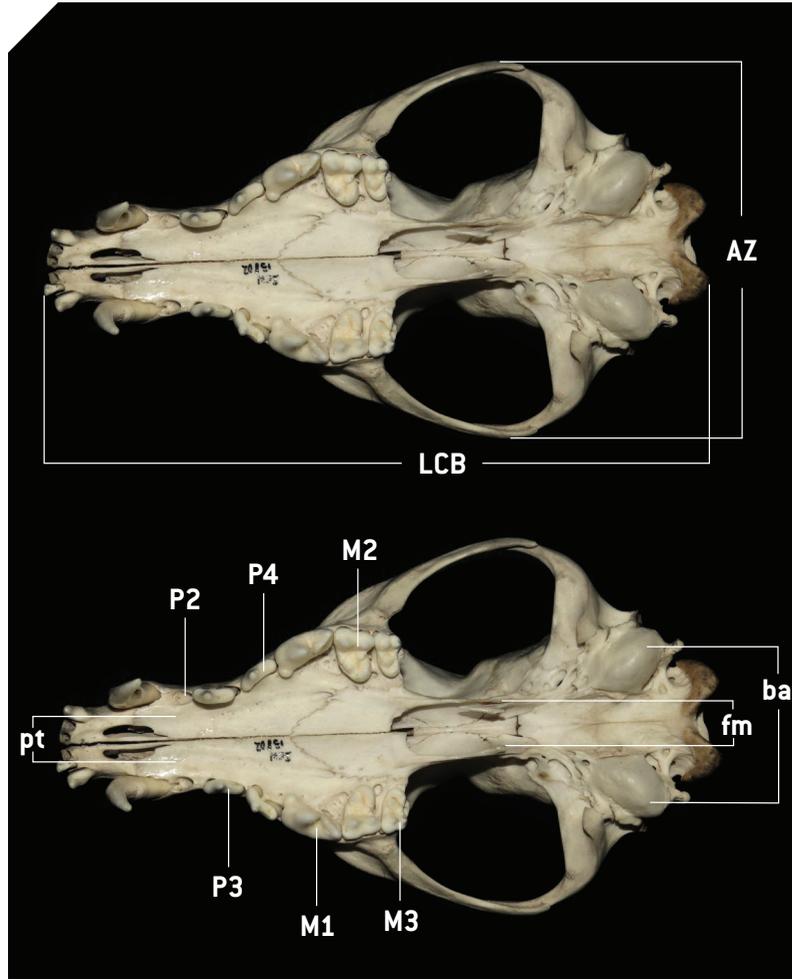


Figura 2-7
Medidas cráneo-dentarias registradas en los ejemplares revisados y términos más comunes empleados en esta guía. Longitud cóndilobasal [LCB]; ancho de la caja craneana [AC]; mínimo ancho interorbital [AI]; constricción postorbital [CP]; ancho rostral [AR]; ancho cigomático [AZ]. Bulas auditivas [ba]; caja craneana [cc]; caninos [C: superiores, c: inferiores]; muela carnífera [P4*, m1*]; cresta occipital [co]; cresta temporal [ct];

cresta sagital [cs]; fosa mesopterygoidea [fm]; frontal [ft]; jugal [ju]; incisivos [I: superiores, i: inferiores]; lóbulo subangular [ls]; molares [M: superiores, m: inferiores]; órbitas [or]; palatino [pt]; premolares [P: superiores, p: inferiores]; proceso postorbital [po].

Tabla 2-1: Rango, promedio (en paréntesis) y tamaño de muestra de las medidas cráneo-dentarias tomadas en el ICN para las especies del orden Carnivora contempladas en esta guía. También se registran los intervalos de

medidas registradas en algunas referencias seleccionadas. Convenciones explicadas en el texto. Medidas en mm.

**Datos externos tomados de ejemplares de la colección del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH).*

| Especie | CBL | AC | AI | CP | AR | | AZ | LT | LC | LP | LO | Referencias/ Números de Colección |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| CANIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atelocynus microtis</i> | 127.5-156.7 | 49-54.3 | 28-34.3 | 81-94.3 | - | | 81.0-94.3 | 833-1350 | 250-362 | 123-150 | 34-68 | [60, 61] |
| | 167.28 1 | 51.22 1♂ | 33.91 1♂ | 23.71 1♂ | 27.32 1♂ | | 92.85 1♂ | 797-1110 (953.5) 1♂ 1♀ | 151 1♂ 1♀ | 123-140 (131.5) 1♂ 1♀ | 51-55 (53) 1♂ 1♀ | ICN 1917, 3071 |
| <i>Cerdocyon thous</i> | 103-122.8 | 44.5-47 | 24.1-29.4 | 29.3-34.3 | | | 65-76.1 | 833-1100 | 243-335 | 132-165 | 66-80 | [60, 62] |
| | 110-140 (126.5) 2♂ 4♀ 5? | 40.8-47.5 (44.4) 2♂ 4♀ 5? | 21.9-27.5 (25.2) 2♂ 4♀ 5? | 28.7-32.6 (31.2) 2♂ 4♀ 5? | 19.88-23.50 (21.7) 2♂ 4♀ 5? | | 58.80-77.50 (70.9) 2♂ 4♀ 5? | 820-980 (897.5) 2♂ 4♀ 5? | 243-301 (276) 2♂ 4♀ 5? | 110-145 (129.3) 2♂ 4♀ 5? | 65-75 (69) 2♂ 4♀ 5? | ICN 441, 745, 1912, 2911, 3733, 5306, 9918, 12989, 15847 16969, 16149 |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | - | 48-62 | - | - | - | | 82-98 | 900-1660 | 300-440 | 97-181 | 75-99 | [60, 63] |
| | 153.2 1♀ | 49.8 1♀ | 30.9 1♀ | 25.6 1♀ | 27.5 1♀ | | 88.6 1♀ | 795 1♀ | 305 1♀ | 143 1♀ | 741 ♀ | ICN 13802 |
| <i>Speothos venaticus</i> | 124 | 46-47 | 24 | 26.5 | - | | 80-81 | 685-900 | 105-150 | 102-120 | 40-51 | [60, 64] |
| | 94.4-126.7 (110.6) 3♀ | 40.4-46.3 (43.3) 3♀ | 20.0-27.6 (23.8) 3♀ | 22.4-23.1 (22.8) 3♀ | 21.3-26.3 (23.84) 3♀ | | 55.7-77.5 (66.46) 3♀ | 437-496 (466.5) 3♀ | 60-92 (76) 3♀ | 90 3♀ | 30-39 (34.5) 3♀ | ICN 838, 1546, 3070 |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | 110-130 | - | - | - | - | | - | 800-1125 | 275-443 | 100-150 | - | [60, 65] |
| | 91-101.2 (95.4) 2♂ 2♀ | 39.9-41.6 (40.6) 2♂ 2♀ | 17.3-20.4 (18.8) 2♂ 2♀ | 24.1-25.5 (24.9) 2♂ 2♀ | 16.1-16.7 (16.4) 2♂ 2♀ | | 53.2-58.8 (56.9) 2♂ 2♀ | 712-730 (721) 2♂ 2♀ | 260-275 (267.5) 2♂ 2♀ | 100 2♂ 2♀ | 53.6 (56.5) 2♂ 2♀ | ICN 814, 815, 816, 818 |

| Especie | CBL | AC | AI | CP | AR | AZ | LT | LC | LP | LO | Referencias/ Números de Colección |
|---------------------------|---|---|---|---|--|--|---|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--|
| FELIDAE | | | | | | | | | | | |
| | 133-129 | - | 19-36 | 27-39 | - | 87-108 | 726-1350 | 220-410 | 132-180 | 48-65 | [4, 60,66] |
| <i>Leopardus pardalis</i> | 113.9-145.0 (125.4) 4♂ 3♀ 4? | 48.4-54.5 (51.5) 3♂ 3♀ 4? | 23.5-32.8 (27.4) 4♂ 3♀ 4? | 23.3-32.5 (28.8) 3♂ 3♀ 4? | 29.9-41.5 (34.3) 4♂ 3♀ 4? | 78.0-107.4 (86.4) 3♂ 3♀ 4? | 1261-1270 (1265.5) 1♂ 1? | 390-392 (391) 1♂ 1? | 120-182 (151) 1♂ 1? | 62-70 (66) 1♂ 1? | ICN 782, 1061, 1628,1763, 2138, 2139,12988, 13294,15384, 16289,18538 |
| <i>Leopardus tigrinus</i> | - 82.9 1♂ | - 39.2 1♂ | - 17.1 1♂ | - 30.9 1♂ | - 20.7 1♂ | - 58.5 1♂ | 380-1048 - | 200-420 - | 90-145 - | 30-80 - | [4, 60, 67, 68] ICN 3781 |
| <i>Leopardus wiedii</i> | 83.9 - | 44.5 - | 16.6 - | 32.2 - | - - | 61.9 - | 470-1230 - | 310-520 - | 89-140 - | 30-60 - | [4, 60, 67, 69] |
| <i>Panthera onca</i> | 177-285 183.3-239.4 (212.5) 3♂ 2♀ 2? | - 66.3-87.5 (79.6) 4♂ 2♀ 3? | 44.4-89.8 36.6-51.3 (43.0) 4♂ 2♀ 3? | - 37.1-62.3 (45.3) 4♂ 2♀ 3? | 33.8-68.1 57.4-76.0 (66.0) 4♂ 2♀ 3? | 129-212 136.8-189.0 (158.5) 4♂ 2♀ 3? | 1100-2800 - | 440-800 - | 220-250 - | 64-88 - | [4, 60, 67, 70, 71] ICN 133, 155, 157, 158, 3138, 6503, 13293,18797, 18796 |
| <i>Puma concolor</i> | 149.7-166 145.2-176.4 (158.2) 2♀ 1? | 74 61.8-69.4 (65.9) 3♀ 1? | 35.80-42.30 27.7-39.1 (32.2) 3♀ 1? | 35.30-47.60 36.3-43.1 (38.6) 3♀ 1? | 41-47.50 42.1-56.4 (48.5) 3♀ 1? | 128-146.30 104-138.1 (119.3) 3♀ 1? | 860-2960 - | 630-960 - | 230-290 - | 83-102 - | [60, 63, 67, 72] ICN 154, 190, 1540, 1547 |
| <i>Puma yagouaroundi</i> | 81.2-109.2 70.9-91.7 (85.7) 1♂ 2♀ 2? | 40.3- 48.5 39.7-43.0 (40.9) 3♂ 2♀ 2? | 13.3- 20.8 12.7-17.2 (15.8) 3♂ 2♀ 2? | 27.2- 33.2 25.8-29.2 (28.1) 3♂ 2♀ 2? | - 18.36-23.42 (21.1) 3♂ 2♀ 2? | 55.6- 72.7 45.8-61.5 (54.82) 2♂ 2♀ 2? | 460-1300 967-1180 (1052) 3♂ 1♀ | 270-609 424-480 (443.5) 3♂ 1♀ | 90-156 116-150 (128.5) 3♂ 1♀ | 25-50 30-48 (37.5) 3♂ 1♀ | [4, 60, 67, 73] ICN 156, 186, 1781,2918, 5026,8826, 9929,16007 |

| Especie | CBL | AC | AI | CP | AR | | AZ | LT | LC | LP | LO | Referencias/ Números de Colección |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|--|
| MEPHITIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Conepatus semistriatus</i> | - | 32 | - | - | - | | 53 | 460-817 | 160-317 | 70-102 | | [60, 63, 74] |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MUSTELIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eira barbara</i> | - | 44-46 | - | - | - | | 63 | 559-1182 | 290-470 | 90-123 | 30-50 | [60, 63, 67, 75, 76, 77, 78] |
| | 102.6-114.1 (106.7) 3♂3♀ | 42.1-49.0 (46.2) 4♂3♀ | 23.1-25.7 (23.0) 3♂3♀ | 20.7-26.5 (23.9) 3♂3♀ | 25.2-29.9 (27.1) 3♂3♀ | | 58.3-77.1 (63.1) 3♂3♀ | 920 1♀ | 335 1♀ | 90 1♀ | 30 1♀ | ICN 783, 785, 786, 1042, 2916, 2948, 5417 |
| <i>Galictis vittata</i> | 80.3-97.9 | - | 16.5-23.2 | 17.8-22.2 | - | | 45.4-56.2 | 465-760 | 135-195 | 66-97 | 20-32 | [60, 67, 79] |
| | 67.0-96.9 (80.8) 4♂1? | 36.3-42.8 (39.8) 4♂1? | 14.5-23.9 (19.0) 4♂1? | 20.8-21.7 (21.2) 4♂1? | 16.4-23.9 (19.8) 4♂1? | | 41.3-60.2 (50.8) 3♂1? | 405-705 (527) 6♂ | 80-155 (113) 6♂ | 53-87 (61.6) 5♂ | 15-26 (20.6) 5♂ | ICN 431, 799, 1824, 1893, 1894, 3731, 9925, 16157 |
| <i>Lontra longicaudis</i> | - | - | - | 15-23.5 | 19.1-21 | | 64-76.5 | 337-1379 | 218-840 | 79-144 | 17-23 | [60, 67, 80] |
| | 85.4-120.0 (100.1) 1♂3♀2? | 54.9-61.7 (58.0) 1♂3♀2? | 17.5-23.3 (20.8) 1♂3♀3? | 14.7-24.1 (20.6) 1♂3♀3? | 20.9-29.6 (25.0) 1♂3♀3? | | 56.7-69.1 (61.8) 1♂3♀2? | 1003 1♀ | 425 1♀ | 65 1♀ | 17 1♀ | ICN 1410, 1842, 2095, 4436, 12990, 14931, 15940 |
| <i>Mustela felipei</i> | 41.5-42.6 2♂1♀ | 21.3 1♀ | 10.5-13.2 2♂1♀ | 11.5 1♀ | 10.5 1♀ | | 23.5-25.8 2♂1♀ | 217-527 4♂1♀ | 104-207 4♂2♀ | 35-55 2♂2♀ | 10-20 2♂1♀ | [17, 60, 75, 81] |
| | 45.7 1♂ | 22.0 1♂ | 10.9 1♂ | 12.1 1♂ | 10.2 1♂ | | 27.5 1♂ | - | - | - | - | ICN 19131 |
| <i>Mustela frenata</i> | 54.1 | - | 8-14 | - | 10-17 | | 19-35 | 180-490 | 135-207 | 35-55 | 10-20 | [17, 76, 81, 82] |
| | 41.9-51.8 (48.0) 7♂3♀2? | 18.5-23.4 (21.6) 7♂3♀2? | 9.3-12.5 (11.4) 7♂3♀2? | 10.4-12.9 (11.5) 7♂3♀2? | 8.5-11.7 (10.3) 6♂3♀2? | | 22.8-29.9 (26.9) 7♂3♀2? | 235-490 (401) 6♂3♀2? | 128-200 (174) 6♂3♀2? | 21-60 (46) 6♂3♀2? | 5-20 (16) 6♂3♀2? | ICN 266, 803, 8754, 9926, 9927, 11017, 12992, 13681, 16733, 18985, 19131 |
| <i>Pteronura brasiliensis</i> | 150.7-153.6 | - | 17.1 | 17.6 | 36.3 | | 92-92.8 | 1000-2500 | 450-700 | 128-207 | - | [60, 67, 83, 84] |
| | 119.2-150.4 (140.1) 1♂2? | 64.5-72.5 (68.7) 1♂2? | 14.2-19.7 (16.8) 1♂1♀2? | 14.6-20.8 (17.8) 1♂2? | 28.3-36.4 (32.77) 1♂1♀2? | | 75.5-94.4 (87.8) 1♂2? | 617-1605 (1111) 1♂1? | 535 1♂ | - | 29 1? | ICN 139, 138, 2898, 193, 4484 |

| Especie | CBL | AC | AI | CP | AR | | AZ | LT | LC | LP | LO | Referencias/ Números de Colección |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|---|
| PROCYONIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bassaricyon alleni</i> | 70.1-79.5 (74.5) ♂ | 34.2-36.8 (35.4) ♂ | - | - | - | | 49.0-52.8 (51.6) ♂ | 705-985 (842) | 401-530 (450) | 70-92 (81) | 30-43 (37) | [20] |
| | 72.9-77.9 (75.1) ♀ | 33.3-36.8 (34.9) ♀ | | | | | 48.6-52.2 (50.2) ♀ | | | | | |
| | 76.5-77.9 (66.7) | 30.5-36.0 (31.4) | 17.2- 8.8 (16.4) | 19.3-23.7 (19.4) | 15.9-16.9 (15.0) | | 49.2-52.6 (44.6) | 805-849 (823.3) | 438-470 (455.3) | 82-83 (82.7) | 37-40 (38.7) | ICN 105, 106, 168, 2075 |
| | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | 1♂ 3♀ | |
| <i>Bassaricyon neblina</i> | 76.5 - 82.8 (79.4) ♂ | 32.4-37.5 (34.6) ♂ | | | | | 46.2-54.4 (50.1) ♂ | 660-820 (745) | 335-424 (390) | 60-86 (76) | 25-39 (34) | [20] |
| | 73.1 - 80.5 (77.0) ♀ | 31.0-36.6 (34.2) ♀ | | | | | 44.6-53.0 (49.0) ♀ | | | | | |
| <i>Bassaricyon medius</i> | 74.5-85.1 (79.4) ♂ | 32.9-37.5 (35.1) ♂ | | | | | 48.3-56.7 (52.0) ♂ | 680-905 (819) | 350-520 (441) | 58-92 (81) | 25-44 (37) | [20] |
| | 70.8-82.3 (77.3) ♀ | 32.0-37.2 (34.6) ♀ | | | | | 44.4-54.0 (50.0) ♀ | | | | | |
| <i>Nasua nasua</i> | 106.4-115.8 | 41 | - | - | - | | 55.1-70.9 | 890-1130 | 350-550 | 84-100 | 25-45 | [60, 63, 85] |
| | 96.1-126.1 (111.3) | 41.6-45.3 (42.4) | 19.8-28.6 (25.1) | 21.8-27.7 (24.3) | 15.3-24.4 (19.1) | | 49.9- 73.1 (63.1) | 770-942 (873.2) | 370-430 (376.8) | 75-90 (82.83) | 30-41 (37) | ICN 14930, 151, 11523, 4432, 733, 15846, 15973, 16734, 4375, 6493, 3724 |
| | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | 5♂ 6? | |
| <i>Nasuella olivacea</i> | 96.7-115.9 | | | | | | 40.5-57.5 | 629-757 | 200-240 | 65-75 | 38-52 | [60, 86] |
| | 88.3-106.5 (96.5) | 36.0-42.5 (38.6) 3♂ 6? | 19.6-23.8 (22.1) | 15.6-22.4 (19.9) | 11.2-14.9 (13.1) | | 42.1-59.4 (49.86) | 570-615 (615) | 219-220 (219) | 70-85 (85) | 38-52 (52) | ICN 100, 150, 887, 4260, 8486, 17050, 16592, 17051, 17485 |
| | 3♂ 6? | | 3♂ 6? | 3♂ 6? | 3♂ 6? | | 3♂ 6? | 3♂ 6? | 3♂ 6? | 3♂ 6? | 3♂ 6? | |

| Especie | CBL | AC | AI | CP | AR | | AZ | LT | LC | LP | LO | Referencias/ Números de Colección |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| PROCYONIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Potos flavus</i> | 76.8-95.1 | 37.1-38.52 | | | 22.4-28.7 | | 52.9-69.3 | 820-1330 | 392-570 | 70-140 | 30-55 | [60, 63, 87] 4, 33, 10 |
| | 66.4-84.1 (79.2) 5♂ 4♀ 4? | 36.6-41.5 (38.7) 5♂ 4♀ 4? | 16.1-20.2 (18.6) 5♂ 4♀ 4? | 16.7-26.1 (21.0) 5♂ 4♀ 4? | 18.1-22.8 (21.0) 5♂ 4♀ 4? | | 42.8-59.2 (54.6) 5♂ 4♀ 4? | 580-1003 (778) 5♂ 4♀ 4? | 230-562 (410.3) 5♂ 4♀ 4? | 40.0-93.0 (62.2) 5♂ 4♀ 4? | 20.0-40.0 (28.4) 5♂ 4♀ 4? | |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | 107.6-130.3 | 55.4-67 | - | 23.6-30.2 | 27.9-33.3 | | 68.8-88.6 | 795-1030 | 252-380 | 130-150 | 50-61 | [19, 60] |
| | 107.8-130.9 (119.8) 2♂ 1? | 55.5-57.5 (56.0) 2♂ 1? | 23.5-26.8 (25.6) 2♂ 1? | 24.6-27.2 (25.8) 2♂ 1? | 22.7-30.9 (27.9) 2♂ 1? | | 70.9-77.9 (70.7) 2♂ 1? | 823 1♂ | 275 1♂ | 132 1♂ | 52 1♂ | ICN 219, 5475, 21158 |
| <i>Procyon lotor</i> | 93-104 | 67.7 - 70 | - | 23.6-26.8 | 22.9-26.8 | | 67.7-70 | 747 - 810 | 240-340 | 101-115 | 49 - 55 | [19] IAvH 002, 095, 161* |
| URSIDAE | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tremarctos ornatus</i> | 177-230 | - | - | 46.9-56.5 | | | 107.8-165 | 1300-2060 | 70-110 | 195-245 | 93-115 | [60, 67, 88] |
| | 206.2-232.5 (217.6) 1♂ 5? | 86.0-94.4 (88.7) 1♂ 5? | 50.8-67.7 (56.9) 1♂ 5? | 52.46-62.56 (56.1) 1♂ 5? | 52.1-62.7 (57.9) 1♂ 5? | | 130.3-165.1 (146.2) 1♂ 5? | - | - | - | - | ICN 135, 166, 766, 3010, 3011, 14944 |

Tabla 2-2: Fórmula dental para las especies incluidas en esta guía: caninos (C), incisivos (I), premolares (P), molares (M).

| CANIDAE | Fórmula dental |
|---------------------------------|-----------------------------|
| <i>Atelocynus microtis</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/3 = 42 |
| <i>Cerdocyon thous</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M3/3 = 44 |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/3 = 42 |
| <i>Speothos venaticus</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M1/2 = 38 |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/3 = 42 |
| MUSTELIDAE | Fórmula dental |
| <i>Eira barbara</i> | I3/3, C1/1, P3/4, M1/1 = 34 |
| <i>Galictis vittata</i> | I3/3, C1/1, P3/3, M1/2 = 34 |
| <i>Lontra longicaudis</i> | I3/3, C1/1, P4/3, M1/2 = 36 |
| <i>Mustela felipei</i> | I3/3, C1/1, P3/3, M1/2 = 34 |
| <i>Mustela frenata</i> | I3/3, C1/1, P3/3, M1/2 = 34 |
| <i>Pteronura brasiliensis</i> | I3/3, C1/1, P4/3, M1/2 = 36 |
| MEPHITIDAE | Fórmula dental |
| <i>Conepatus semistriatus</i> | I3/3, C1/1, P2/3, M1/2 = 32 |

| FELIDAE | Fórmula dental |
|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Leopardus pardalis</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| <i>Leopardus tigrinus</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| <i>Leopardus wiedii</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| <i>Panthera onca</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| <i>Puma concolor</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| <i>Puma yagouaroundi</i> | I3/3, C1/1, P3/2, M1/1 = 30 |
| PROCYONIDAE | Fórmula dental |
| <i>Bassaricyon sp.</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/2 = 40 |
| <i>Nasua spp.</i> | I3/3, C1/1, P4/4-3, M2/2 = 40 |
| <i>Nasua olivacea</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/2 = 40 |
| <i>Potos flavus</i> | I3/3, C1/1, P3/3, M2/2 = 36 |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/2 = 40 |
| <i>Procyon lotor</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/2 = 40 |
| URSIDAE | Fórmula dental |
| <i>Tremarctos ornatus</i> | I3/3, C1/1, P4/4, M2/3 = 42 |

Técnicas para el registro en campo

En general, los mamíferos, especialmente los integrantes del orden Carnivora, se caracterizan por tener comportamientos crípticos, hábitos heterogéneos y sentidos del olfato y oído bien desarrollados, por lo que su registro en campo requiere metodologías complementarias que permitan maximizar el tiempo y los recursos empleados. A continuación, se mencionan las técnicas más comunes utilizadas en evaluaciones ecológicas rápidas, inventarios, monitoreo de poblaciones y estudios de comunidades.

*Transectos de observación:

Son muestreos lineales en donde se cuentan los individuos observados y su distancia perpendicular a la línea de desplazamiento. Pueden ser de banda (ancho fijo) o de línea (ancho variable) [89]. En el caso de que se quieran realizar comparaciones entre diferentes áreas o coberturas, es fundamental que las distancias y el tiempo de observación invertido en cada transecto sean los mismos. El grado de esfuerzo y el qué tan recta sea la línea dependerá de la superficie a muestrear. Se recomienda el uso del programa Distance [90] si se

desea investigar las densidades de algún grupo objetivo de carnívoros en un área determinada. La hora de muestreo dependerá del hábito y los períodos de actividad de las especies. Debido al comportamiento críptico, el conteo directo de animales a través de transectos es más complejo que el uso de cámaras trampa o la búsqueda de rastros, pues depende no solamente de condiciones ambientales favorables e investigadores experimentados, sino que además están sesgados a la observación de especies diurnas de tamaño mediano o grande [91]

*Rastros:

Los rastros corresponden a las señales que dejan los mamíferos después de realizar sus actividades. Estas señales pueden ser huellas, madrigueras, comederos, letrinas, marcas en plantas, olores, entre otras [50]. La búsqueda de rastros puede ser eficiente y de bajos costos, pero depende de condiciones de campo adecuadas y de personal calificado [91]. Esta técnica se recomienda especialmente en evaluaciones ecológicas rápidas o para realizar inventarios, pues permite identificar una mayor cantidad de especies en corto tiempo cuando las condiciones ambientales son adecuadas [92]. Aunque los senderos y los bordes de cuerpos de agua son importantes para la búsqueda

de rastros, pueden constituir hábitats sesgados y, por lo tanto, no ser representativos para toda el área. En el caso de zonas donde el sustrato no es adecuado para dejar impresiones naturales, se pueden construir trampas de huella con un material como arena, arcilla o lodo, o instalar placas cubiertas de hollín para huellas [93]. Autores como Gompper *et al.* [93] han mostrado que estas técnicas son especialmente útiles para detectar carnívoros de tamaño pequeño (e.g. *Mustela* spp.) y mediano (*Procyon* spp.). Además de su utilidad para registrar la presencia de una especie en un área específica, estas metodologías pueden servir para estimar abundancias relativas. El registro de las huellas puede realizarse mediante fotografías, siempre utilizando alguna escala, o mediante el uso de moldes de yeso odontológico o parafina, la cual posee un rápido secado y es recomendable en zonas muy húmedas como los bosques tropicales. Se recomienda relacionar cada imagen o impresión con una posible identificación (preliminar) de la especie y consignar las dimensiones (ancho y largo). En el caso de las heces, se puede usar alcohol al 70% para preservarlas, o también se pueden secar. Se recomienda no tener contacto directo con estas. Se deben etiquetar y almacenar en bolsas herméticas, sobres de papel (para muestras secas) o tubos plásticos [94].

Es importante tener en cuenta que el hallazgo de madrigueras no implica obligatoriamente la presencia del animal que la construyó. Por ello, se debe registrar si se trata de una madriguera activa o inactiva, considerando la posible obstrucción de la entrada con hojarasca o telarañas, o la presencia de tierra removida. Igualmente, suele ser útil la búsqueda de huellas y pelos en los alrededores de la entrada.

*Entrevistas:

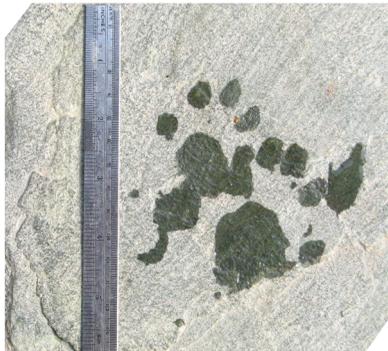
Debido a que los pobladores de sectores específicos suelen tener un amplio conocimiento de la fauna local, la aplicación de entrevistas es importante no solo para registrar la presencia de una especie en el área de estudio, sino para conocer aspectos sobre las relaciones de las comunidades humanas con la fauna. Esta metodología requiere del uso de fotografías e imágenes que son presentadas por un investigador capacitado. Es recomendable realizar una lista de las especies probables en el área de estudio y presentar fotografías de especies que muy seguramente no se encuentran en la región con el fin de constatar el grado de confianza de los datos suministrados.



A). *Procyon cancrivorus* y *Cerdocyon thous*



B). *Eira barbara*



C). *Lontra longicaudis*



D). *Tremarctos ornatus*



E). *Puma concolor*



F). *Panthera onca*



G). *Leopardus pardalis*



H). *Puma yagouaroundi*

***Recolección de piezas de caza:**
Esta metodología permite el registro de fragmentos (cráneos, pieles, huesos) de especies de diferentes tamaños que son aprovechadas por los habitantes de zonas rurales. Además, de esta manera se puede obtener información sobre presencia actual, usos y creencias

asociadas a las especies registradas y también fragmentos de ejemplares testigo de especies que no es recomendable o es ilegal recolectar [59]. Las piezas de caza pueden ser empleadas para estudios de anatomía comparada o para obtener muestras necesarias para desarrollar análisis genéticos.

Figura 2-8:
Rastros de algunos carnívoros contemplados en esta guía.
Fotografías: Juan David Sánchez-Londoño (a-c, e-h), Nicolás Reyes-Amaya (d).



***Cámaras trampa:**

Esta metodología es muy popular y ampliamente utilizada para realizar inventarios, registrar comportamientos y horarios de actividad, estimar densidades y monitorear poblaciones [52, 53, 57]. Aunque pueden ser costosas, las cámaras trampa no dependen de una atención constante o personal de campo muy experimentado. Además, permiten una mayor



Figura 2-9

Piezas de caza.

Fotografías: Andrés F. Suárez-Castro,
Héctor E. Ramírez-Chaves.

precisión al evaluar la identidad de las especies, la edad, el sexo y la densidad de poblaciones en grandes áreas, en comparación con otras metodologías como la búsqueda de rastros [95]. Entre los resultados más destacados obtenidos a partir del uso de esta metodología en Colombia se encuentran las estimaciones de densidad de felinos en diferentes regiones del país [4, 23, 24, 92], evaluaciones de impactos

de cultivos sobre carnívoros [96] y el registro de comportamiento para algunas especies [22]. A la hora de escoger un modelo de cámara, es importante tener en cuenta diferentes características como las dimensiones y peso, el nivel de resistencia al calor y la humedad, la resolución de las fotografías, el tipo de iluminación para fotografías nocturnas (flash o infrarrojo), el rango de detección y la velocidad de captura fotográfica [53]. Las cámaras trampa se deben ubicar principalmente en posibles caminaderos, refugios, sitios de alimentación o bebederos. En ocasiones es útil el uso de sustancias olorosas (como hormonas animales) para atraer fauna específica [59].

***Trampas Tomahawk, trampas National y trampas Sherman:**

Se utilizan para la captura de animales vivos [97]. Idealmente deben ser lavadas con agua y frotadas con hierbas del sitio para que adquieran un olor similar al ambiente de muestreo. La ubicación de las trampas y la calidad de la carnada suelen ser factores determinantes en el éxito de captura. Por ejemplo, para carnívoros arbóreos, trampas cebadas con frutas y ubicadas sobre árboles han sido exitosas en la captura de olingos y perros de monte [98]. Para otros carnívoros, por lo general, se

requiere de carnadas vivas como cebo para incrementar el éxito de captura [59]. Las trampas Sherman son empleadas para la captura de pequeños mamíferos (principalmente roedores y marsupiales); sin embargo, en ocasiones se han atrapado comadrejas (*Mustela* spp.), las especies de menor tamaño entre los carnívoros que habitan el país. El éxito de captura de este tipo de trampas puede ser muy bajo y el esfuerzo de muestreo dispendioso.



a) Ubicación de cámara trampa para el registro de mamíferos



b) *Eira barbara*



c) *Leopardus tigrinus*



d) *Lontra longicaudis*

Figura 2-10

Ejemplos del trabajo con cámaras trampa
Fotografías: Andrés F. Suárez-Castro (a), Hugo F. López-Arévalo (b), Luisa F. Lievano-Latorre (c), Juan David Sánchez-Londoño (d)



a) Trampa Tomahawk



b) Trampa Sherman

Figura 2-11

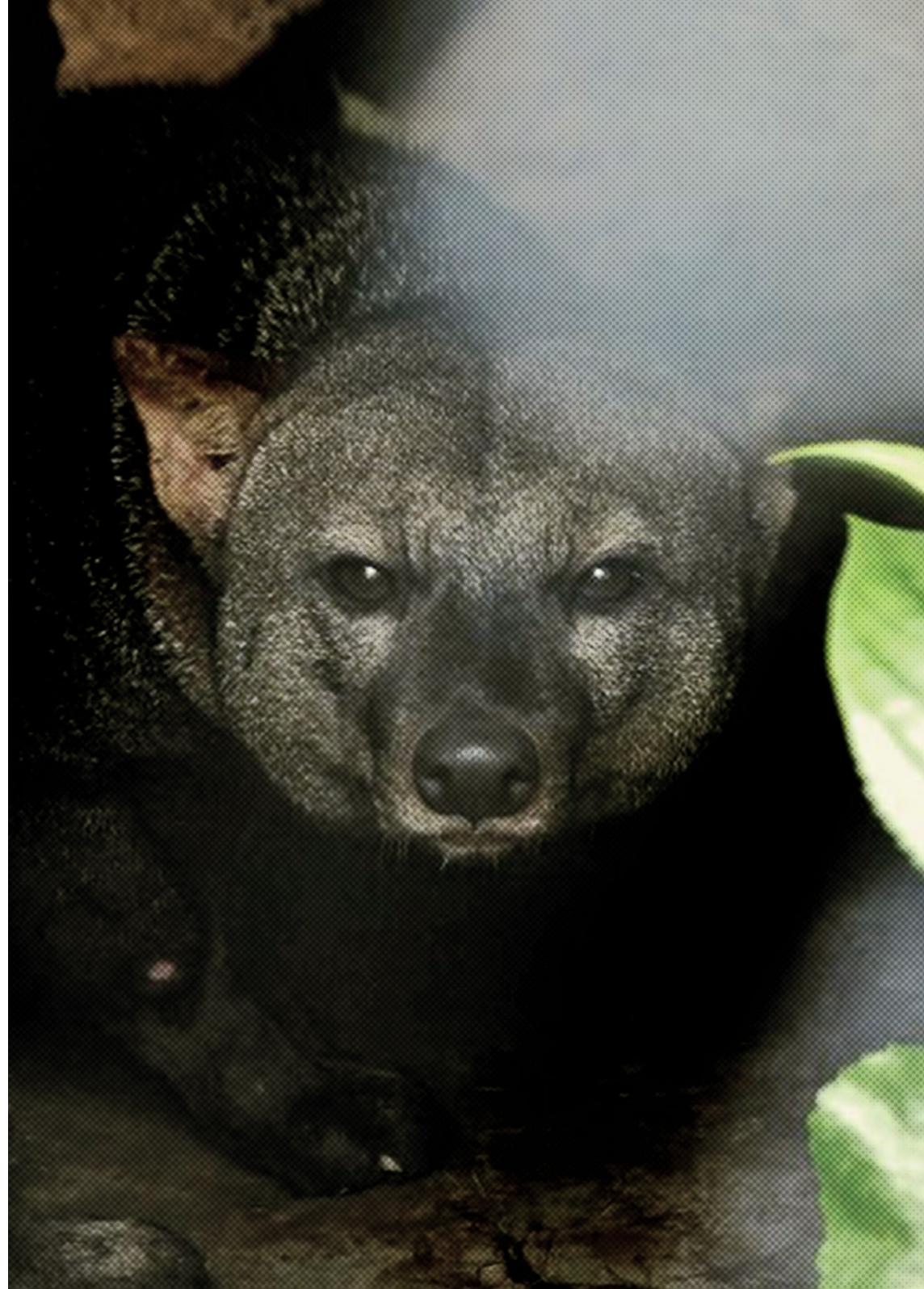
Tipos de trampas utilizadas en el muestreo de carnívoros y otros mamíferos.
Fotografías: Hugo F. López-Arévalo (a), María C. Calderón-Capote (b).

Familia Canidae

Andrés F. Suárez-Castro,
Iván D. Pinto-Sarmiento,
Javier E. García-Villalba.



Atelocynus microtis. Fotografía: Grecia Carolina De La Cruz Melo Torres



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Atelocynus microtis (Sclater, 1882)

Nombres comunes: Zorro ojizarco, zorro sabanero, zorro negro, zorro de orejas cortas, zorro (Llanos Orientales). En lenguas indígenas: uálaqua (yucuna), urúbui (huitoto), buyaíro (yebá masá o barasana), juhxuutsoonna (okaima), kerejuqué (carijona). *Short-eared dog* (inglés) [99].

Identificación:

Coloración general grisácea, café oscura a negra, la cual se degrada a un pardo rojizo en la parte ventral. Presenta una banda negra que se extiende sobre la cola y la parte dorso caudal del cuerpo. Parche blanquecino en la base ventral de la cola y alrededor de la región púbica [100]. Cabeza grande y robusta (alrededor del 20 % de la longitud total del cuerpo). Orejas redondeadas y extremadamente cortas (45 mm), de coloración pardo rojizo. Extremidades delgadas y cortas (alrededor del 25 % de la longitud cabeza-cuerpo). Cola corta y tupida, menor al 50 % de la longitud cabeza-cuerpo [98]. Patas pequeñas con una membrana interdigital más desarrollada que la de cualquier otro cánido conocido, lo que sugiere hábitos semiacuáticos [102]. La región postorbital abarca el 65-75 % del ancho total

de la caja craneana. Cresta sagital bien desarrollada (Fig. 3-1a). Nasales cortos que no se extienden más allá de la sutura maxilo-frontal, y que se vuelven más angostos hacia la parte posterior (Fig. 3-1b). Crestas supraoccipitales bien desarrolladas, con los bordes laterales fusionados a la cresta sagital en una bifurcación en forma de «Y» (Fig. 3-1c). Mandíbula con un lóbulo subangular bien desarrollado (Fig. 3-1d).

Especies similares:

Externamente las orejas y el patrón de coloración son únicos y no se confunden con los de ninguna otra especie de cánido que habite el país. A nivel craneal la cresta sagital bien desarrollada y el tamaño del cráneo separan esta especie de *Urocyon cinereoargenteus* y *Cerdocyon thous*. En *Lycalopex culpaeus* los procesos postorbitales



Atelocynus microtis

Ilustración: Ricardo Hernández Forero

se encuentran menos desarrollados, los nasales se extienden más allá de la sutura maxilofrontal y los bordes laterales de las crestas supraoccipitales no forman una bifurcación en forma de «Y» cuando se unen a la cresta sagital. Además, esta última no presenta un lóbulo subangular bien desarrollado.

Distribución:

Habita las selvas tropicales amazónicas del norte de Sudamérica desde el nivel del mar hasta los 1200 m. Su área involucra la cuenca del río Amazonas en Brasil, Ecuador, Perú y Colombia, la

cuenca alta del Orinoco en Colombia y Venezuela, y el alto río Paraná en Mato Grosso, Brasil [61, 103]. Aunque la distribución de la especie en Colombia ha sido restringida hasta el departamento del Vaupés [104], existen dos registros provenientes del río Ariari (ICN 1917) y el municipio de Restrepo, Meta [100].

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Posee una dieta carnívora-generalista [75, 104, 105]. Se alimenta de pequeños y medianos vertebrados, invertebrados (coleópteros y cangrejos) y

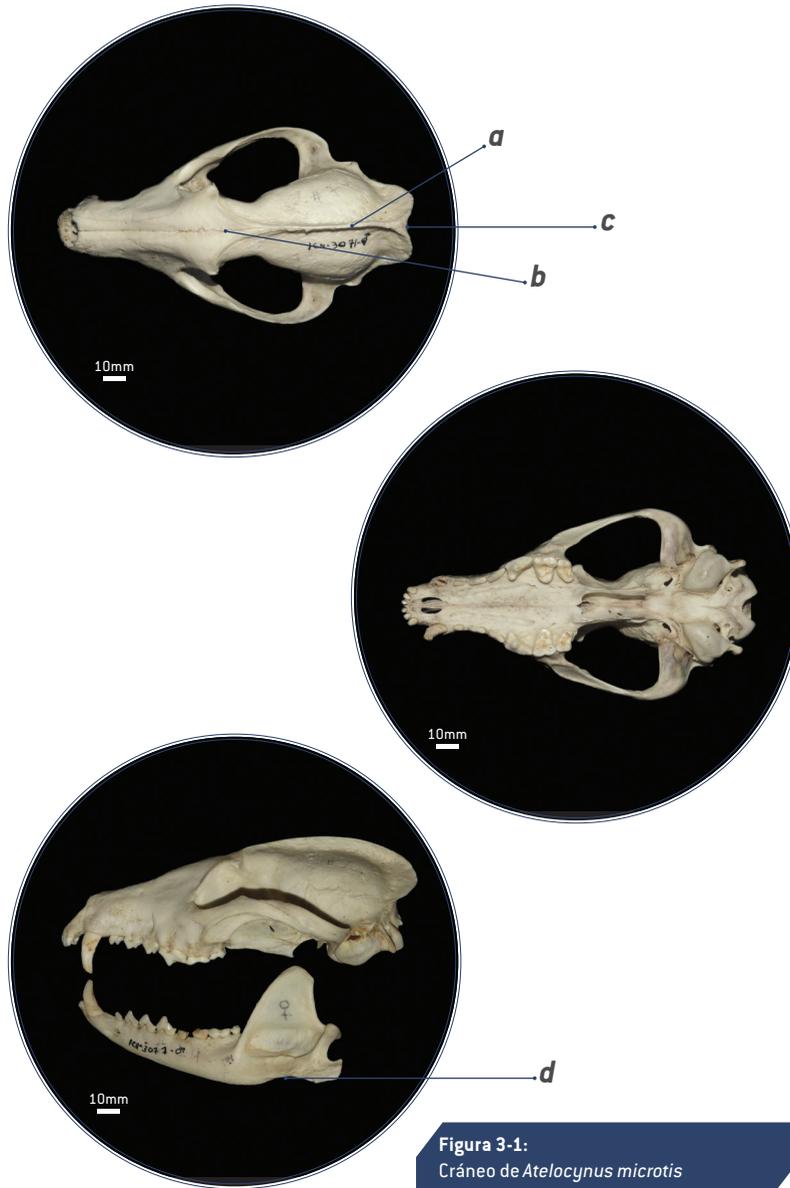


Figura 3-1:
Cráneo de *Atelocynus microtis*

frutos (género *Brosium*). Es solitaria, aunque eventualmente vive en pareja. Utiliza como refugio troncos huecos donde pare sus crías, al parecer en número de dos [101]. Es poco frecuente, y los avistamientos no son usuales en todo su rango de distribución. A pesar de esto, en algunos sitios de la Amazonía sus observaciones en los últimos años han aumentado [104].

Se encuentra asociada principalmente a ríos [106, 107] y su hábitat incluye bosques primarios, bosques fragmentados, bosques de tierra firme, bosques inundables, bambusales y sucesiones primarias a lo largo de cuerpos de agua [102, 105]. El primer registro para Colombia se realizó a partir de un individuo capturado cerca de Mitú y mantenido en cautiverio en los Estados Unidos [105]. Existen datos de presencia y captura en Llanos de Colombia [102]. La especie ha sido registrada mediante fotografías de un ejemplar en el trapecio amazónico [109].

Metodologías de muestreo:

No existe un método especial para su registro; sin embargo, debido a sus hábitos semiacuáticos podría ser observada con mayor éxito cerca de quebradas y ríos, y registrada indirectamente mediante huellas en las orillas de los mismos. Las cámaras trampa y entrevistas han generado buenos resultados en zonas de bosque [109, 111]; por otro lado, el uso de telemetría satelital facilitaría estudios de densidad, uso de hábitat y área de distribución [104].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)

Nombres comunes: Zorro (generalizado), perro zorro (Antioquia), zorro perruno (Cundinamarca, Boyacá, Santander, Meta), zorro perro (Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena), zorra baya (Córdoba), zorro lobo (Norte de Bolívar), perro sabanero (Llanos Orientales); perro de monte (Popayán). En lenguas indígenas: namo (guahibo), oá (desano, piratapuya, tukano), perupa (chaké, yuko, yupa), uá-kua (chimila), yu (puinave); fo, fu (chibcha); vescura (tunebo), aguarí/awarí (piaroa), macadwimi (cubeo), taimí (cuna), gagaru (arhuaco), maktu (kogui), kiisoué (chimila), uarir (wayú). *Crab-eating fox* (inglés) [99, 111].

Identificación:

Pelaje corto de 20-40 mm, coloración con una línea dorsal negra y gris oscuro a los costados, vientre más claro contrastante con el dorso. Coloración negra en la punta de las orejas, la cola, las patas y la mandíbula. Este patrón se mantiene para la especie aunque las tonalidades varían entre poblaciones [62]. Cola poco tupida, de longitud menor al 50% de la longitud cabeza-cuerpo. Rostro alargado, representa aproximadamente el 40% de la longitud total craneal. Dentición acorde con la dieta omnívora, con

caninos cortos (el P1 alcanza 75% de la longitud del canino) y muelas carniceras (P4 y m1) más pequeñas con respecto a la longitud combinada de M1 y M2 en vista oclusal [62]. No presenta cresta sagital (Fig. 3-2a), palatino más corto que la hilera de dientes (Fig. 3-2b). Mandíbula con un lóbulo subangular bien desarrollado (Fig. 3-2c).

Especies similares:

Externamente, *Lycalopex culpaeus* es más grande y las orejas, los costados y las patas son de coloración café clara a rojiza. *Urocyon cinereoargenteus*



Cerdocyon thous
Fotografía: Juan Pablo López-Ordóñez

presenta la cola tupida y una coloración rojiza en los hombros y las patas, además el cuello es blanco contrastante. A nivel craneal, *U. cinereoargenteus* presenta una depresión cóncava en la parte dorsal de las crestas supraorbitales y el palatino es de igual o mayor tamaño que la hilera dental superior. Algunos especímenes colombianos de *C. thous* presentan crestas temporales en la caja craneana en forma de «U» pero difieren notablemente de la presente en *U. cinereoargenteus* [62, 111]. Los cráneos de *L. culpaeus* y *Atelocynus*

microtis son más grandes y presentan crestas sagitales bien desarrolladas.

Distribución:

Confirmada en Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, el oriente de Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia, el norte de Argentina, Guyana, Guyana francesa y Surinam [111, 112]. En Colombia, se encuentra en todo el territorio nacional en un rango altitudinal comprendido entre los 0 y los 3400 m [37]. Sin embargo, los registros en colecciones mastozoológicas lo ubican comúnmente en la zona de Los Andes,

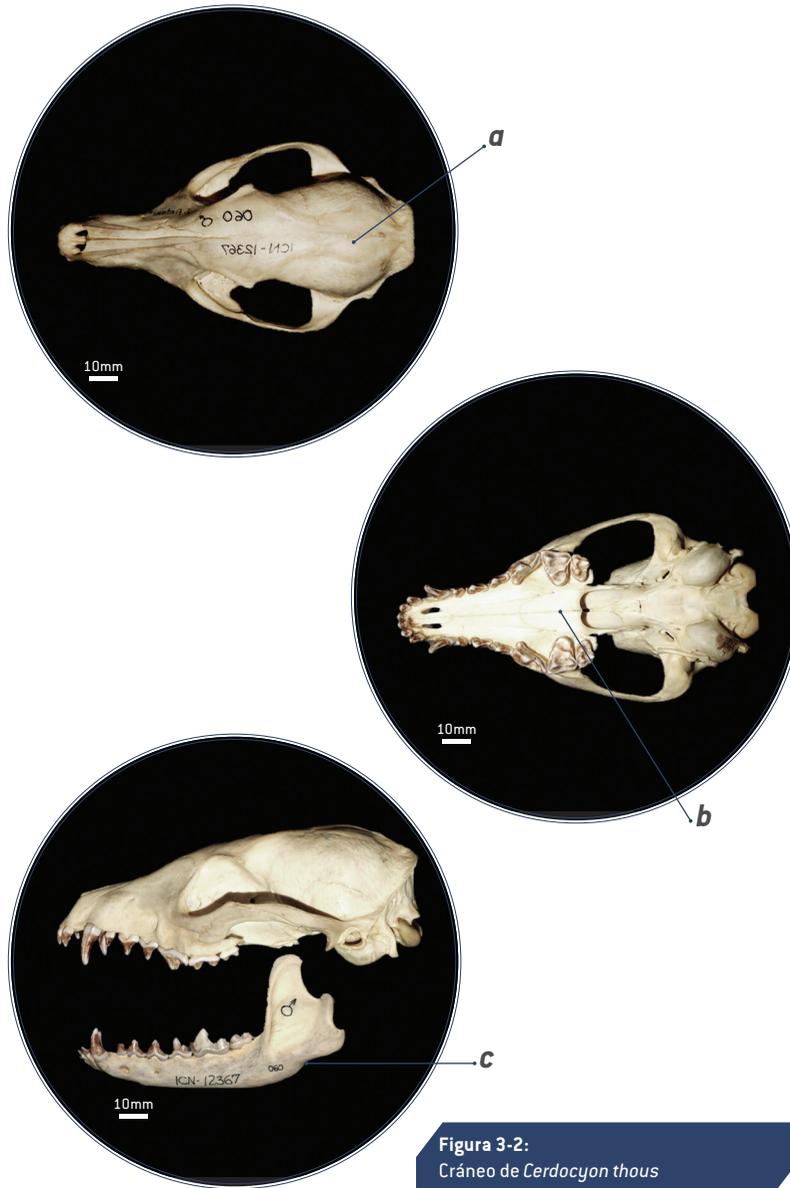


Figura 3-2:
Cráneo de *Cerdocyon thous*

la Orinoquía y el Caribe, con escasos registros para el Chocó biogeográfico [43] y ninguno para la zona de la Amazonía.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Solitaria y monógama, cuando se presentan grupos sociales son limitados al núcleo familiar. De hábitos crepusculares y nocturnos. Dieta omnívora, abarca pequeños roedores, insectos, anfibios, crustáceos, aves, carroña, frutos y semillas. Habita una gran cantidad de ecosistemas como bosques tropicales y subtropicales, bosques andinos, páramos, sabanas, áreas de cultivo y ganadería, e incluso zonas urbanas [62, 111].

Para la especie se han desarrollado estudios taxonómicos y sistemáticos [62, 113, 114], así como algunos relacionados fundamentalmente con los hábitos alimenticios y el uso de hábitat [115, 116]. En Colombia se presentan estudios enfocados principalmente en la dieta y uso de hábitat en la región de los Llanos Orientales [117], bosque seco tropical en el departamento de Cundinamarca [42] y en zonas altas del departamento de Antioquia [118, 119, 120]. Es una especie que suele ser atropellada por vehículos a motor [121].

Metodologías de muestreo:

Se recomienda emplear cámaras trampa ubicadas a los 30 cm del suelo. El registro de heces es otra metodología muy usada que permite determinar dietas, usos de hábitat y estado de salud [122]; se recomienda preservarlas en alcohol al 70%. Estos zorros son digitígrados con uñas fijas, por lo que sus huellas son similares a las de un perro doméstico, lo que dificulta su identificación mediante este método.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
LC
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
VU.

Lycalopex culpaeus (Molina, 1782)

Nombres comunes: Lobo colorado, lobo (Nariño). En lenguas indígenas: atug (quechua). Culpeo fox y South American fox (inglés) [99, 123].

Comentario taxonómico: El nombre genérico *Lycalopex* Burmeister, 1854 tiene prioridad sobre *Pseudalopex* Burmeister, 1856, siendo este último un sinónimo [124], a pesar de ser usado actualmente por algunos autores [34, 125].

Identificación:

Es el segundo cánido sudamericano de mayor tamaño y la especie más grande del género. Cabeza, cuello, orejas y patas rojizas. Mentón en la mayoría de los casos blanco, con variación al rojizo. Dorso de color negro y gris con escasos pelos rojizos entremezclados, región ventral crema a naranja pálido. Cola corta (50 % longitud cabeza-cuerpo) negruzca, densamente peluda con la punta mucho más oscura [126, 127]. Rostro estrecho (24 % de la longitud del paladar). Cresta sagital bien desarrollada (Fig. 3-3a). Nasales largos que se extienden más allá de la sutura maxilofrontal (Fig. 3-3b). Cúspides de los dientes molariformes bien desarrolladas (Fig.

3-3c), lo que denota una dieta un poco más carnívora que la de otros cánidos del país. Mandíbula sin lóbulo subangular bien desarrollado (Fig. 3-3d).

Especies similares:

Externamente, el patrón de coloración es similar al de *Urocyon cinereoargenteus*; sin embargo, esta última es más pequeña y presenta coloración blanca contrastante en el cuello. Puede diferenciarse fácilmente de *Cerdocyon thous* por el tamaño más grande, la cola larga (40-50% de la longitud cabeza-cuerpo), esponjada y la coloración diferenciada entre los miembros, el lomo y la cabeza. A nivel craneal, la cresta sagital bien desarrollada y el tamaño separan esta especie de *Urocyon*



Lycalopex culpaeus
Fotografía: Liu Idarraga

cinereoargenteus y *Cerdocyon thous*. En *Atelocynus microtis* los procesos postorbitales se encuentran bien desarrollados, y los bordes laterales de las crestas supraoccipitales forman una bifurcación en forma de «Y» cuando se unen a la cresta sagital. Además, los nasales no se extienden más allá de la sutura maxilofrontal.

Distribución:

Se distribuye a lo largo de las regiones montañosas de la cordillera de Los Andes en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina, desde el

nivel del mar hasta los 4500 m. En Colombia, la especie se restringe a zonas altoandinas y de páramo del suroccidente del país [108, 128]. Aunque diferentes autores han propuesto que la distribución de *L. culpaeus* abarca los departamentos de Cauca, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima [123, 129, 130], no se cuenta con evidencia que verifique la presencia de la especie en dichos sectores y las menciones son considerados como registros erróneos [128, 131]. A partir de fotografías y registros de colecciones biológicas, los únicos registros confirmados (tres) se

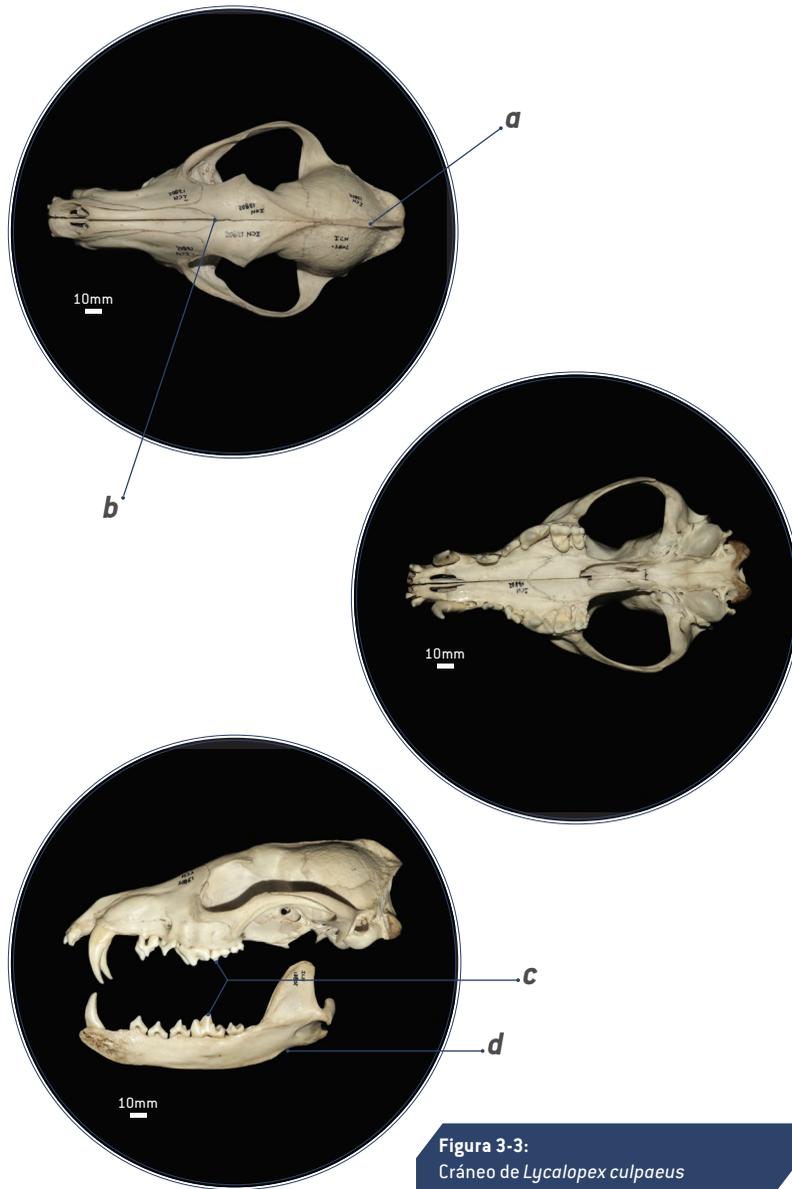


Figura 3-3:
Cráneo de *Lycalopex culpaeus*

ubican en el Nudo de Los Pastos, mientras que nueve localidades adicionales del Nudo de Los Pastos y el Valle de Sibundoy, departamentos de Nariño y Putumayo donde la especie es bien conocida localmente, han sido incluidas en la distribución de la especie, aunque carecen de ejemplares [128].

Historia natural:

La información sobre historia natural procede principalmente de estudios realizados en el extremo sur de la distribución de la especie. Solitaria y nocturna que no superpone su área de acción con las de otros individuos [132]. Ocupa diferentes hábitats en áreas de bosques templados, páramos andinos y zonas de bosque, vegetación herbácea tupida, puna o semidesierto de Los Andes, pradera y sabana [133]. Se refugia en cuevas, huecos y grietas. Depredadora oportunista [134, 135], entre las principales presas se encuentran mamíferos pequeños como conejos (*Sylvilagus* spp.), aunque también consume ovejas, aves, reptiles, artrópodos y frutos [108, 133]. Tiene un parto por año de tres a ocho crías, generalmente no más de cinco individuos por camada [133]. Posee una jerarquía social rígida donde únicamente la hembra dominante se reproduce. Por su parte, las hembras

menores (crías de hembra dominante) pueden esperar la muerte de esta, o salir del área y establecer un territorio propio aparte [136]. La lactancia toma dos meses y la madurez sexual se alcanza después de un año [132]. No se encontraron estudios publicados referentes a la ecología de la especie en Colombia y los únicos trabajos disponibles están relacionados con su distribución y estado de amenaza [123, 128].

Metodologías de muestreo:

No existe una metodología específica para el estudio de esta especie, sin embargo, recientemente se ha implementado la radio telemetría para determinar áreas de acción y densidades poblacionales [132].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
NT.
CITES 2000:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Speothos venaticus (Lund, 1842)

Nombres comunes: Zorro vinagre, perro de agua (generalizados), perrito venadero (Cesar), perro de monte (Meta), umba (Santander), líon (Orinoquía). En lenguas indígenas: maca tawimi (cubeo), shúku (puinave), itón+maidó (huitoto). Bush dog (inglés) [99, 137, 138, 139].

Identificación:

Pelaje corto, la cabeza y el cuello presentan una coloración rojiza, la cual se degrada a un café oscuro desde el dorso hacia las patas y cola; algunos individuos presentan parches de café claro en el pecho o la garganta; no existe dimorfismo sexual [138]. Cuerpo musculoso, pequeño y alargado, el cual puede permitirle una mayor movilidad y agilidad en ecosistemas altamente boscosos [140]. Patas cortas con una membrana interdigital que le otorga una buena capacidad de nado y de movilidad en terrenos blandos. Cola corta menor a 150 mm (menos de un cuarto de la longitud cabeza cuerpo). Presenta una cabeza pequeña, ancha y corta (arcos cigomáticos alcanzan más del 60% de la longitud cóndilo-basal). Orejas pequeñas redondeadas. El cráneo presenta un rostro muy corto (30% de la longitud

cóndilo-basal). Cresta sagital bien desarrollada (Fig. 3-4a). Arcos cigomáticos amplios. La dentición se ha modificado en relación con la dieta hipercarnívora de la especie (Fig. 3-4b) [138, 141], reduciendo el número de molares a uno en la parte superior y dos en la parte inferior. Dentario robusto, sin lóbulo subangular bien desarrollado (Fig. 3-4c).

Especies similares:

La forma del cuerpo, las características craneales y el patrón de coloración son únicos y no se confunden con los de ninguna otra especie de cánido que habita el país. Podría confundirse con la taira (Mustelidae: *Eira barbara*); sin embargo, esta presenta una mancha clara contrastante en garganta o cuello, un cuerpo más alargado y la cola corresponde a más del 50% de la longitud cabeza-cuerpo [101, 138].



Speothos venaticus
Fotografía: Denis Alexander Torres

Distribución:

Registros históricos ubican a la especie desde Costa Rica hasta la parte sur de Paraguay y el norte de Argentina, pasando por Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia [138, 142, 143]. En Colombia, se presentan potencialmente dos subespecies: *S. v. panamensis* en el Chocó biogeográfico, valle alto del río Magdalena y el Caribe, y *S. v. venaticus* al oriente de Los Andes (Orinoquía y Amazonía) entre los 0 y los 1500 m

[138, 144]. A nivel nacional, la información de la especie se encuentra limitada a reportes for tuitos dentro de la geografía nacional [43, 108, 137, 145, 146], así como en zonas limítrofes con Venezuela y Brasil [147]. En Colombia, existen datos de colecciones mastozoológicas para los departamentos de Amazonas, Antioquia y Vichada, mientras que en colecciones internacionales también hay ejemplares procedentes de los Llanos Orientales en los ríos Guayuriba y en la localidad de San Juan de Arama, Meta [108].

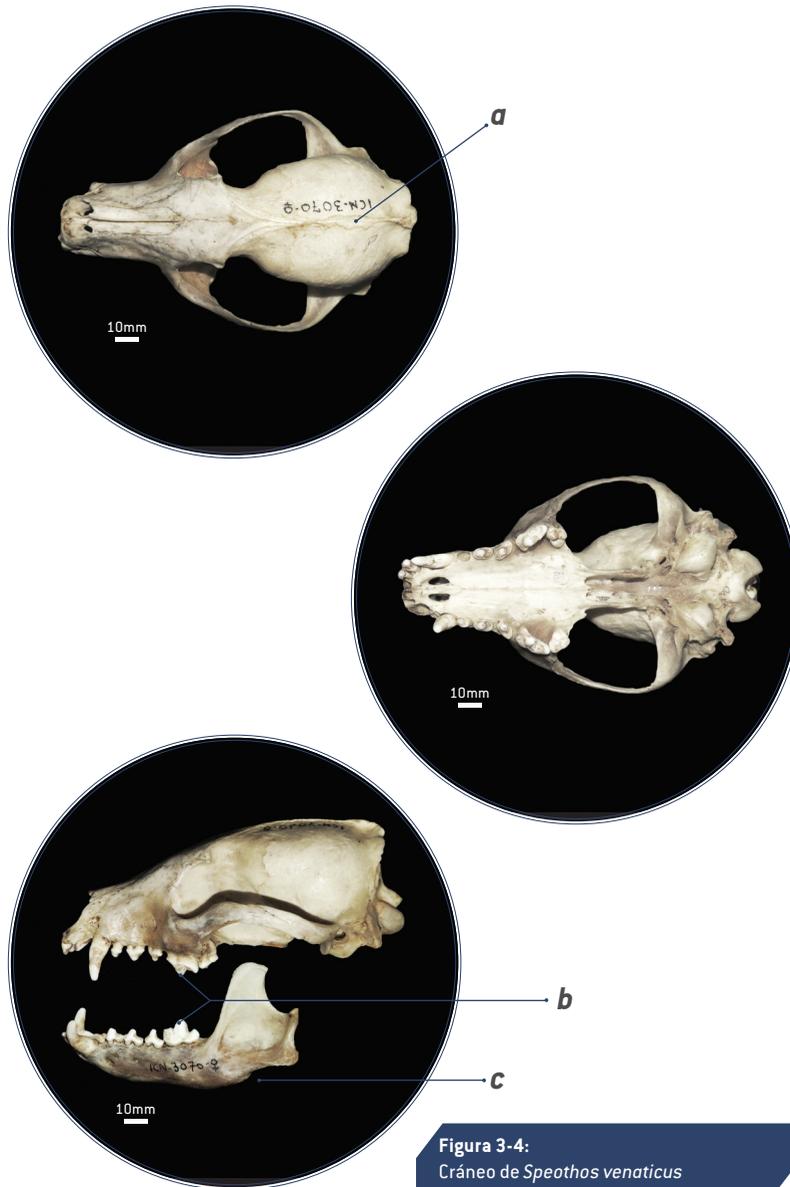


Figura 3-4:
Cráneo de *Speothos venaticus*

Historia natural

e investigaciones asociadas:-

De hábitos diurnos y crepusculares, monógamos y únicos zorros sociales del Nuevo Mundo. Puede presentar grupos de hasta doce individuos [138]. Presenta hasta 10 distintas vocalizaciones agudas y habituales que permiten comunicarse a grandes distancias [148]. Dentro de su amplia dieta hipercarnívora se encuentran roedores pequeños y medianos como ñeques (*Dasyprocta* spp.) y lapas (*Cuniculus* spp.), así como pequeñas aves y reptiles. La caza de presas mayores depende del tamaño del grupo social. Además, existen reportes de intentos de cacería de especies de gran tamaño como dantas (*Tapirus* spp.); [149]. Habita bosques tropicales y subtropicales, sabanas húmedas y ecosistemas intervenidos altamente asociados a cuerpos de agua y con relictos de ecosistemas nativos [150]. Su comportamiento críptico y nómada dificulta su avistamiento y seguimiento, por ello presenta grandes vacíos de información ecológica y comportamental en vida silvestre [138, 142]. Los estudios comportamentales y ecológicos se han adelantado con animales en cautiverio [151]. Para Colombia no se han realizado estudios ecológicos ni taxonómicos; sin embargo, existen

observaciones sobre comportamiento y vocalizaciones de un ejemplar hembra mantenido en cautiverio capturado en el río Guayuriba, Meta [137]. La especie ha sido registrada mediante observaciones de dos individuos en los Llanos Orientales del departamento de Meta [146], y un grupo de individuos en el Vichada [145].

Metodologías de muestreo:

El comportamiento críptico y nómada exige emplear diferentes técnicas de muestreo, ya que el solo empleo de cámaras trampa ha sido poco exitoso y requiere de grandes esfuerzos con pocos resultados [152]. Debido al comportamiento social, el uso de *play back* permite su detección y seguimiento [148]. Dada la rareza y capacidad de eludir de la especie, la búsqueda de rastros y áreas de presencia para estrategias de conservación ha sido exitosa mediante el empleo de perros domésticos rastreadores [152].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN 2008:
LC.
CITES 2000:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Urocyon cinereoargenteus [Schreber 1775]

Nombres comunes: Zorro gris, zorro gatuno (centro del país), zorro plateado (generalizado), lumba (Yacopí, Cundinamarca). En lenguas indígenas: fo, fu (chibcha). Gray fox (inglés) [99, 153].

Identificación:

Pelo largo, de 30-60 mm, coloración grisácea brillante en el dorso y rojiza hacia los costados y las extremidades. El vientre, la garganta y las mejillas son evidentemente blancos. Presenta dos franjas negras delgadas alrededor de los ojos, una banda negra nace desde la cabeza y finaliza en la cola; estas coloraciones parecen estar adaptadas a ecosistemas secos [65]. Cola muy tupida. Las crestas temporales del cráneo se conectan posteriormente formando una distintiva «U» (Fig. 3-5a). Crestas supraorbitales con una depresión cóncava en la parte dorsal (Fig. 3-5b). Mandíbula con un lóbulo subangular bien desarrollado. Borde posterior del dentario con una muesca prominente (Fig. 3-5c) [65].

Especies similares:

El zorro perruno (*C. thous*) presenta coloraciones grisáceas opacas, extremidades oscuras y pelaje y cola menos tupidos [153]. Externamente el lobo (*L. culpaeus*) es de mayor tamaño y no presenta el cuello blanco contrastante como en *U. cinereoargenteus*. Además, la forma de la unión de las crestas temporales y la muesca prominente en el borde posterior del dentario son caracteres exclusivos para el género en Colombia.

Distribución:

Presencia confirmada desde el sur de Canadá hasta el norte de Colombia y Venezuela [65, 154]. En Colombia, se encuentra la subespecie *U. c. venezuelae* distribuida en la región Caribe, la cordillera Oriental y posiblemente la cordillera Central de Los Andes entre los 1900 y los 3300 m [37, 153].



Urocyon cinereoargenteus
Fotografía: Ángela Viviana Rojas-Rojas

Los registros de la cordillera Central (departamento de Caldas) requieren de mayor evidencia ya que se basan solo en entrevistas [155, 156].

Historia natural:

De hábito nocturno y crepuscular. Solitaria, aunque poco después del apareamiento forma grupos de hasta cuatro individuos compuestos por los padres y crías [65]. Dentro de su dieta omnívora se encuentran pequeños roedores, reptiles, insectos, aves y algunas veces frutos. Habita en bosques montanos, ecosistemas

secos y áreas de cultivo y ganadería [6, 65, 153]. Al ser el único cánido de presencia en Sudamérica que trepa fácilmente es común encontrarlo en árboles o rocas a una altura considerable [153]. Presenta estudios de área de acción, ecología y comportamiento ligados a estaciones climáticas para Norteamérica, pero existe poca información poblacional, comportamental y ecológica en las zonas tropicales [153]. En el país la información de la especie se limita a reportes de presencia y existe un estudio no publicado sobre aspectos generales de la

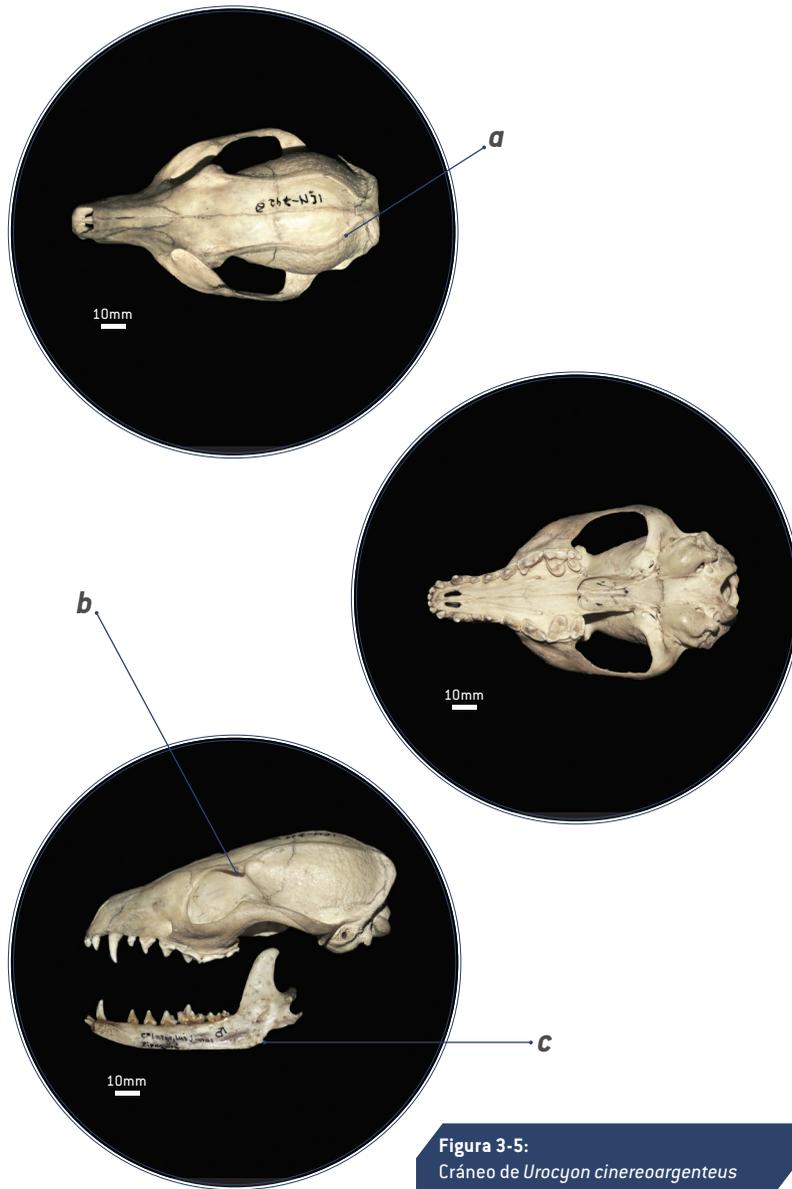


Figura 3-5:
Cráneo de *Urocyon cinereoargenteus*

ecología de la especie [157], abundancia relativa en diferentes tipos de coberturas [158] e información relacionada con casos de rabia en la especie en el norte de Colombia [12], aunque estos últimos quizás involucren principalmente a *C. thous*.

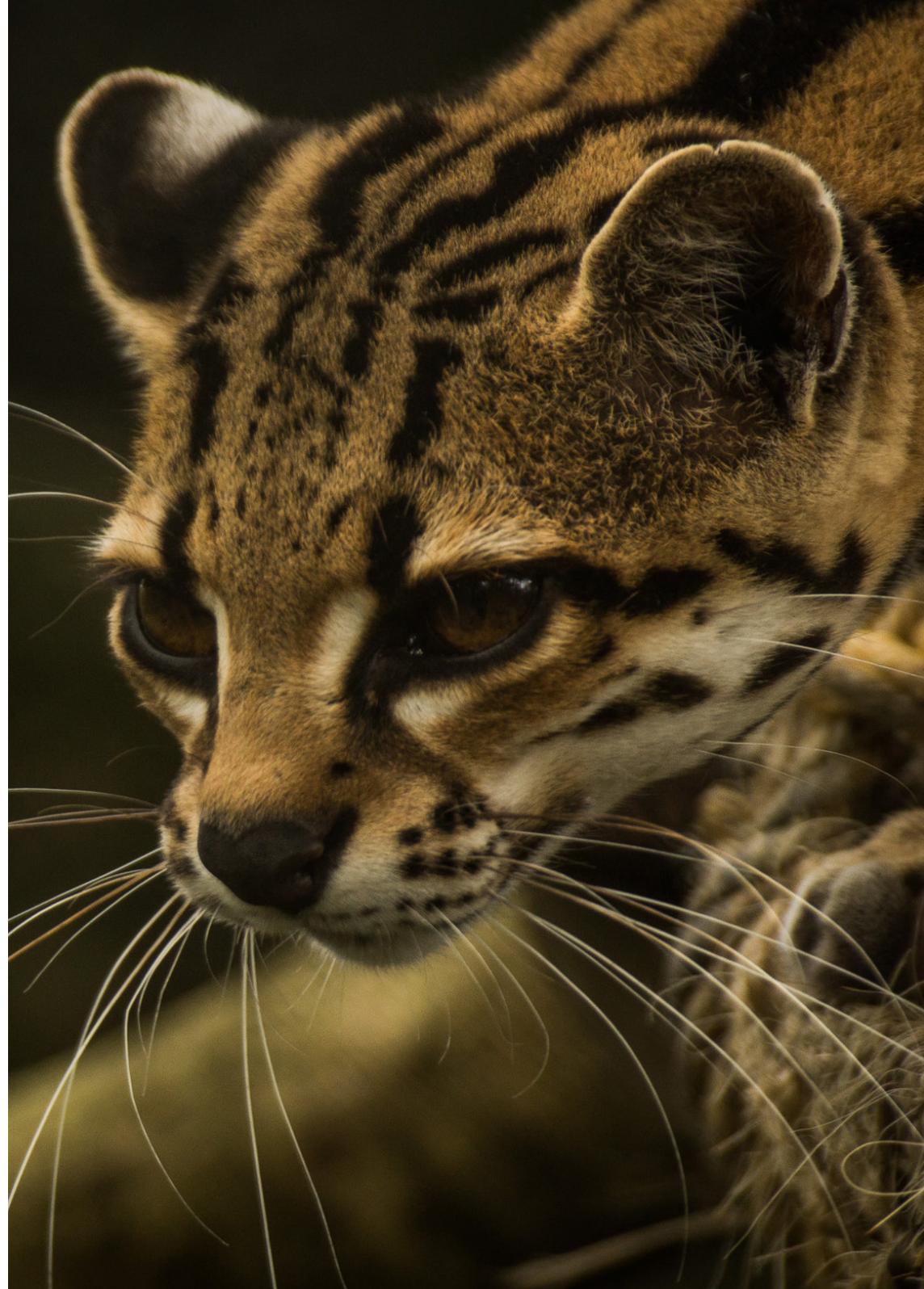
Metodologías de muestreo:

En el uso de foto trampeo se deben tener en cuenta diferentes estratos de la vegetación, ya que estos zorros son capaces de trepar árboles. Las huellas son similares en forma a las de un perro doméstico y son difíciles de diferenciar a las de otros zorros [156], por lo que no se recomienda su uso para registrar la presencia de esta especie.

Familia Felidae

Gonzalo E. Pinilla-Buitrago
Ángela V. Rojas-Rojas
Luisa F. Liévano-Latorre &
Héctor E. Ramírez-Chaves

Fotografía: Víctor Carmona



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Ocelote, tigrillo (generalizado), maracaya, maracaja (Amazonas); manigordo (Antioquia), gato solo (Costa Caribe), cunaguaro, canaguaro (Arauca, Casanare); tigre podenco, tigre serranero (Sierra Nevada de Santa Marta), tigrillo podenco (Putumayo). En lenguas indígenas: uncita (arsario), tsáviguera (guahibo), wariyu (cubeo), iawí / pichiyawi (curripaco), kunua (tunebo), buwatu yavi / buwätu yavi (piaroa); picudotigrillo (ingano), yot-dan-i-kut, yanán, yo.dan.tei (puinave); turipirí (yucuna), jídonik+ (huitoto), bi?áyaí (siona), ucúayeraí, ojójuyai (yebá masá o basarana); jimaaxaaxo (okaima), maaquiniilli jícu (muinane), tukuné (carijona), wehry one (yuri), achu (cuna). Ocelot (inglés) [99,159].

Identificación:

Es el segundo felino más grande de América con un patrón de manchas evidente [66]. Las poblaciones colombianas son de coloración amarillo o amarillo rojiza en el dorso, mientras que el vientre es más claro [159]. Presenta un diseño de franjas con rosetas alargadas de bordes negros y con pequeñas motas negras en el interior, las cuales corren paralelas a lo largo del cuerpo. La cola no alcanza el 50% de la longitud cabeza-cuerpo, y a simple vista parece más corta que las

patas posteriores [101]. Las extremidades son grandes, digitigradas y con las manos más anchas que las patas. Los caninos son largos y las muelas carníceras se encuentran bien desarrolladas. Presenta un rostro truncado, condición observada de manera más evidente en vista lateral [66]. Procesos postorbitales bien desarrollados (Fig. 4-1a). Crestas sagital y occipital desarrolladas (Fig. 4-1b). Órbitas con un diámetro axial alrededor del 25% de la longitud occipitonasal. Constricción postorbital bien desarrollada (Fig. 4-1c).



Leopardus pardalis
Fotografía: Orlando A. Acevedo-Charry

Especies similares:

El jaguar (*Panthera onca*) es más grande, mientras que el margay (*Leopardus wiedii*) y la oncilla (*Leopardus tigrinus*) son más pequeños. Sin embargo, algunos machos de *L. wiedii* pueden tener el mismo tamaño que una hembra pequeña de ocelote. *L. wiedii* presenta el pelaje más largo y denso, y en la nuca se encuentra a contra pelo e inclinado hacia adelante. Además, no presenta motas negras al interior de las rosetas alargadas. A nivel craneal, *L. wiedii* no tiene cresta sagital, los procesos postorbitales

son poco desarrollados y las crestas temporales son en forma de lira. *L. tigrinus* presenta un cráneo mucho más pequeño y las muelas carníceras se encuentran menos desarrolladas.

Distribución geográfica:

Desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Uruguay. Se encuentra en todo el territorio nacional desde el nivel del mar hasta los 4300 m [4], sin embargo es más común encontrarlo en alturas inferiores a los 2000 m. Para el país se reportan tres subespecies [66]: *L. p.*

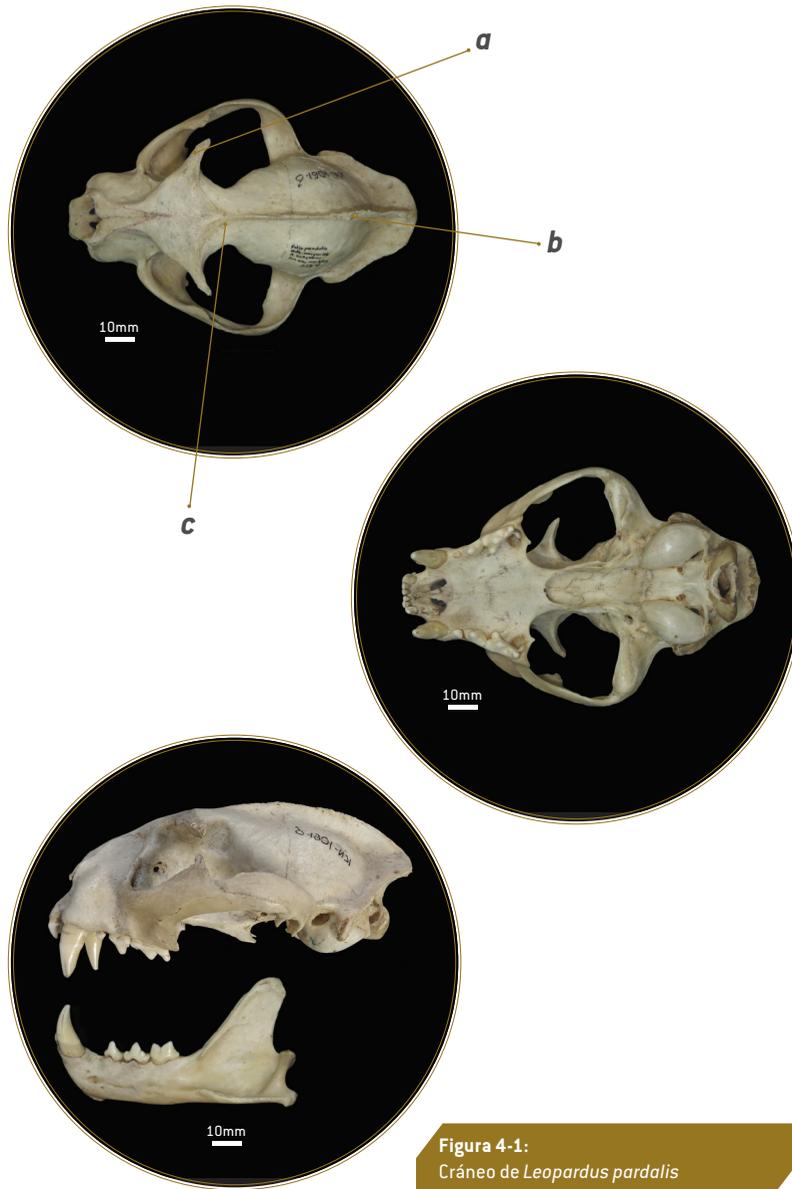


Figura 4-1:
Cráneo de *Leopardus pardalis*

pseudopardalis (Caribe y Orinoquía); *L. p. aequatorialis* (Pacífico y Andes); *L. p. melanurus* (Vertiente suroriental Andes y Amazonía). Sin embargo, de acuerdo a análisis genéticos con microsátelites, estos taxones podrían corresponder a un solo grupo [160].

Historia natural e investigaciones asociadas:

Solitaria, generalmente nocturna y crepuscular [66, 159]. Puede recorrer entre 1 y 9 km para buscar su alimento o realizar otras actividades dentro de su área de acción [6, 161, 162]. Sus principales presas son pequeños vertebrados de menos de 400 g, sin embargo también caza invertebrados y roedores de mayor tamaño como pacas o lapas (*Cuniculus*), picures o ñeques (*Dasyprocta*), primates (*Alouatta*), saínos (*Pecari*) y venados (principalmente del género *Mazama*) [6, 163, 164, 165]. Se han registrado densidades que varían entre 10 a 110 individuos en 100 km² [164, 165, 166]. En Colombia, se ha estimado una densidad de 11 individuos en 100 km² para los Llanos Orientales [95], 13,7 individuos en 100 km² en un área no protegida del Amazonas y 20,4 individuos en 100 km² en un área protegida en la misma región [169]. Puede ocupar una gran cantidad de hábitats desde

selvas tropicales, sabanas y ciénagas. Prefiere bosques de galería [66], aunque aparentemente puede tolerar cierto grado de hábitats perturbados por la intervención humana. En Colombia existen trabajos y publicaciones relacionadas con estimaciones de densidad poblacional para una reserva privada en la Orinoquía colombiana [95], conflicto felinos-humanos por depredación de animales domésticos [26, 170], uso de hábitat en un bosque seco a partir de registro de huellas [42] y sobre dieta en un bosque andino [165].

Metodologías de muestreo:

El tamaño de las huellas puede diferenciarla de las demás especies de felinos que habitan el país. Además, no marca tan claramente los tres lóbulos de los cojinetes como las especies del género *Puma* [50]. Las áreas de acción varían de acuerdo a la época y los ecosistemas evaluados, por lo que estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de estimar densidades y tamaños poblacionales [161]. Los patrones de manchas son útiles para la identificación de los individuos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
VU.
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
VU.

Leopardus tigrinus [Schreber, 1775]

Nombres comunes: Tigrillo, tigre gallinero, tigrillo peludo o lanudo, oncilla (generalizados). En lenguas indígenas: watyáo, wayo, guatya (puinave); ibaabuuku, dsaammonntmma, jubiyorinko, buriguhi (ocaima); mati (yukpa). Little spotted cat (inglés) [99,171].

Identificación:

Es el felino silvestre más pequeño en Colombia, tiene el tamaño y la forma de un gato doméstico [101]. Coloración amarilla a amarilla-marrón en el dorso y los costados, blanca en el vientre y el pecho, acompañada de rayas negras y rosetas negras [172]. Las rosetas del dorso consisten en un anillo amarillo oscuro rodeado de un anillo negro, mientras que las rosetas ventrales son simples y negras [83]. Hocico y borde de los ojos blancos. En el departamento de Antioquia existen registros recientes de individuos melánicos en los que las manchas apenas se distinguen [173]. La cola alcanza el 50% de la longitud cabeza-cuerpo [98]. Las extremidades son cortas y digitigradas. Las patas y las manos son relativamente del mismo tamaño. Caja craneana ligeramente convexa y estrecha, área frontal plana.

Cresta sagital ausente. Caninos superiores cortos, con una longitud que varía entre 9,5 y 10 mm (Fig. 4-2a) [83]. Longitud del P4 menor a 10 mm y longitud del m1 menor a 8 mm [6] (Fig. 4-2b). Órbitas con un diámetro axial menor al 30% de la longitud occipitonasal.

Especies similares:

La oncilla (*Leopardus wiedii*) es de mayor tamaño y presenta una cola mucho más larga (60-65% longitud cabeza-cuerpo). En esta especie, la cola llega al suelo y hace una curva hacia arriba, mientras la cola de *L. tigrinus* es más corta y la punta toca directamente el suelo [76]. Además, el patrón de manchas de *L. tigrinus* tiende a formar motas más concentradas y pequeñas y no líneas como en *L. wiedii*. El rostro de *L. wiedii* no es tan aplanado. La longitud de los caninos superiores



Leopardus tigrinus
Fotografía: María C. Calderón-Capote

es mayor a 12 mm, el P4 es mayor a 10 mm y el m1 es mayor a 8 mm [69].

Distribución geográfica:

Presenta una distribución discontinua desde el norte de Costa Rica hasta el sur de Brasil y nororiente de Argentina [174]. Recientemente se definió la población del sur de Brasil como una especie diferente (*Leopardus guttulus*) [175]. En Colombia ha sido reportada en los bosques montanos de las tres cordilleras y en la Serranía de La Macarena [172, 176]. Aunque algunos autores [174] consideran la

Amazonía y la Orinoquía dentro del área de distribución, actualmente no existen evidencias o registros confirmados para estas regiones en Colombia y la especie parece estar restringida a alturas superiores a los 1500 m.

Historia natural e investigaciones asociadas:

La historia natural y la ecología de la especie son poco conocidas [171]. Nocturna, aunque ocasionalmente puede observarse durante el día. Solitaria, excepto en épocas reproductivas [177]. Es buena trepadora y

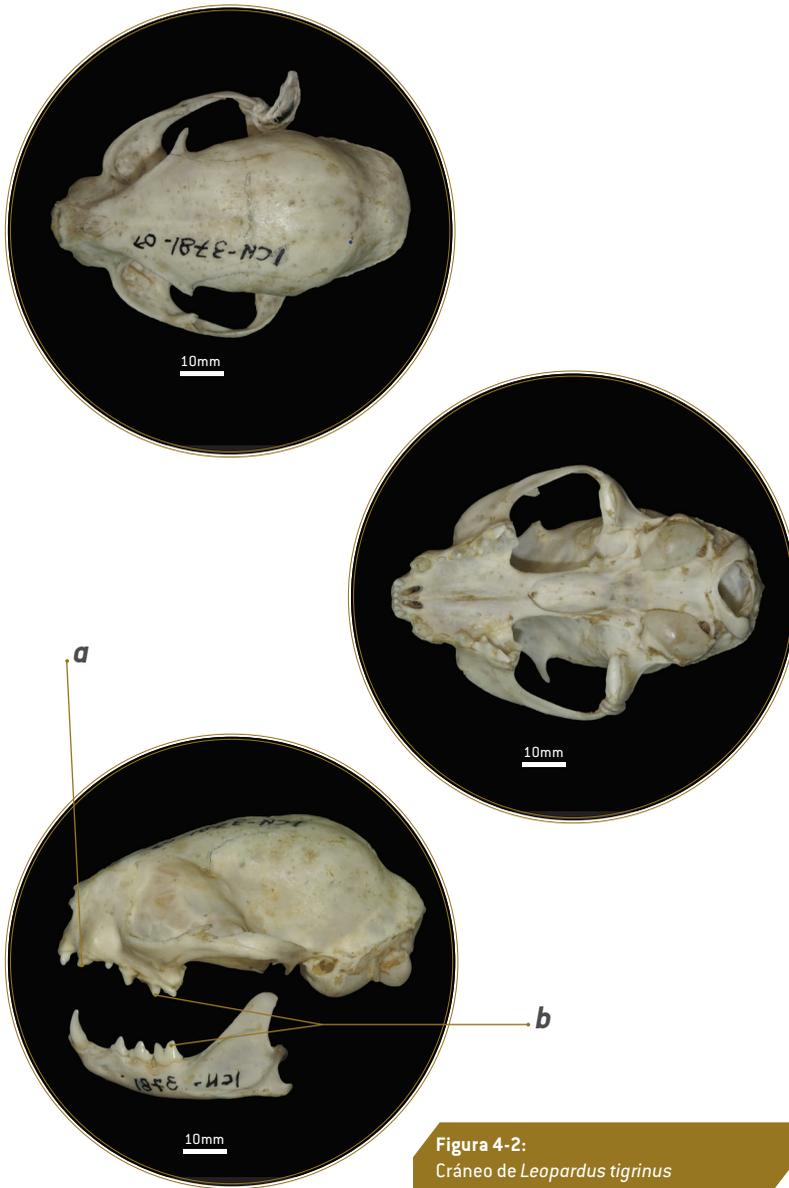


Figura 4-2:
Cráneo de *Leopardus tigrinus*

saltadora, además de nadadora [171]. Se alimenta principalmente de roedores y marsupiales arborícolas, aunque puede consumir pequeñas aves y serpientes [178, 179]. Generalmente está asociada a bosques nublados, no obstante existen reportes en bosques húmedos de tierras bajas en la región de la Amazonía brasileña [174]. Al parecer presenta mayores densidades en áreas donde la presencia de otros felinos potencialmente competidores es muy baja, algunas de ellas con altos grados de transformación [176, 180]. Los registros conocidos en Colombia, además de algunos aspectos concernientes a los vacíos de conocimiento y los retos para la conservación de la especie en el país han sido revisados [172]. Recientemente se han realizado nuevos registros al norte de su distribución para el departamento de Antioquia [170, 181].

Metodologías de muestreo:

Las huellas de *L. tigrinus* son las más pequeñas de los felinos en Colombia, sin embargo, su identificación puede ser confusa en áreas cercanas a asentamientos humanos, ya que son muy similares en tamaño y forma a las de un gato doméstico [182].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
NT.
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Leopardus wiedii [Schinz, 1821]

Nombres comunes: Tigre gallinero, tigrillo peludo, margay (generalizados); macaraya (región de Leticia); cocoromalo (Costa Caribe). En lenguas indígenas: aiáite, guatiao, watyáo, wayó (puinave); äi/áka (tikuna), p+fjobeda (huitoto), buñuyái (siona). Long tailed spotted cat (inglés) [99, 183].

Identificación:

Presenta un pelaje suave y denso, con un diseño de franjas y manchas en forma de rosetas irregulares, rodeadas por un borde negro y que tienden a formar líneas. El vientre, el pecho, la garganta, la mandíbula y el flanco interior de las patas son blancos. El pelaje de la nuca se dispone a contra pelo e inclinado hacia adelante. La cola equivale al 60-65% de la longitud del cuerpo [69, 183]. Las extremidades son largas y digitígradas, con similar tamaño entre las patas y las manos. Constricción postorbital poco evidente o ausente. Órbitas con un diámetro axial alrededor del 32% de la longitud occipitonasal. Procesos postorbitales largos y delgados (Fig. 4-3a). Cresta sagital ausente. Crestas temporales en forma de lira (Fig. 4-3b). Caja craneana convexa en las vistas

dorsal y lateral, sin el área frontal plana. Longitud del P4 mayor a 10 mm. Longitud del m1 mayor a 8 mm [69].

Especies similares:

Tamaño intermedio entre el ocelote (*L. pardalis*) y la oncilla (*L. tigrinus*). Sin embargo, machos grandes de la especie pueden tener el mismo tamaño que una hembra pequeña de ocelote. Con relación a las otras dos especies del género, presenta la cola más larga en proporción a la longitud cabeza-cuerpo. En *L. wiedii* el pelaje del cuello se encuentra dirigido hacia adelante (contra pelo), mientras que en *L. tigrinus* se encuentra dirigido hacia atrás (inclinación normal). El patrón de manchas de *L. tigrinus* presenta una mayor cantidad de rosetas de tamaño pequeño y no tiende a formar líneas. Cranealmente se puede diferenciar de



Leopardus wiedii

Fotografía: David Marín-C

L. pardalis por la ausencia de cresta sagital y de constricción post-orbital. *L. tigrinus* presenta la caja craneana menos convexa, el área frontal plana y los dientes molariformes más pequeños (P4 < 10 mm; m1 < 8 mm).

Distribución geográfica:

Desde el norte-centro de México hasta Uruguay y el norte de Argentina [184]. En Colombia, se encuentra reportada en todas las regiones naturales, principalmente en alturas inferiores a los 1200 m, aunque ha sido registrada en zonas de bosque en los municipios

de Guasca y Ubalá (Cundinamarca) entre los 2581 y los 2845 m [23]. Varios autores [69, 183, 184] no incluyen la especie en una porción de la región de los Llanos Orientales en los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada. La presencia de la especie en bosques de galería de esta región debe ser evaluada.

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Poco conocida y considerada rara [164]. Es la especie más arborícola de todos los felinos que se distribuyen en

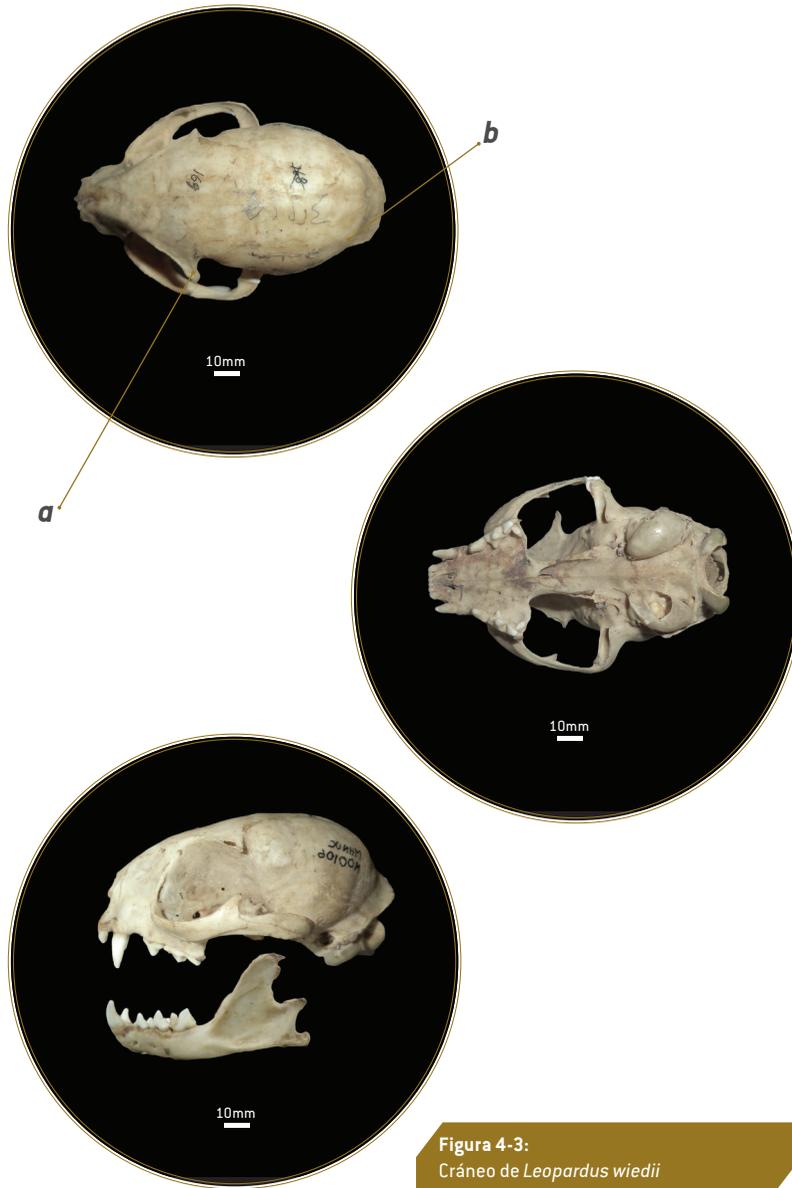


Figura 4-3:
Cráneo de *Leopardus wiedii*

Colombia. Sin embargo, los individuos se desplazan principalmente por el suelo [69]. Solitaria (excepto en época de apareamiento) y generalmente nocturna, aunque puede tener actividad durante el día [183]. El área de acción puede abarcar entre 10 y 45 km² [184, 185]. Habita bosques húmedos y muy húmedos tropicales, bosques de niebla y de galería [69, 184]. Debido a sus hábitos arborícolas, se considera la especie de felino más susceptible a la deforestación [186], no obstante, puede encontrarse en corredores de áreas fragmentadas [69, 187]. Se alimenta principalmente de pequeños roedores y marsupiales, aunque en algunos casos puede cazar conejos, armadillos, osos perezosos, pequeños primates, aves, insectos y ranas arborícolas [69, 178, 183, 188]. En Colombia, existen datos de abundancia relativa obtenidos por medio de cámaras trampa en la región de Los Andes [23] y trabajos no publicados sobre la presencia y el estado de conservación de la especie a nivel local [170, 181].

Metodologías de muestreo:

Se recomienda el uso de cámaras trampa instaladas por pares para diferenciar individuos por medio de los patrones de manchas. Con el fin de estimar abundancias y densidades poblacionales basadas en datos independientes, es necesario ubicar las cámaras a distancias mayores a las áreas de acción registradas para la especie [185, 186]. La cobertura de dosel, la distancia al borde del bosque y la densidad de árboles constituyen los mayores predictores en el éxito de captura por medio de esta metodología, por lo que se recomienda tener en cuenta estas variables cuando se requieren hacer evaluaciones ecológicas rápidas [23, 186]. Aunque es posible diferenciar las huellas con respecto a las otras especies de felinos [50], esto requiere un buen grado de experiencia por parte del investigador.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
LC
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
VU (para las poblaciones del occidente de Los Andes antes conocidas como *P. o. centralis*).

Panthera onca (Linnaeus 1758)

Nombres comunes: Jaguar, tigre (generalizados), tigre real (Antioquia, Caquetá, Vichada), tigre mariposo (Antioquia, Casanare, Caquetá, Guainía, Meta, Guaviare, Vaupés, Vichada), tigre pintado (Amazonas, Putumayo, Vaupés), tigre pintamenuda o tigre pintamenudita (Caquetá, Casanare, Meta, Vichada), manodelana, mano de plomo (Orinoquía y Amazonía); onza pintada, zawuareté, yavareté (Amazonía-región fronteriza con Brasil); tigre serrano (Sierra Nevada de Santa Marta), tigre amapolo (Santander), tigre malibú (Bajo Magdalena); tigre negro, pantera (individuos melánicos); otorongo (Río Putumayo), mancueva (Bolívar, San Basilio de Palenque). Jaguar (inglés) [99].

Identificación:

Es el felino más grande de América y único representante actual del género *Panthera* en el Nuevo Mundo. Pelaje corto, amarillo rojizo en el dorso y los costados, pálido en la parte inferior del hocico, la mandíbula y la garganta, y de color blanco en la parte ventral del pecho e inferior de las patas [70]. Presenta manchas negras en forma de rosetas con una mancha central sobre los costados y el dorso, aunque se pueden encontrar individuos con melanismo (coloración negra). Pelo un poco más largo en la garganta, el vientre y

las patas. Cola con longitud menor al 50% de la longitud cabeza-cuerpo, con anillos en su tercio posterior y de coloración negra en la punta. Las extremidades son robustas con manos y patas grandes, las primeras un poco más anchas que largas. Cráneo robusto y amplio en los arcos cigomáticos (cerca del 70% de la longitud craneana). El rostro es corto y representa menos del 30% del total del cráneo. Cresta sagital desarrollada (Fig. 4-4a), especialmente en machos. Presenta una muesca en el extremo posterior del palatino (Fig. 4-4b). Nasaes cóncavas. Dentición acorde



Panthera onca
Fotografía: Germán Buitrago

con la dieta estrictamente carnívora, con caninos largos, cónicos y con surcos prominentes (Fig. 4-4c) [189].

Especies similares:

Las especies del género *Leopardus* son más pequeñas. El puma (*Puma concolor*) es más pequeño y el pelaje tiene una coloración uniforme y sin manchas. Además, esta especie presenta un cráneo de menor tamaño, nasales convexos, caninos aplanados sin surcos, una constricción rostral evidente, y no tiene una muesca en el extremo posterior del palatino [189].

Distribución geográfica:

Su presencia está confirmada desde el sudeste de Estados Unidos, hasta el sudeste de Argentina [4, 70]. En Colombia, se encuentra en todo el territorio nacional, entre los 0 y 3200 m [37]. Aunque históricamente se habían reconocido dos subespecies para el país, *P. o. centralis* y *P. o. onca* [70, 190], análisis genéticos [191] y morfológicos [192] no encontraron soporte para la separación geográfica de las diferentes poblaciones a lo largo de la distribución de la especie.

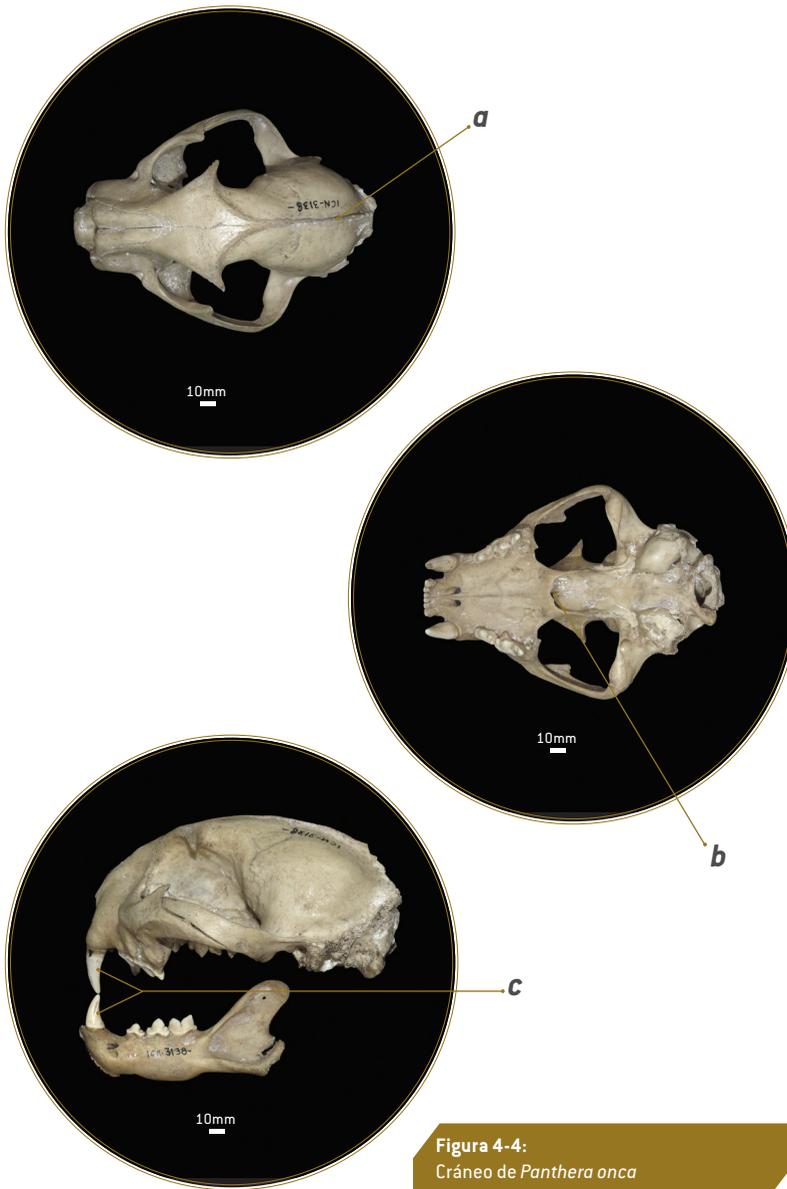


Figura 4-4:
Cráneo de *Panthera onca*

**Historia natural
e investigaciones asociadas:**

Solitaria y territorial, dentro del territorio de un macho pueden habitar dos o tres hembras [4]. De hábito diurno y nocturno. La dieta es exclusivamente carnívora, se alimenta principalmente de reptiles, mamíferos y ocasionalmente aves [70, 193]. Tolera una gran variedad de condiciones ambientales, pero se caracteriza principalmente por su estrecha asociación con hábitats húmedos próximos a cursos de agua y con coberturas vegetales densas, al igual que aquellos con presas abundantes [194]. Se encuentra en bosques húmedos y secos, sabanas, pantanos y en ocasiones tolera zonas intervenidas por las actividades humanas [70, 190]. Se ha reportado en zonas de borde en plantaciones de palma de aceite y bosques secundarios de la región del Magdalena Medio colombiano [4, 26, 181]. Es una de las especies de carnívoros más estudiadas en Colombia. Existen trabajos enfocados en la dieta y conflicto felinos-humanos por depredación de animales domésticos [11, 26, 170, 181, 195, 196, 197, 198, 199], estimaciones de densidades poblacionales [169], manejo *ex situ* y veterinario [200, 201], así como algunos estudios sobre la presencia en diferentes coberturas y amenazas potenciales en diferentes regiones [4, 170, 181, 199, 202] y

modelamiento de su área de distribución [194, 203, 204]. Finalmente, la especie es mencionada en varios documentos relacionados con planes de conservación a nivel regional [25, 205, 206].

Métodos de muestreo:

Se recomienda emplear cámaras trampa ubicadas a los 50-70 cm del suelo y por lo menos dos metros del punto más cercano a un posible sitio de paso. Asimismo, es recomendable incluir dos cámaras por estación con el fin de identificar más fácilmente el patrón de manchas para cada individuo. Las huellas pueden distinguirse de las del puma (*P. concolor*), por la forma de los lóbulos del cojinete plantar [207] y el tamaño [208]. Otra metodología ampliamente usada es el registro de heces, pues permite evaluar dieta, uso de hábitat y estado de salud [209]. Sin embargo, debido a que las excretas del puma y el jaguar son de forma y tamaño similar, su identificación debe realizarse analizando las huellas asociadas o mediante análisis moleculares [50, 209]. El uso de collares satelitales ha sido aplicado de manera importante para analizar los patrones de movimiento, área de acción y uso de hábitat en esta especie [210, 211].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Puma concolor (Linnaeus 1771)

Nombres comunes: Puma, león (generalizado), león colorado (Amazonía, Antioquia, Caquetá, Chocó, Costa Caribe, Orinoquía), leoncillo, león campocamba (Provincia de Vélez, Santander); tigre colorado (Putumayo); onza vermelha (límites con Brasil). En lenguas indígenas: doumaga (arzario), kubarama (tegría), kuaroa (unkasia tunebo), pucatigre (ingano), yarhú yorhút (puinave), enianali (guahibo), edoko (huitoto), ma yai (siona), uazash, karaira, wasa'shi (wayú); sueroa (yebá masá o barasana), tifaiui (muiname), wehry are (yuri), mamapura, ibana, furrú, ibana pur, anchobe (chokó); achu idne (cuna), guiáyina (arhuaco), nabbi (kogui), kuchi (yukpa). Puma, cougar, mountain lion (inglés) [99, 212, 213]

Identificación:

Es el segundo felino de mayor tamaño que habita el país. Presenta un pelaje dorsal uniforme, con coloraciones que varían desde marrón grisáceo claro a marrón oscuro; pelaje ventral color crema. solo los individuos juveniles y las crías presentan manchas. Coloración blanca debajo de la nariz y en la garganta, negra en la zona lateral y superior del hocico y en la base posterior de las orejas. La cola es cilíndrica, con la punta color café oscura o negra y de aproximadamente 30% de la longitud total del animal [72, 101,

213]. La caja craneana es redondeada y corta, inferior al 50% de la longitud total del cráneo. Cresta sagital bien desarrollada. Constricción rostral evidente. Caninos sin surcos longitudinales (Fig. 4-5).

Especies similares:

Externamente no es similar a las otras especies de felinos que habitan el país. El jaguar (*P. onca*) presenta un cráneo de mayor tamaño, una muesca en el extremo posterior del palatino y sin constricción rostral evidente [189, 214]. El yaguarundi (*Puma yagouaroundi*)



Puma concolor

Fotografía: Catalina Mora-Fernández

es de menor tamaño, no tiene cresta sagital, y presenta una fosa evidente entre la parte posterior internasal y la parte anterior de las suturas sagitales interfrontales, así como cúspides accesorias en los caninos inferiores (Fig 4-6).

Distribución geográfica:

Se extiende desde el norte de Canadá hasta el sur de Chile y Argentina. Recientes estudios sugieren que existen seis grupos filogenéticos presentes a lo largo de toda su distribución en América, aunque en Colombia se encontraría distribuida únicamente

la subespecie *P. c. concolor* [215]. La caza y la transformación del hábitat redujeron su área de distribución en un 50% en Norteamérica, mientras que en Centro y Sudamérica la pérdida ha sido cercana del 40% [216]. En Colombia se distribuye desde el nivel del mar hasta los 4100 m [37], con poblaciones fragmentadas en todas las regiones naturales [4].

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Principalmente nocturna, aunque puede estar activa durante el día. De hábitos



Figura 4-5:
Cráneo de *Puma concolor*

terrestres, no obstante trepa árboles para esconderse, descansar y alimentarse [212]. Polígama y solitaria. A pesar de que en hábitats templados es especialista y se alimenta principalmente de artiodáctilos (Artiodactyla: Bovidae, Cervidae); en hábitats tropicales tiende a ser más generalista y consume presas con peso promedio menor a 6 kg, como mamíferos silvestres, aves, reptiles y peces [27]. Puede depredar animales domésticos (bovinos, ovejas, cabras y caballos) cuando su hábitat ha sido transformado y sus presas naturales han sido disminuidas. Se ha reportado el consumo de carroña [4, 27, 199]. Habita en bosques húmedos, bosques secos, sabanas, humedales, desiertos, bosques andinos y páramos, aunque parece adaptarse bien en hábitats intervenidos y con gran influencia humana como zonas periurbanas [173]. Se estima que el área de acción en el trópico es de 17 km², la cual puede ser ocupada por un macho adulto y de una a tres hembras [98]. Las crías pesan entre 220-500 g, miden entre 20-30 cm de longitud, el pelaje posee manchas de color marrón oscuro y permanecen con la madre hasta los 18 meses de edad [72, 98, 213]. Aunque es mencionada en varios estudios y documentos relacionados con planes de conservación [25, 199, 205, 206, 217], dieta [27], cacería de la especie para su consumo

[218], y conflictos de uso con asentamientos humanos [11, 26, 197, 199], en Colombia la historia natural de la especie está pobremente estudiada [27].

Metodología de muestreo

Ha sido registrada por medio de cámaras trampa en lugares con reportes de actividad [11, 24, 93] y en hábitats periurbanos cerca de grandes ciudades [173]. Las huellas pueden distinguirse de las del jaguar (*P. onca*), porque estas tienden a ser más largas que anchas, las marcas de los dedos son en forma de gota y más alargadas, los cojinetes plantares marcan 3 lóbulos bien definidos y de tamaño similar, mientras que en el jaguar las huellas son más anchas que largas, los dedos por lo general se marcan de forma cilíndrica y el lóbulo central es más corto y ancho [50, 207]. Las excretas son de forma más o menos cilíndrica (100-300 mm de largo y 20-35 mm de ancho) y de color variable, sin embargo pueden confundirse con las del jaguar en áreas donde las dos especies se encuentran en simpatria, por lo que su identificación debe realizarse en conjunto con las huellas asociadas o mediante análisis moleculares [50].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
LC
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Puma yagouarondi (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)

Nombres comunes: Gato de monte, gato cerval, gato montés, gato pardo, yaguarundi, zorro moro, zorrogato (Costa Caribe, Antioquia, Cauca); gato montaraz (Huila), tigrillo negro (Putumayo). En lenguas indígenas: pisivá-lo (guahibo), komaideko (huitoto), ibca (muiska o chibcha). Jaguarundi, eyra cat (inglés) [99, 219, 220].

Identificación:

Coloración homogénea en todo el cuerpo, que puede ser marrón, marrón grisácea, marrón rojiza, amarilla o negra [73]. Al parecer es la especie con mayor variación de coloración de todos los felinos silvestres. Individuos de hábitats secos tienden a ser más pálidos, grises o amarillentos [76]. Longitud de la cola mayor al 60% de la longitud del cuerpo. Extremidades pequeñas y digitigradas, con patas y manos relativamente del mismo tamaño. Cráneo estrecho y área facial corta (alrededor del 20% de la longitud del cráneo). Presenta una fosa diferenciada y profunda entre la parte posterior internasal y la parte anterior de las suturas sagitales interfrontales (Fig 4-6a). Cúspide del parastilo secundario del P3 reducida. Canino inferior con una cúspide accesoria lateral en el borde lingual (Fig. 4-6b) [214].

Comentarios taxonómicos y nomenclaturales:

Aunque la especie ha sido incluida por varios autores dentro del género *Puma* a partir de análisis filogenéticos [214, 221, 222, 223, 224], análisis de ADN antiguo señalan que el yaguarundi constituye el grupo hermano de un clado conformado por el taxón fósil *Miracinonyx trumani* y *Puma concolor* [225], no obstante, diversos autores [36, 226] consideran al puma y el yaguarundi como un grupo monofilético. Estudios recientes han mostrado la inexistencia de subespecies a partir de información genética [227].

Especies similares:

Comparado con otros felinos silvestres, el cuerpo es más alargado, las orejas son pequeñas y redondeadas, y las extremidades son cortas en



Puma yagouarondi
Fotografía: Luz Agueda Bernal Rincón

relación a la longitud total (alrededor del 20%). Externamente, la forma del cuerpo se parece más a la de un mustélido que a la de un félido. Los individuos de coloración oscura puede ser confundidos con la taira (Mustelidae: *Eira barbara*), la cual presenta por lo general coloración diferenciada en la cabeza y el cuello, con la presencia en ocasiones de una mancha ocre amarillosa; la cola es más tupida y corta.

Distribución geográfica:

Se encuentra distribuida desde Norteamérica en el sur de Texas

hasta el sur de Brasil y Paraguay [73]. Aunque en Colombia se encuentra ampliamente distribuida en todas las regiones naturales, desde el nivel del mar hasta los 3200 m [37], su presencia a nivel local es poco conocida.

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Principalmente diurna y es más activa durante horas matutinas y vespertinas [163]. Mayormente terrestre y solitaria, sin embargo se le ha registrado en parejas [76]. Ha sido registrada en pastos, sabanas, matorrales, bosques

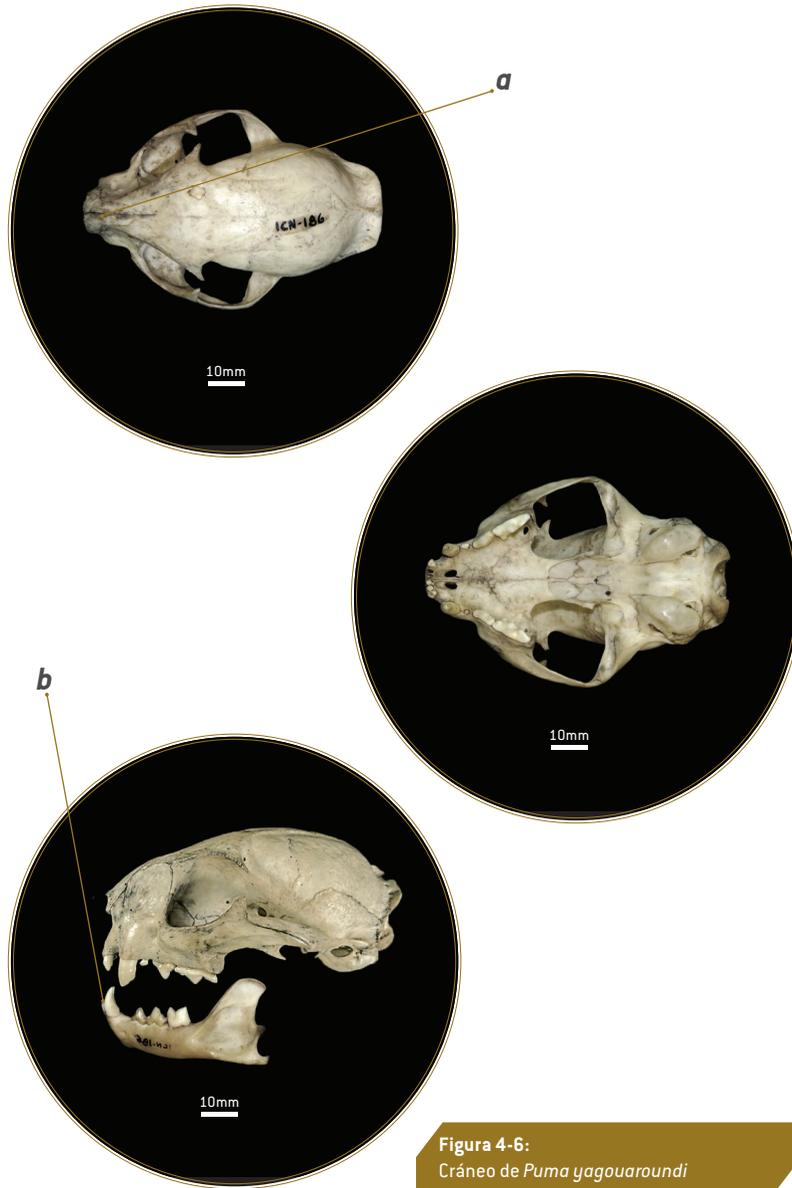


Figura 4-6:
Cráneo de *Puma yagouaroundi*

húmedos tropicales y premontanos, páramos y zonas desérticas [73, 76]. Al parecer tolera hábitats intervenidos por algunas actividades humanas [228]. Su dieta es amplia e incluye mamíferos pequeños, aves y reptiles [98]. Sus densidades poblacionales aún son desconocidas en Colombia, no obstante en otros países se reportan entre 1,5 y 80 individuos en 100 km² [73]. Igualmente, se han registrado áreas de acción variables, entre 8,9 a 100 km² [163, 229, 230]. La principal amenaza la constituye la cacería por conflicto a granjeros, ya que suele depredar animales domésticos como gallinas [220]. La caza y el consumo de un individuo adulto en el departamento de Córdoba ha sido documentada [231]. A pesar de su amplia distribución, es una especie poco estudiada en Colombia, aunque es incluida en algunos trabajos a nivel local [170, 228]. Adicionalmente, se conoce información sobre el uso de hábitat en un bosque seco tropical del departamento de Cundinamarca [42], su presencia en agro-ecosistemas en el Magdalena Medio [93], la variación morfológica externa, craneal y post-craneal a partir de material depositado en colecciones del país [232].

Metodología de muestreo:

La metodología más frecuente de registro es a partir de observaciones directas. En general, las técnicas empleadas (rastreo, uso de cámaras trampa) para el registro de otros felinos pequeños pueden emplearse también para esta especie, con la particularidad de que no se requiere de la ubicación de las trampas en zonas muy conservadas. La especie generalmente es registrada en cercanías a asentamientos humanos e incluso carreteras [233]. Las huellas son de tamaño similar a la de otros felinos pequeños, pero presentan mayor espacio entre los cojinetes y los dedos (aproximadamente 10 mm). En general los cojinetes son angostos con el extremo superior convexo, a diferencia de los demás felinos que es cóncavo (alrededor de 20 mm; [50]). Estudios de dieta han sido realizados a partir de heces encontradas en caminos y cercanías a asentamientos humanos [234].

Familia Mephitidae

Camilo Fernández-Rodríguez
Héctor E. Ramírez-Chaves



Conepatus semistriatus. Fotografía: Juan Fernando Díaz Nieto



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2008:
LC.
CITES 2000:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Conepatus semistriatus (Boddaert, 1785)

Nombres comunes: Mapuro, mapurito, zorrillo, zorro hediondo, mofeta (generalizados); zorro mión (Nariño). En lenguas indígenas: diára (tunebo), jaka' (wayú), achumase, turbaqué (cuna); yakuma (arhuaco). Striped hog-nosed skunk, amazonian hog-nosed skunk (inglés) [60, 76, 99, 235, 236].

Identificación:

Cuerpo alargado con patas cortas. Pies y manos con garras largas, fuertes de color negro. Coloración parda oscura a negra. Pelaje denso y áspero (especímenes de mayor tamaño y pelaje de mayor longitud en las formas andinas del suroccidente del país; [131]). Presenta una banda blanca desde la cabeza hasta los hombros, y dos bandas paralelas que corren hasta la parte baja de la espalda, separadas por una banda negra. La cola está usualmente erguida, es corta (cerca de la mitad de la longitud cabeza-cuerpo), esponjosa, y enteramente blanca con la base negra. Cabeza cónica, hocico largo y desnudo. Orejas cortas, negras, con pelos blancos en la base. Caja craneana alargada (aproximadamente 75 % de la longitud mayor del cráneo) y rostro

corto (30 % de la longitud del cráneo). El M1 es más ancho que el último premolar, mientras que el m2 alcanza el 25 % de la longitud del m1 (Fig. 5-1a). Cresta sagital presente, moderadamente desarrollada en individuos adultos. Procesos orbitales pobremente desarrollados, bulas auditivas pequeñas y aplanadas. [76, 131].

Comentarios taxonómicos y nomenclaturales:

Una revisión morfológica y molecular del género ha sido recomendada, dadas las diferencias entre los especímenes andinos del suroccidente del país y otras localidades colombianas [131]. La localidad tipo de la especie fue asignada en la descripción como «México» [224, 237:84]. Howel [238] menciona que la especie fue descrita



Conepatus semistriatus
Fotografía: Juan Fernando Díaz Nieto

a partir de las observaciones hechas por José Celestino Mutis en las minas de Pamplona, montañas de Colombia. Cabrera [239] incluye la localidad como «Minas de Montuosa, cerca de Pamplona, departamento del norte de Santander, Colombia» [224]. Si las afirmaciones de Howel [238] son acertadas, la localidad tipo debe estar localizada en Colombia y no en México.

Especies similares:

Externamente la coloración de la cola y su posición erguida son únicas y no se confunden con los de ninguna otra

especie de carnívoro que habite el país. El hurón (Mustelidae: *Galictis vittata*) presenta coloración dorsal grisácea hasta la cola, sin bandas blancas y cola no esponjosa. La cabeza no es cónica ni desnuda, por el contrario es tricolor, con una banda gris en la corona, seguida por una banda blanca en la frente y un antifaz negro que llega hasta el cuello y las extremidades anteriores. A nivel craneal, los procesos postorbitales son poco desarrollados en comparación con representantes de la familia Mustelidae. La forma del M1 y su

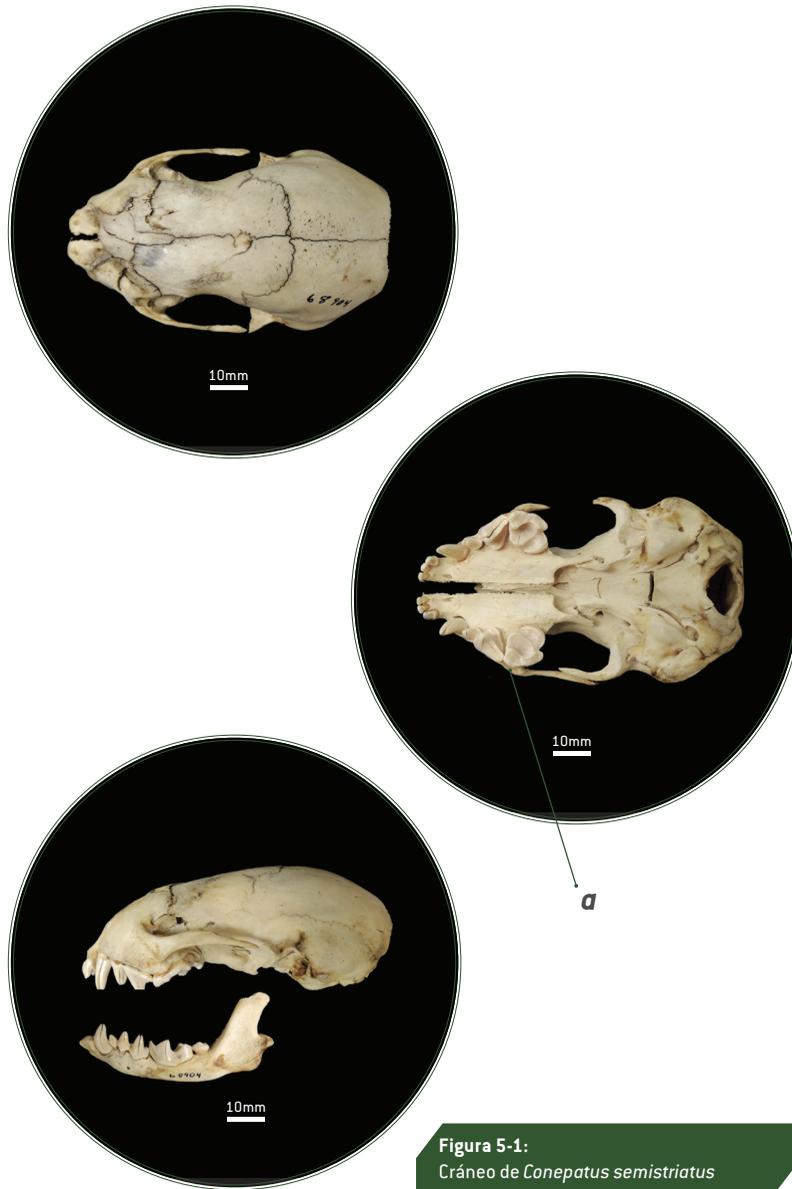


Figura 5-1:
Cráneo de *Conepatus semistriatus*

tamaño en comparación con el último premolar son únicos entre los carnívoros que se distribuyen en Colombia.

Distribución geográfica:

Habita selvas tropicales amazónicas, zonas andinas y el Caribe; se distribuye desde México hasta Brasil, con registros en Sudamérica para Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Brasil [6, 76, 235, 236, 240, 241]. En Colombia ha sido registrada en la región Andina y valles interandinos, Caribe, Orinoquía y la Sierra Nevada de Santa Marta, desde el nivel del mar hasta los 3100 m [37, 129, 242]. No ha sido registrada para la región de la Amazonía.

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Nocturna, solitaria y terrestre. Habita bosques secos, húmedos y de galería. Se encuentra tanto en zonas conservadas como intervenidas. La dieta es omnívora, incluye entre otros componentes insectos, larvas, pequeños vertebrados y frutos. Se refugia en troncos o madrigueras. Su principal defensa es una sustancia fétida que arroja cuando se siente amenazada proveniente de glándulas ubicadas cerca al ano [6, 76]. El área de acción varía estacionalmente de acuerdo a la disponibilidad de recursos alimenticios

[236]. En Colombia, no existen estudios sobre su ecología. Aunque aparentemente es una especie común, solo se cuenta con registros aislados con algunas notas sobre su distribución y estado taxonómico [37, 129, 131, 242].

Metodologías de muestreo:

La especie puede ser detectada mediante las técnicas tradicionales de registro como entrevistas, cámaras trampa, búsqueda de rastros [240, 243], entre otras. Puede ser localizada en ciertos sectores debido al fuerte aroma que emiten por las glándulas anales. Suele encontrarse atropellada en caminos y carreteras [241, 244, 245].

Familia Mustelidae

María C. Calderón-Capote
Ángela V. Rojas-Rojas
Catalina Cárdenas González
Alejandra Pardo-Martínez



Lontra longicaudis. Fotografía: María C. Calderón-Capote



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
LC.
CITES 2000:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Eira barbara (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Ulamá, tayra, zorro (generalizados); comadreja, mama, umba, melero, ulamá (Costa Caribe, Chocó y Antioquia); tayra (región de Leticia), zorro cabeciamarrado, zorro cabeciamarillo, zorro negro, zorro collarero, zorro colmenero, cabeciamarrado, cazaardillas (Cauca); támara, lumba (Yacopi, Cundinamarca); zorra palmichera (Llanos Orientales), pimango (Nariño), zorro urama (Putumayo). Gray headed tayra (inglés) [60, 98, 220, 220].

Identificación:

Cuerpo alargado, patas cortas que equivalen a aproximadamente al 17% de la longitud cabeza-cuerpo. Pelaje corto, coloración marrón oscura a negra en la parte dorsal. La cabeza y el cuello pueden tener coloraciones más claras que la parte dorsal, las cuales varían entre marrón grisáceo y amarillo pálido. En el pecho o la garganta se puede presentar una mancha de forma generalmente triangular y de color contrastante (crema, amarillo pálido a naranja brillante). Varían en coloración a lo largo de su distribución, aunque predominan los animales con pelaje oscuro [246]. Cola tupida, su longitud equivale al 65% de la longitud cabeza-cuerpo. Las

orejas son pequeñas y redondas, del mismo color de la cabeza y no sobresalen por encima del perfil de la coronilla [77, 247]. Los dedos están unidos por membranas parciales que llegan hasta la base de la última falange. El cráneo es más largo que ancho; el paladar se extiende posteriormente hasta la parte más ancha del arco cigomático. El rostro es corto (mayor al 50% de la longitud de la caja craneana). Caja craneana no aplanada en vista lateral. La cresta sagital está ausente (Fig. 6-1a) y el proceso postorbital es redondeado (Fig. 6-1b).

Especies similares:

El zorro ojizarco (Canidae: *Atelocynus microtis*) tiene el hocico más largo,



Eira barbara
Fotografía: Andrés Arias-Alzate

las orejas sobresalen por encima de la coronilla, y el patrón de coloración no presenta manchas en el cuello y la cabeza. El yaguaroundi (Felidae: *Puma yagouaroundi*) es de coloración uniforme, no presenta manchas en el cuello y la cola no es tupida [247]. A nivel craneal, las especies de los géneros *Mustela* y *Galictis* son más pequeñas (Tabla 2-1) y presentan la caja craneana aplanada en vista lateral.

Distribución geográfica:

Desde México, hacia el sur hasta el norte de Argentina [77]. En Colombia,

habita todo el país hasta los 3200 m [37]. A pesar de que en Colombia se ha documentado la presencia de *E. b. madeirensis* para la región amazónica y *E. b. sinuensis* para el resto del país [77], estudios de genes mitocondriales no encontraron soporte para estas subespecies [248].

Historia natural e investigaciones asociadas:

Solitaria, con hábitos terrestres y arborícolas. Tiene fuertes garras curvas en las patas delanteras y traseras, las cuales están adaptadas para correr

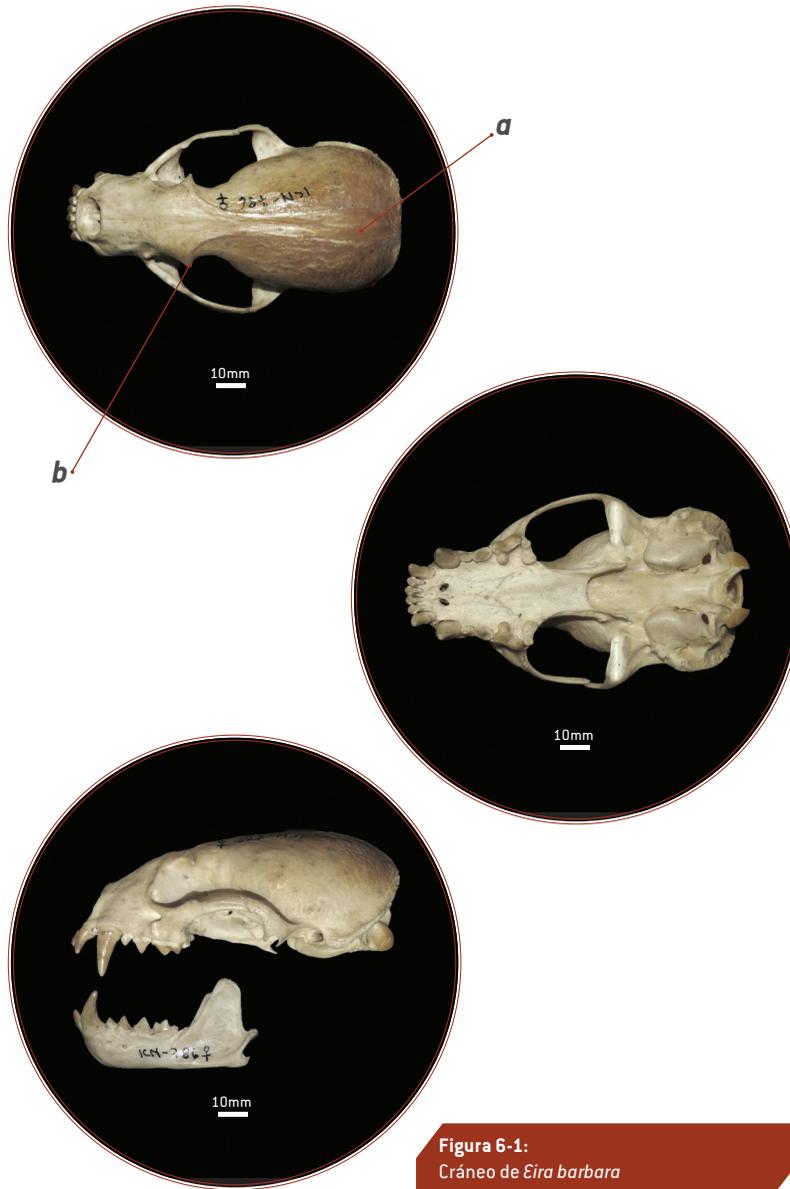


Figura 6-1:
Cráneo de *Eira barbara*

y trepar [77]. Diurna, aunque puede tener períodos de actividad crepuscular cerca de asentamientos humanos [22]. Omnívora, generalmente incluye un alto contenido de frutas en su dieta, así como algunos vertebrados como pequeños roedores, marsupiales y lagartijas del género *Ameiva* [77, 249]. En Colombia se ha registrado ataques a especies de primates de los géneros *Saguinus*, *Cebus* y *Saimiri* [250, 251]. Busca guaridas en los árboles y agujeros del suelo. Puede desplazarse distancias que varían de 2 a 8 km por día dentro de un área de acción entre 503 y 1603 Ha [229]. Se encuentra en bosques húmedos maduros y secundarios, bosques secos, bosques de galería, sabanas y plantaciones [252]. Entre las primeras observaciones para el país de esta especie se encuentran las de Humboldt [234] quien describió *Mustela sinuensis* (= *Eirba barbara sinuensis*) a partir de observaciones hechas en el río Sinú, Bolívar. Allen [254] describió a *Tayra barbara irara* (= *E. b. sinuensis*) a partir de ejemplares colectados en Bonda, Santa Marta. Observaciones sobre la variación externa y craneal de ejemplares de Bonda, Colombia han sido registradas [254]. Mediante el uso de cámaras trampa, se han descrito algunos

aspectos de la historia natural de la especie en una reserva natural del departamento de Antioquia [22].

Metodologías de muestreo:

Puede ser atraída utilizando carnadas vivas o muertas sin afectar el número de capturas [256]. El cebo con banano (banano o plátano, maíz y sal) es más adecuado para atraer esta especie comparado con atrayentes de olor diseñados para cánidos o félidos [92]. Otras técnicas como el empleo de trampas Tomahawk y cámaras trampa han sido exitosas y generado buenos resultados para registrar los hábitos de la especie [22, 93, 255].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Galictis vittata
[Schreber, 1776]

Nombres comunes: Grisón, mapuro, hurón (generalizados); zorra baya, perro de monte (La Guajira). Greater grison (inglés) [98, 60, 256].

Identificación:

Cuerpo alargado, extremidades cortas (menores al 30% de la longitud total). La coloración del pelaje dorsal varía entre gris pálido hasta marrón oscuro; pelaje ventral contrastante, negro en la parte anterior y entremezclado de gris en la parte posterior. La coronilla es gris, mientras que la frente tiene una banda blanca arriba de los ojos que corre a través de las orejas y en dirección a los costados del cuello. Hocico, mentón, cuello y pecho negros. La cola es corta y esponjosa, mide alrededor del 30% del largo de la cabeza-cuerpo. Las orejas son pequeñas y poco visibles, de coloración blanca. Las patas son de coloración negra, y los dedos están unidos por membranas parciales que llegan hasta la base de la última falange [79, 247]. El cráneo tiene un rostro corto con respecto a la caja craneana, la cual es aplanada en toda su extensión. Las bulas auditivas son aplanadas. Los procesos mastoideos son

conspicuos (Fig. 6-2a). En vista lateral, los arcos cigomáticos presentan una curvatura que se eleva en la parte posterior del cráneo (Fig. 6-2b). Generalmente no presenta cresta sagital, o si la presenta, se encuentra pobremente desarrollada.

Especies similares:

El zorrillo (Mephitidae: *Conepatus semistriatus*) presenta la cola erguida y enteramente blanca con la base negra, además el patrón de coloración del rostro no es tricolor. El cráneo de la Tayra (*Eira barbara*) es más grande y no es aplanado en vista lateral. Las especies de *Mustela* no tienen los procesos mastoideos bien desarrollados, las bulas auditivas no son aplanadas y la curvatura de los arcos cigomáticos es central, no desplazada posteriormente.

Distribución geográfica:

Desde el sur de México hasta Paraguay, norte de Argentina y



Galictis vittata
Fotografía: Eric Yair Cuesta Ríos

Santa Catarina, Brasil [257, 258]. En Colombia se encuentra en las regiones Amazonía, Andina, Caribe y Orinoquía desde el nivel del mar hasta los 1220 m [37, 259]. Los límites de las subespecies no están determinados [79].

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Nocturna y diurna. Solitaria, aunque pueden desplazarse en pares o en grupos de hembras con las crías. Terrestre, buena trepadora y nadadora. Se alimenta principalmente de pequeños vertebrados, entre los que

se encuentran roedores, marsupiales, aves, reptiles, anfibios y peces. En ocasiones ataca pollos domésticos en áreas rurales [247]. Se han calculado densidades que varían entre 1 y 2,4 ind/km² [79, 260]. Es vista a menudo cerca de ríos y arroyos, y pasa la mayor parte del tiempo en el suelo. Como alarma puede emitir almizcle de las glándulas anales y lanzar un chorro a objetivos específicos. Corre dando pequeños saltos con su dorso arqueado. Vive en madrigueras construidas por otros animales, así como en las raíces de los árboles y entre las rocas [60], a

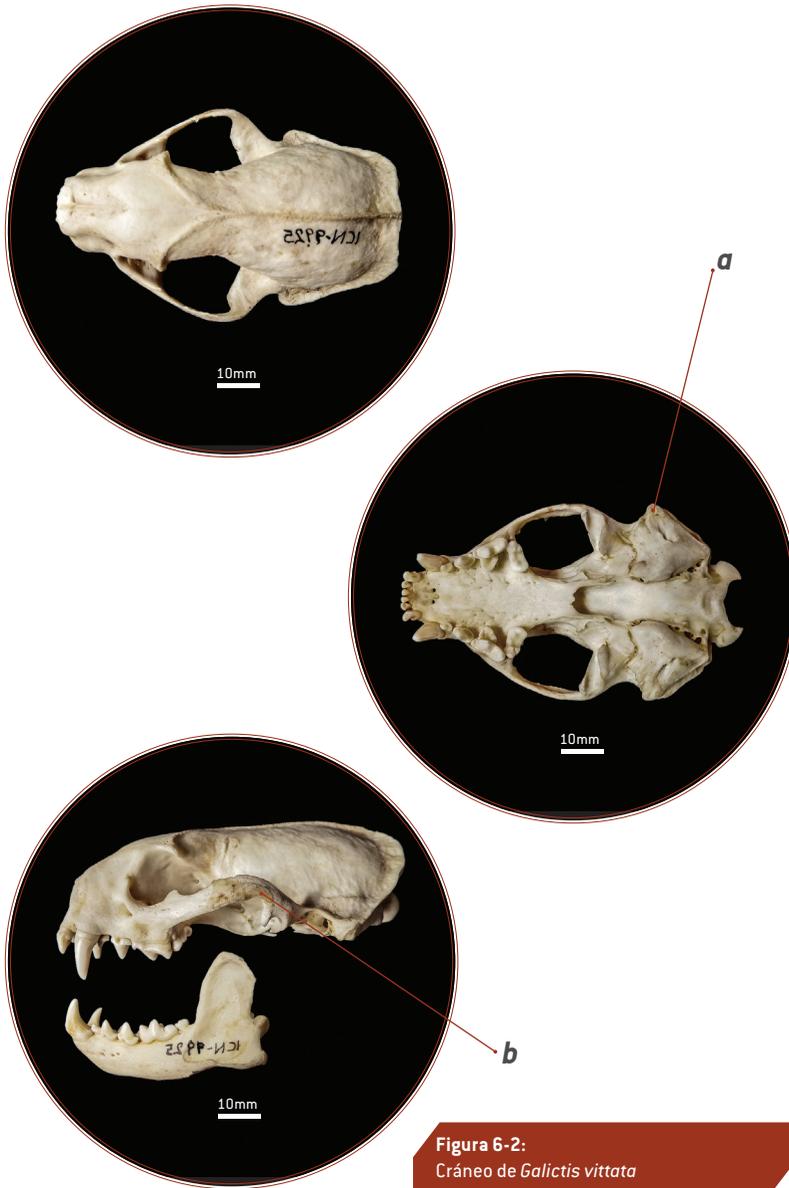


Figura 6-2:
Cráneo de *Galictis vittata*

las cuales llevan su alimento para ser consumido. Se encuentra en bosques húmedos, bosques secos, sabanas y plantaciones; frecuenta zonas cercanas a ríos, arroyos y áreas húmedas [79]. En Colombia, no hay estudios sobre su ecología o historia natural, aunque aparentemente la especie es común y de amplia distribución [16].

Metodologías de muestreo:

No hay recomendaciones particulares para esta especie. Para el caso de las huellas, las manos presentan cinco dedos con garras cortas y delgadas, un cojinete plantar y un cojinete subplantar ligeramente cargado hacia el lado del dedo meñique. En huellas profundas, tanto en las manos como en las patas, puede marcarse piel interdigital. El pulgar es pequeño y puede no ser visible si las huellas son de poca profundidad [50].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
DD.
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
VU.

Lontra longicaudis (Olfers, 1818)

Nombres comunes: Gato de agua, lobo de río, lobito de río, nutria, perro de agua (generalizados). En lenguas indígenas: nandumaga (arzario), dauroa (tunebo), apatume (yucuna), sará (carijona), yenava (arhuaco). Long-tailed otter, neotropical otter (inglés) (98, 261).

Identificación:

Pelaje de color pardo lustroso, corto y denso. La punta del hocico, el labio superior, la mandíbula y el vientre son más claros que el dorso. Las orejas son cortas y redondeadas [76]. La cola alcanza aproximadamente un 70% de la longitud del cuerpo, es ancha y cilíndrica, disminuye gradualmente en grosor hacia la punta. Extremidades cortas y robustas, alcanzan aproximadamente un 25% de la longitud de la cola [233]. Patas con membranas interdigitales bien desarrolladas. El cráneo es plano y la caja craneana es aproximadamente 65% de la longitud mayor del cráneo. Foramen infraorbital pequeño y elíptico, menor a 35% del ancho orbital (Fig. 6-3a). Procesos postorbitales alargados (Fig. 6-3b). Constricción postorbital corta (menor al 30% de

la longitud de la bóveda craneana) (Fig. 6-3c). Borde posterior del palatino recto o cóncavo (Fig. 6-3d).

Especies similares:

El lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) es más grande, presenta manchas gulares de color crema y cola aplanada. El cráneo de *P. brasiliensis* es de mayor tamaño, los procesos postorbitales no son alargados, la constricción postorbital es larga y angosta y el borde posterior del palatino tiene una proyección en forma de «V».

Distribución geográfica:

Desde el noroccidente de México hasta el norte Argentina hasta la provincia de Buenos Aires [76]. En Colombia se ha registrado en todas las regiones naturales, desde el nivel del mar hasta los 2800 m [37, 129].



Lontra longicaudis
Fotografía: Julián Lozano-Flórez

Historia natural e investigaciones asociadas:

Semiacuática, de hábito crepuscular, con preferencia de hábitats poco intervenidos en selva y áreas de sabana, aunque se puede observar en grandes ríos con alta carga de sedimento [262]. Habita caños, quebradas, ríos, lagos, lagunas y ciénagas [263, 264, 265]. Sus refugios se encuentran sobre las riberas de los ríos. Se alimenta principalmente de peces, aunque es un depredador oportunista [266].

Para Colombia, existen estudios principalmente enfocados en la dieta y el uso de hábitat en las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena [263, 265, 266; 267, 268, 269], así como registros sobre las amenazas y distribución a nivel nacional [262, 270].

Metodologías de muestreo:

La realización de recorridos a lo largo de los cuerpos de agua ha sido útil para el registro directo (avistamientos) e indirecto (huellas, excretas sobre rocas en ríos, o comederos) de la especie [271]. Las patas palmeadas con cinco

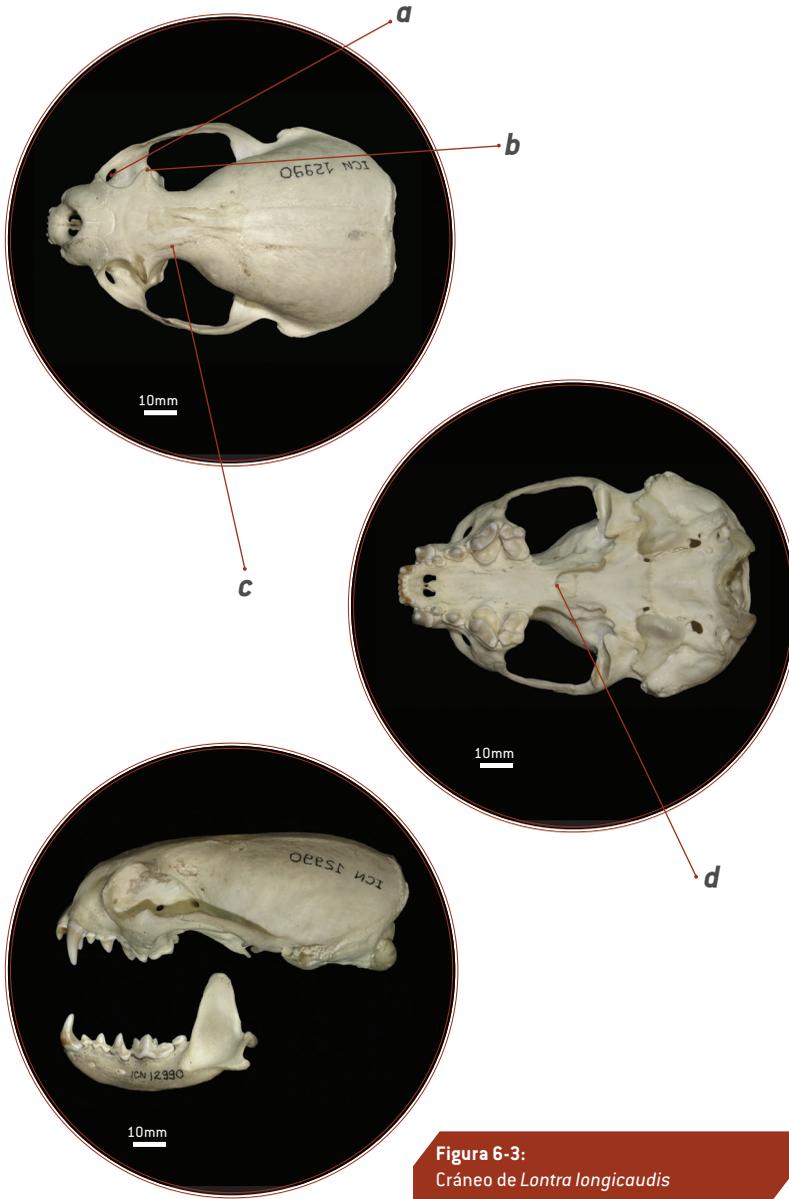


Figura 6-3:
Cráneo de *Lontra longicaudis*

dedos de garras cortas son rastros característicos útiles en la identificación de esta especie [76], por ende sus huellas pueden ser identificadas en zonas cercanas a fuentes de agua. Se recomienda el uso de cámaras trampa en lugares cerca a madrigueras o refugios y en lugares donde con anterioridad se hayan encontrado heces o comederos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
VU.
CITES:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
EN.

Mustela felipei Izor & De La Torre, 1978

Nombres comunes: Comadreja colombiana, comadreja, chucurí, condumbí, chucuro, cundumí (generalizados), Colombian weasel, don Felipe's weasel (inglés) [98, 272, 273].

Identificación:

Es el carnívoro terrestre más pequeño conocido para el país. Pelaje dorsal denso color marrón oscuro, desde el labio superior hasta la punta de la cola. El pelaje ventral varía de blanco a naranja pálido. Presenta una mancha gular del mismo color del dorso y en algunos casos manchas más pequeñas en el sector abdominal. Las extremidades anteriores y posteriores son de color marrón oscuro, con membranas interdigitales visibles y la superficie plantar es desnuda [273]. La cola es corta, totalmente marrón y constituye el 30 % del largo total cabeza-cuerpo. El ancho craneal equivale al 47 % de la longitud total craneal. Procesos postorbitales bien desarrollados y proyectados lateralmente (Fig. 6-4a). Fosa mesopterigoidea ancha (más del 16 % del ancho cigomático) (Fig. 6-4b). La morfología de la dentición está asociada a dietas carnívoras. Los premolares anteriores

son reducidos, el P3 es elipsoide, con el margen labial convexo y el M1 es de apariencia rectangular hacia el lado lingual (Fig. 6-4c) [81]. Bulas auditivas cortas (alrededor de 11,4 mm) y anchas.

Especies similares:

La comadreja (*Mustela frenata*) posee manchas faciales pero no ventrales; la cola es larga (44-70 % de la longitud cabeza-cuerpo) y tiene la punta negra. A nivel craneal, las bulas auditivas de esta especie son más largas, el área postorbital es estrecha, la fosa mesopterigoidea es angosta, los procesos postorbitales son pequeños y se encuentran orientados caudalmente [17, 81].

Distribución geográfica:

Ha sido registrada en Colombia y Ecuador entre los 1525 y los 2700 m, de forma discontinua desde la Serranía de los Paraguas en Colombia (Chocó y Valle del Cauca), hasta Napo, Baeza



Mustela felipei
Ilustración: Ricardo Hernández Forero

en Ecuador [18]. En Colombia, existen reportes en los departamentos de Cauca, Chocó, Huila y Valle del Cauca, entre los 1750 y los 2700 m [18, 37]. Es probable que se distribuya en las tres cordilleras de Colombia y áreas protegidas como el Santuario de Flora y Fauna Galeras, Parque Nacional Natural (PNN) Cueva de Los Guácharos, PNN Puracé, PNN Nevado del Huila [17].

Historia natural e investigaciones asociadas:

Es una especie rara, conocida de solo seis ejemplares y cinco localidades

confirmadas [274]. Se desconoce el estado de sus poblaciones y en general su ecología. Según las localidades de los registros, está asociada a zonas de montaña en bosques de niebla, bosques riparios y zonas de vegetación herbácea cerca a bordes de carretera [273, 275]. Dentro de su dieta podría incluir reptiles, aves y pequeños mamíferos como *Heteromys australis*, *Handleyomys fuscatus*, *Thomasomys aureus* y *T. cinereiventer*. [273]. La fragmentación y contaminación de cuencas serían las principales amenazas sobre los

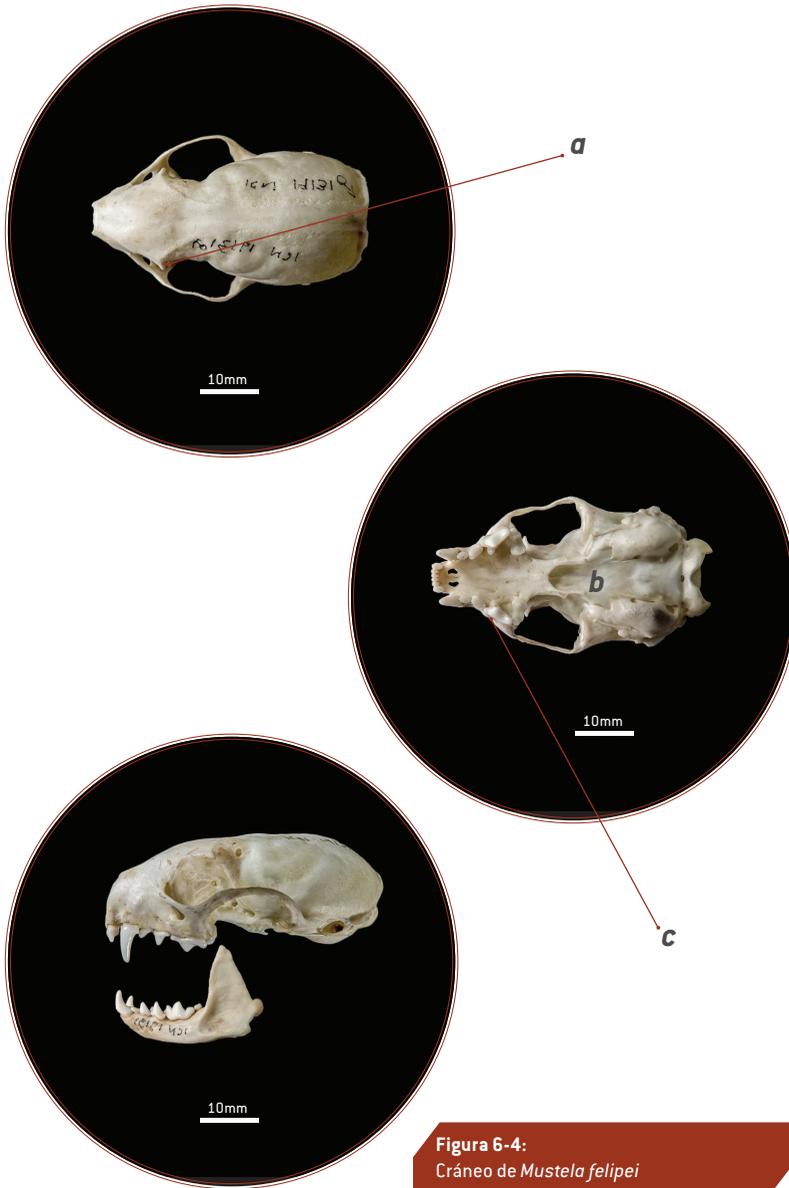


Figura 6-4:
Cráneo de *Mustela felipei*

hábitats que ocupa [275]. Los trabajos realizados en Colombia se han enfocado en la variación morfológica externa, distribución y modelamiento espacial de nicho con el fin de establecer áreas de conservación y estado de amenaza (17, 273, 275, 276).

Metodologías de muestreo:

Se recomienda instalar las trampas en el suelo, camufladas entre la vegetación y hojarasca, en áreas cercanas a cursos de agua, cuevas, cavidades entre raíces y rocas. Un ejemplar fue capturado en una trampa Sherman (8 x 9 x 23 cm) empleando una mezcla de maíz triturado y sardinas en aceite [275]. Hasta el momento no se tiene registro de las huellas y heces, por esto puede dificultarse su diferenciación con respecto a las de *M. frenata*. Dentro de los datos de recolecta es apropiado hacer un dibujo o tomar una fotografía de las manchas ventrales, pues estas son exclusivas de cada individuo y son útiles para la identificación [272].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
L.C.
CITES:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Mustela frenata Lichtenstein, 1831

Nombres comunes: Condumbí, cundumí; comadreja (generalizado); chucuro, chucurí, chucur (Nariño, Santander); chucuro (Cauca). En lenguas indígenas: inasa (tunebo); ái (emberá chamí); alcomono (ingano). Long-tailed weasel (inglés) [98, 273].

Identificación:

Pelaje corto (6-11 mm), coloración dorsal marrón oscuro. Cabeza de color más oscuro que el dorso, con manchas faciales blancas en la frente, entre los ojos o por delante de las orejas, ausentes en ejemplares muy jóvenes [17]. Las vibrisas son largas (20-35 mm), alcanzan el margen posterior de las orejas [82]. La coloración del vientre varía gradualmente de blanco a blanco amarillento o naranja pálido, desde el labio inferior hacia la zona inguinal. La cola es larga (44-70 % de la longitud cabeza-cuerpo), densamente peluda y con el extremo negro. El ancho craneal es el 44 % de la longitud total craneal. Procesos postorbitales pequeños y orientados caudalmente (Fig. 6-5a). Área postorbital estrecha (Fig. 6-5b). Rostro corto (menor que el 30 % de la longitud mayor del cráneo).

Fosa mesopterigoidea estrecha (menor que el 16 % del ancho cigomático) (Fig. 6-5c). M1 es reducido con respecto a P3 [82]. Las bulas auditivas son alargadas (13.55 x 7.00 mm aproximadamente).

Especies similares:

La comadreja colombiana (*M. felipei*) presenta mancha gular y cola corta (menor que el 30% longitud cabeza cuerpo). A nivel craneal el hurón (*G. vittata*) presenta las bulas auditivas aplanadas y tiene los procesos mastoideos desarrollados. *M. felipei* presenta bulas auditivas cortas, la fosa mesopterigoidea ancha y los procesos postorbitales desarrollados [17, 81].

Distribución geográfica:

Se ha registrado desde el suroeste de Canadá, Estados Unidos, Centroamérica y en Sudamérica



Mustela frenata
Fotografía: Paula S. Vargas B.

(Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia, en un rango altitudinal desde el nivel del mar hasta los 4000 m; [82]). En Colombia, habita la región Andina, Pacífica y en la Sierra Nevada de Santa Marta, entre los 0 y 3600 m [18, 37].

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Terrestre y solitaria, de hábitos diurnos y nocturnos. Se alimenta de conejos, roedores, musarañas, reptiles, aves silvestres y de corral, huevos, carroña [82] y algunos animales domésticos como cuyes; de estos últimos ingiere

principalmente el cerebro [220]. El consumo de insectos y material vegetal puede atribuirse a una ingesta accidental [277]. Ocupa hábitats en avanzado estado de intervención, bosques primarios, bosques secundarios, terrenos secos, abiertos, tierras agrícolas y humedales. Como lugares de refugio y búsqueda de presas utiliza cuevas, árboles, madrigueras abandonadas, cavidades entre las raíces y rocas [82, 101]. En asentamientos humanos, suele observarse en techos de casas o gallineros [220]. Las hembras adquieren la madurez sexual a los cuatro meses

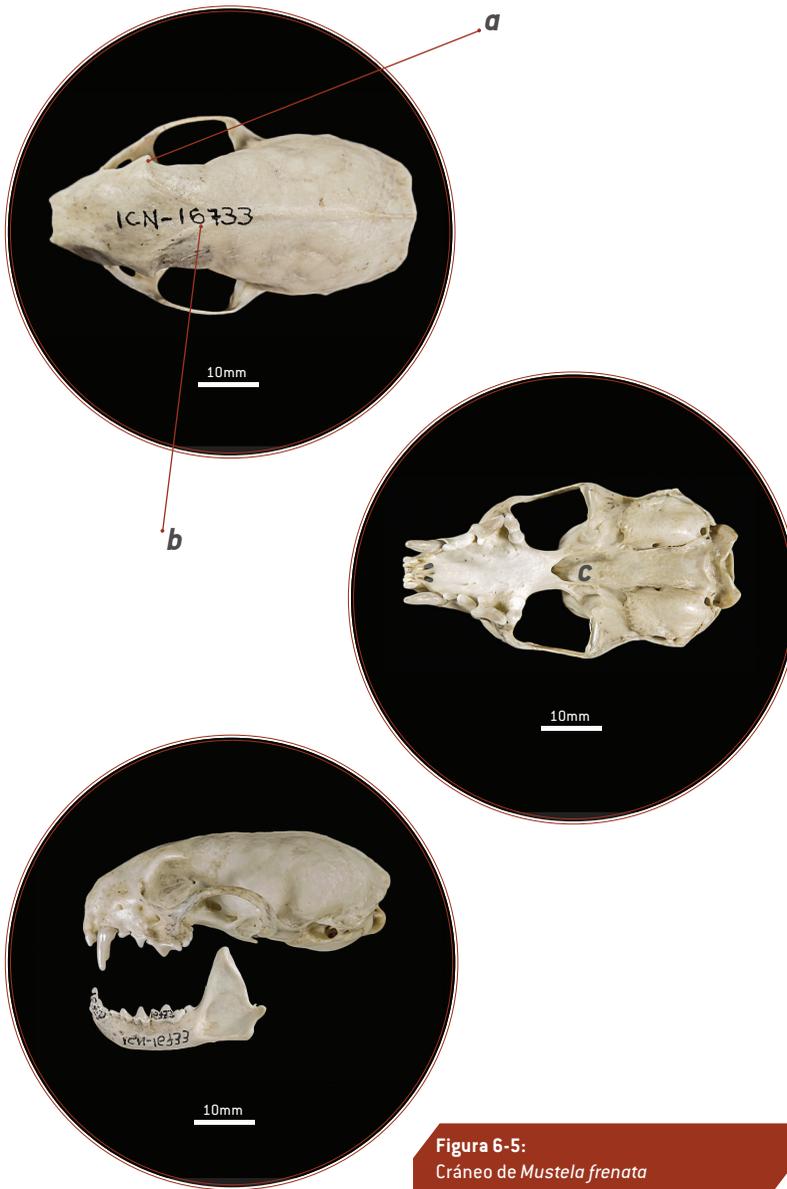


Figura 6-5:
Cráneo de *Mustela frenata*

de edad y los machos hasta el año. El periodo de gestación es de 30 días y el número de crías varía de 1 a 9 [247, 50]. En Colombia, se han realizado estudios relacionados con el hábitat, área de acción, actividad y rastreo con collares de seguimiento, tamaño poblacional y distribución [272, 277, 278].

Metodologías de muestreo:

Se pueden emplear métodos tradicionales de captura de mamíferos medianos. Ha sido capturada en trampas Sherman y cajas de madera de 60 x 15 x 14 cm [272, 277]. Las trampas que han sido efectivas se han localizado a nivel del suelo y cerca de refugios probables, cebadas con pollo crudo, huevos, mezcla de avena con carne enlatada, hígado de res o sardinas enlatadas [272, 277]. Debido a su pequeño tamaño, es posible que las huellas puedan ser utilizadas para su registro [82, 50]. Las manos marcan cinco dedos con garras cortas y delgadas, un cojinete plantar y subplantar. Las patas son de forma similar a las manos, a excepción del cojinete subplantar. Las heces son de color café oscuro o negro, delgadas y en espiral con el extremo delgado [50]. Los registros de huellas y heces deben evaluarse con precaución, pues se desconocen las de *M. felipei*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
EN.
CITES:
Apéndice I. No listada.
Resolución 0192 de 2014:
EN.

Pteronura brasiliensis (Gmelin, 1788)

Nombres comunes: Perro de agua, nutria gigante (generalizados); lobón, lobo colón, arirafa. En lenguas indígenas: yéu, yeó (puinave); bojónavi (guahibo); iñehui (yucuna); yavi (carijona). Giant river otter (inglés) [98].

Identificación:

Pelaje corto de coloración café tanto dorsal como ventralmente, pelos de guarda con una tonalidad un poco más oscura de apariencia aterciopelada. La almohadilla nasal es completamente peluda. Manchas gulares de tonalidad crema en la garganta y en el labio superior. La cola alcanza aproximadamente el 50% de la longitud del cuerpo, es gruesa en la base y aplanada hacia la punta. Presenta membranas interdigitales en las cuatro extremidades. El cráneo es alargado (alrededor de 152 mm de largo cóndilobasal) y el rostro corto (aproximadamente 25% de la longitud cóndilobasal). Constricción postorbital larga (mayor que el 40% de la longitud de la caja craneana) y angosta (menor que 40% del ancho de la caja craneana) (Fig. 6-5a). Procesos postorbitales cortos (Fig. 6-5b) [279]. Foramen

infraorbital grande y elíptico, mayor al 30% del ancho del orbital (Fig. 6-5c). Borde posterior del palatino con una proyección en forma de «V» (Fig. 6-5d).

Especies similares:

Externamente, la nutria (*Lontra longicaudis*) es más pequeña, la coloración ventral es más clara que el dorso. Además, la cola es cilíndrica y no aplanada en la punta. A nivel craneal, *L. longicaudis* presenta la constricción postorbitales corta y angosta, los procesos postorbitales alargados, el foramen infraorbital pequeño y el borde posterior del palatino recto o cóncavo.

Distribución geográfica:

Endémica de Sudamérica. Se encuentra actualmente en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú y Surinam [280]. En Colombia, se distribuye al oriente de Los



Pteronura brasiliensis

Fotografía: David Mauricio Ossa-Restrepo

Andes, en la Orinoquía y la Amazonía [37, 129]. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 500 m, principalmente en los ríos Apaporis (Vaupés), Orinoco, Meta, Caquetá, Cahuinari, Miriti, Loreto Yacu, Putumayo y el lago Tarapoto. Ha sido registrada en los Parques Nacionales Naturales (PNN) El Tuparro, La Macarena, Chiribiquete, La Playa, Cahuinari y El Pure [281].

Historia natural

e investigaciones asociadas:

Especie semiacuática de hábitos diurnos que mora en bosques húmedos

con ríos lentos, lagos y zonas inundables [247]. La dieta de la nutria gigante está compuesta en su gran mayoría por peces de las familias Cichilidae, Erytrinae, Pimelodidae, Characidae, Anostomidae [282, 283, 284, 285, 286, 287]. También puede consumir caimanes jóvenes posiblemente cuando hay escasez de pescado [288] y complementa su dieta con crustáceos y otros vertebrados tales como tortugas [283, 285].

Para la especie, se han realizado estudios paleontológicos [279], así como

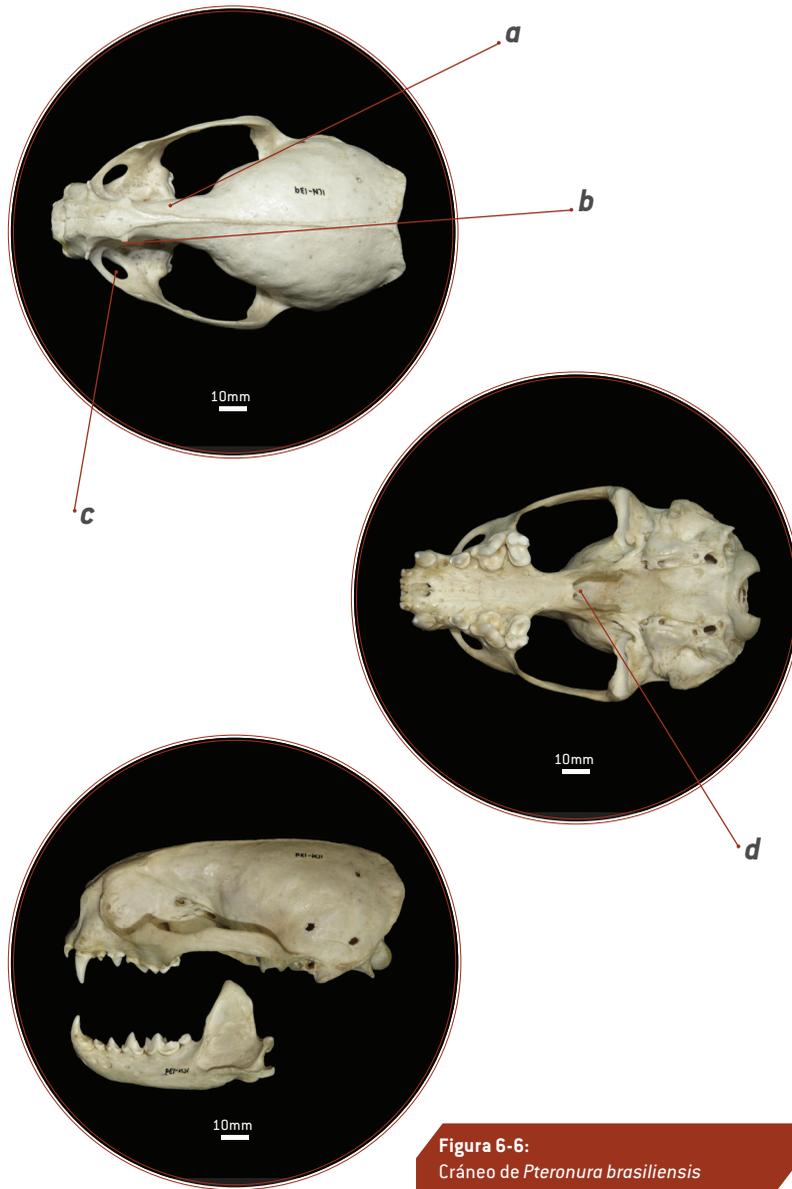


Figura 6-6:
Cráneo de *Pteronura brasiliensis*

otros enfocados en su conservación, uso de hábitat y hábitos alimenticios [282, 289, 290, 291] en otros países. En Colombia, la mayoría de las investigaciones se enfocan en temas relacionados con la ecología trófica, estructura poblacional y uso de hábitat en las regiones de la Orinoquía y la Amazonía [285, 286, 287, 292, 293, 294].

Metodologías de muestreo:

Los recorridos a lo largo de las orillas de los ríos y lagos son muy útiles para el registro directo e indirecto de la especie. Adicionalmente, las vocalizaciones pueden emplearse para ayudar a ubicarla [283]. Se recomienda emplear cámaras trampa cerca a las madrigueras o en playones cercanos a ríos, troncos o rocas donde con anterioridad se encuentren heces o comederos. Las manchas gulares son únicas y pueden ser útiles para identificar individuos [295].

Familia Procyonidae

Darwin M. Morales-Martínez,
Andrés F. Suarez-Castro,
Catalina Cárdenas-González,
Camilo Fernández-Rodríguez



Procyon cancrivorus. Fotografía: Rancés Caicedo-Portilla



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
No aplica (de acuerdo a la nueva revisión de Helgen et al. [20]).
CITES:
No listadas.
Resolución 0192 de 2014:
No consideradas.

Bassaricyon alleni

Thomas, 1880;

B. medius Thomas, 1909;

B. neblina Helgen, Pinto, Kays, Helgen, Tsuchiya, Quinn, Wilson & Maldonado, 2013

Nombres comunes: Macoperro (Santander); leoncillo (piedemonte llanero). En lenguas indígenas: bico (puinave); kuida (huitoto); cuchumbí (cuna). Olingo, olinguito (inglés) [60, 76, 99].

Comentarios taxonómicos:

El género *Bassaricyon* fue recientemente revisado a nivel taxonómico, molecular y morfológico [20]. A partir de dicha revisión, una nueva especie fue descrita (*Bassaricyon neblina*) y los límites geográficos de otras especies reorganizados. Históricamente, en Colombia se había registrado a *B. gabbi*, pero esta especie fue restringida a la porción central de Centroamérica (desde Nicaragua hasta Panamá) [20]. Dadas estas nuevas actualizaciones y pendiente de una revisión del material depositado en Colombia, la información del género se presenta unificada para las tres especies que se han registrado en el país.

Identificación:

Pelaje suave, denso en el dorso, el color puede variar de gris marrón a pardo

rojizo, más oscuro a lo largo de la línea media dorsal. Rostro gris de apariencia canosa; orejas redondeadas, marrones con una franja de pelos blancos en el borde. Cola cilíndrica en toda su extensión y 6% más larga que la longitud cabeza-cuerpo, no prensil, peluda, con anillos negros no evidentes, y con la punta usualmente más oscura que la base. Extremidades posteriores ligeramente más largas que las anteriores. Planta de las patas traseras densamente peluda hasta la mitad de su longitud con dedos semipalmados. Vientre de color crema o amarillo [76, 296]. Cráneo más largo que ancho, caja craneana redondeada (globosa). Rostro corto ancho y comprimido, corresponde al 30% de la longitud cóndilobasal. Procesos postorbitales moderadamente desarrollados, dirigidos hacia atrás (Fig. 7.1a). Crestas temporales bien



Bassaricyon neblina

Fotografía: Sebastián Aristizábal

definidas (Fig. 7.1b). Paladar plano con dos canales laterales (Fig. 7.1c). Región del paladar posterior a los molares 30% de la longitud total del paladar, con o sin alas en los bordes. Bulas auditivas abombadas posteriormente, bajas y aplanadas hacia la región anterior [296]. Presentan dos surcos longitudinales en las superficies internas y externas de los caninos (Fig. 7.1d). Cúspides principales del primer molar maxilar y mandibular bien desarrolladas (Fig. 7.1e).

Especies similares:

Ninguna otra especie de carnívoro en el país presenta hábitos arbóreos tan

marcados como *Bassaricyon* y *Potos* (Procyonidae). *Procyon* presenta máscara oscura y la cola es de menor tamaño que la longitud cabeza-cuerpo. El perro de monte (*Potos flavus*) es de mayor tamaño y presenta una cola prensil, la cual disminuye en grosor hacia la punta. A nivel craneal el rostro es alargado en *Nasua* y *Nasuella* (mayor que 40% de la longitud cóndilobasal), mientras que *Procyon* presenta unos procesos mastoideos prominentes. *Bassaricyon* y *Potos* son los únicos géneros de Procyonidae que presentan dos surcos longitudinales en las superficies internas y externas de los

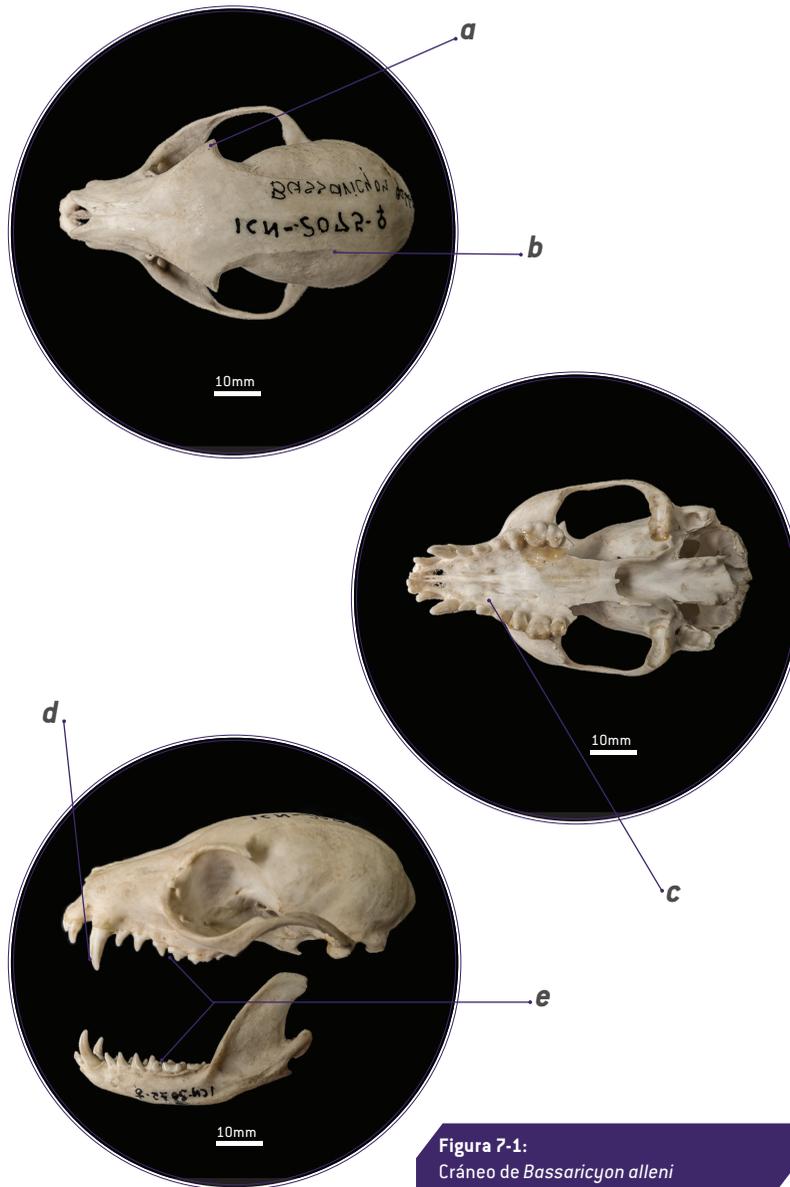


Figura 7-1:
Cráneo de *Bassaricyon alleni*

caninos. *Potos* presenta los procesos postorbitales más desarrollados, los dientes proporcionalmente más grandes, con coronas bajas y cúspides menos desarrolladas, y las bulas auditivas completamente aplanadas.

Distribución geográfica:

En Colombia, el género se encuentra distribuido en todas las regiones naturales desde el nivel del mar hasta los 2750 m. Se ha registrado en los departamentos de Boyacá, Cauca, Guaviare, Huila, Meta, Nariño, Putumayo, Valle del Cauca y Santander [37, 129, 131, 259, 297, 298, 299]. Sin embargo, estos registros requieren de una actualización taxonómica. En el país, *Bassaricyon medius* y *B. alleni* son de distribución alopatrica mientras que *B. medius* y *B. neblina* se encuentran en simpatria en la Cordillera Occidental. *Bassaricyon alleni* se encuentra en las regiones de la Amazonía, la Cordillera Oriental y la Orinoquía, en diferentes localidades como el Catatumbo, Perijá y Medina (Cundinamarca), desde el nivel del mar hasta los 2000 m [20], mientras que *B. medius* se encuentra en la región Pacífica desde el nivel del mar hasta los 1800 m y *B. neblina* en las cordilleras Occidental y Central entre los 1500 y 2750 m.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Los olingos son nocturnos, solitarios y arborícolas de dosel; habitan principalmente en bosques húmedos tropicales bien conservados, asociados a fuentes de agua [300]. Su dieta está compuesta principalmente por frutos, aunque incluye insectos, vertebrados, néctar y polen [20, 76, 296]. Durante el día aprovechan la vegetación densa y los huecos en árboles para descansar. Se puede encontrar forrajeando asociados a grupos de martejas, perros de monte y algunos marsupiales (Didelphidae) [46, 301]. No hay estudios publicados acerca de la ecología, taxonomía, comportamiento o morfología del género para Colombia, aunque material depositado en colecciones extranjeras ha sido incluido en revisiones [20]. Solo se conocen registros en localidades aisladas a nivel nacional [300, 302].

Metodologías de muestreo:

Se pueden emplear trampas Tomahawk (32 x 32 x 102 cm) cebadas con banano y colgadas a diferentes alturas con el fin de capturar y marcar estas especies [46, 98]. Debido a que los individuos forrajean en los mismos sitios que los monos del género *Aotus* (Primates: Aotidae) [296, 301], la búsqueda de refugios de estos primates puede ser útil para detectar su presencia.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Nasua narica (Linnaeus, 1766)

Nombres comunes: Cusumbo, cusumbo solo, cusumbo solino, gato solo (norte de Chocó y Antioquia). En lenguas indígenas: tijún (kwaiker); astupi (cuna). White-nosed coati (inglés) [99, 303].

Identificación:

Es el más grande de todos los coatis. Coloración del rostro blanca en el hocico adyacente al rinario. Orejas redondeadas. El pelaje del cuello se encuentra dirigido hacia la parte posterior del cuerpo. Cola anillada no prensil, de longitud similar al cuerpo y que disminuye en grosor hacia la punta. Rostro alargado (mayor que el 45% de la longitud cóndilobasal). Nasales amplios hacia la parte posterior (Fig. 7.2a). Caninos puntiagudos y aplanados sin surcos (Fig. 7.2b). Proceso postorbital del jugal ausente (Fig. 7.2c). Foramen alveolar dentro del canal infraorbital [304, 305, 306].

Especies similares:

Con excepción de *Nasuella*, el rostro en los demás géneros de prociónidos es corto (menor que el 40% de la longitud cóndilobasal). Además, *Procyon* y *Bassaricyon* presentan cola cilíndrica,

la cual no disminuye en grosor hacia la punta. El género *Nasua* se distingue de otros coatis (genero *Nasuella*) por ser más grande y tener una cola más larga con relación a la longitud total del cuerpo. *Nasua narica* es de mayor tamaño y la coloración del rostro adyacente al rinario es blanca. A nivel craneal no presenta proceso postorbital del jugal, los nasales son divergentes hacia la parte posterior y el foramen alveolar está dentro del canal infraorbital. *Nasuella* presenta el P3 ovalado, nasales muy estrechos hacia la parte posterior y foramen interno del palatino más largo (> 75%) que los forámenes externos.

Distribución geográfica:

Habita desde el sur de Arizona, Nuevo México y Texas en Norteamérica hasta la vertiente occidental de la Cordillera de Los Andes en Ecuador, desde los 0 hasta los 3200 m, aunque los límites



Nasua narica
Fotografía: Helen Esser

altitudinales no están claros en la región Pacífica de Colombia. La especie ha sido reportada para la región del Pacífico en los departamentos de Antioquia, Chocó, Nariño y Valle [307]. Otros registros fuera del área de distribución mencionada que han sido listados [307], corresponden a ejemplares de *Nasua nasua* (IAvH 7070, IAvH 7080, ICN 16360), o no cuentan con evidencia para ser confirmados.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Diurna y terrestre, ocasionalmente arborícola. Habita en diversos tipos de

ecosistemas, desde sabanas desérticas hasta bosques húmedos, aunque presenta mayor afinidad por ambientes riparios [308]. Es omnívora y su dieta depende de la disponibilidad espacio-temporal de artrópodos y frutos, lo que se relaciona directamente con cambios en la densidad, el tamaño de los grupos, las áreas de acción y los patrones de actividad [305, 309]. El consumo de frutos aumenta en la época seca [305, 76]. Los machos adultos son generalmente solitarios mientras que las hembras y las crías forman grupos cuyo tamaño varía entre 2 y 25

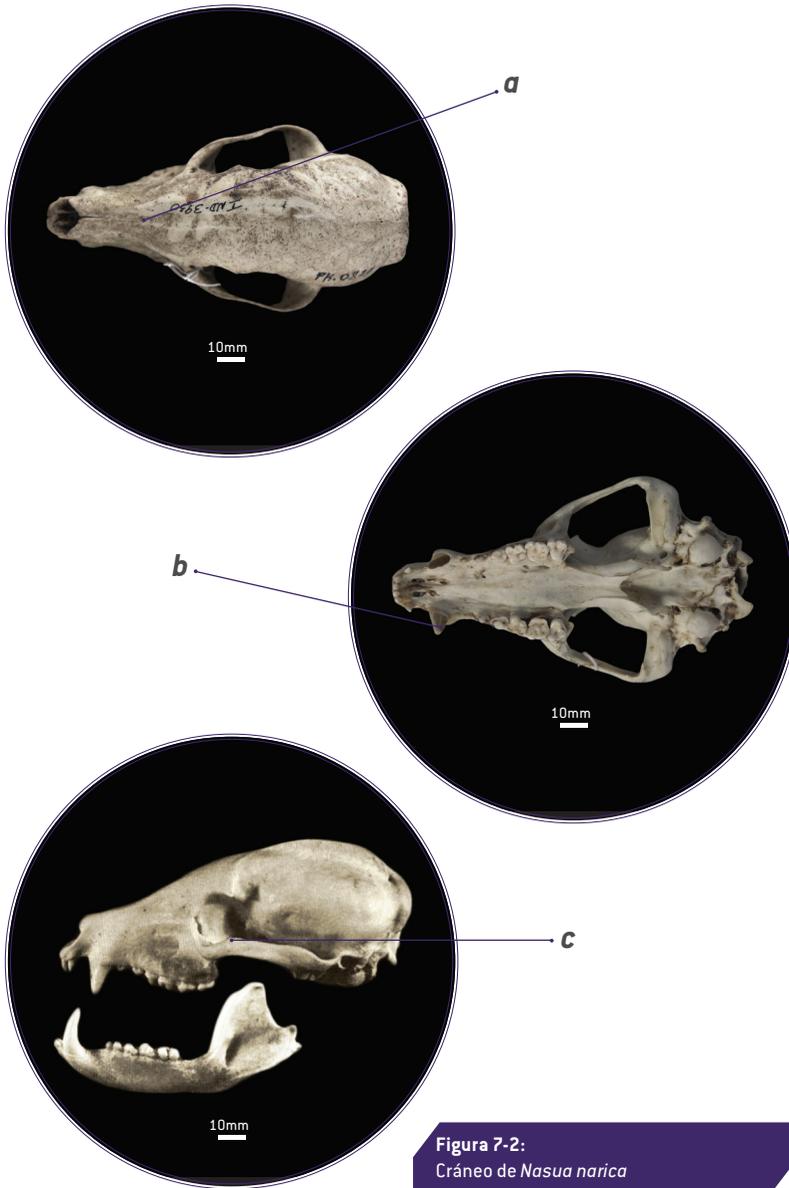


Figura 7-2:
Cráneo de *Nasua narica*

individuos dependiendo de la localidad y la época [305, 310]. Dentro del grupo los diferentes individuos presentan comportamientos de altruismo, enfermería, vigilancia, aseo cooperativo y agresividad antipredatoria [305, 311]. Las áreas de acción en selvas secas pueden variar entre 50 ha y 400 Ha [309, 312]. Parece ser una especie altamente adaptable a la modificación del hábitat y la fragmentación [313, 314]. Ha sido considerada como la especie de carnívoro pequeño más abundante en algunas localidades de Costa Rica y México [314, 315], países en donde ha sido ampliamente estudiada [314]. Sin embargo, no se encontraron investigaciones sobre ecología o historia natural para el país. El único trabajo publicado para la especie en Colombia consiste en la confirmación de algunos registros en diferentes localidades del país [307].

Metodologías de muestreo:

La presencia de hozaderos puede utilizarse como punto de referencia para ubicar trampas (cámaras trampa o Tomahawk) que confirmen la presencia de la especie. Los mapaches (*Procyon* spp.) puede dejar huellas similares, sin embargo estos presentan garras cortas de similar tamaño tanto en las manos como en los pies, mientras que en los coatíes las garras de las manos son más largas que las de las patas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Nasua nasua (Linnaeus, 1766)

Nombres comunes: Cusumbo, guache, zorro guache, lejón, zorro lejón, tejón (Llanos Orientales e interior de Colombia); cusumbe (Cordillera Occidental, Putumayo); curumbí (Tolima); cusumbo solo, cusumbo solino (Amazonía); runcho tejón (Santander). En lenguas indígenas: kapití (curripaco); bindajá (tunebo); shi (puinave); capísi (guahibo); iapiji (yukuna); cheu (carijona). *South American coati* (inglés) [99, 303].

Identificación:

Coloración del rostro adyacente al rinario negra o café. Cola anillada no prensil, de longitud mayor al cuerpo y que disminuye en grosor hacia la punta. Orejas redondeadas. Rostro alargado (mayor que el 45 % de la longitud cóndilobasal). Caninos puntiagudos y aplanados sin surcos (Fig. 7.3a). P3 triangular (Fig. 7.3b). Nasales convergentes hacia la parte posterior (Fig. 7.3c). Proceso postorbital del jugal presente (Fig. 7.3d). Foramen alveolar apartado anteriormente del canal infraorbital [304, 305, 306].

Especies similares:

Las diferencias del género *Nasua* y los demás miembros de la familia

Procyonidae se describen en la ficha de *Nasua narica*, especie que presenta la coloración del rostro adyacente al rinario blanca, los nasales amplios en la parte posterior, el proceso postorbital del jugal ausente y el foramen alveolar dentro del canal infraorbital. El guache (*Nasuella olivacea*) es más pequeño y tiene la cola más corta con relación a la longitud total del cuerpo. A nivel craneal esta especie presenta el P3 ovalado, nasales estrechos hacia la parte posterior y foramen interno del palatino estrecho y más largo que los forámenes exteriores [304, 305, 306].

Distribución geográfica:

Habita desde el norte de Argentina, Uruguay, el sur de Paraguay y Brasil



Nasua nasua

Fotografía: Andrés Felipe Suárez-Castro

hasta límites inciertos en la Cordillera de Los Andes en Colombia y Ecuador, con excepción de las sabanas venezolanas [85]. En Colombia, ha sido registrada para las regiones de la Amazonía, la Orinoquía y Los Andes, entre los 0 y los 3600 m [37]. Aunque algunos autores [316] no contemplan la distribución de la especie en Los Andes de Colombia, registros de colección confirman su presencia en las cordilleras Oriental y Central (ICN 151, ICN 4260, ICN 9920, ICN 15166, ICN 15846, ICN 16360).

Historia natural e investigaciones asociadas:

Diurna, usualmente se desplaza en el suelo pero es escaladora ágil y puede desplazarse a través del dosel [317]. Su dieta es generalista aunque tienen preferencia por partes de plantas, insectos, milpiés y frutas dependiendo de la abundancia de los recursos y la época [85, 308]. Forma grupos sociales de tamaño variable compuestos por hembras y machos juveniles. Un grupo puede alcanzar los treinta individuos; los machos mayores de dos años son solitarios y forman

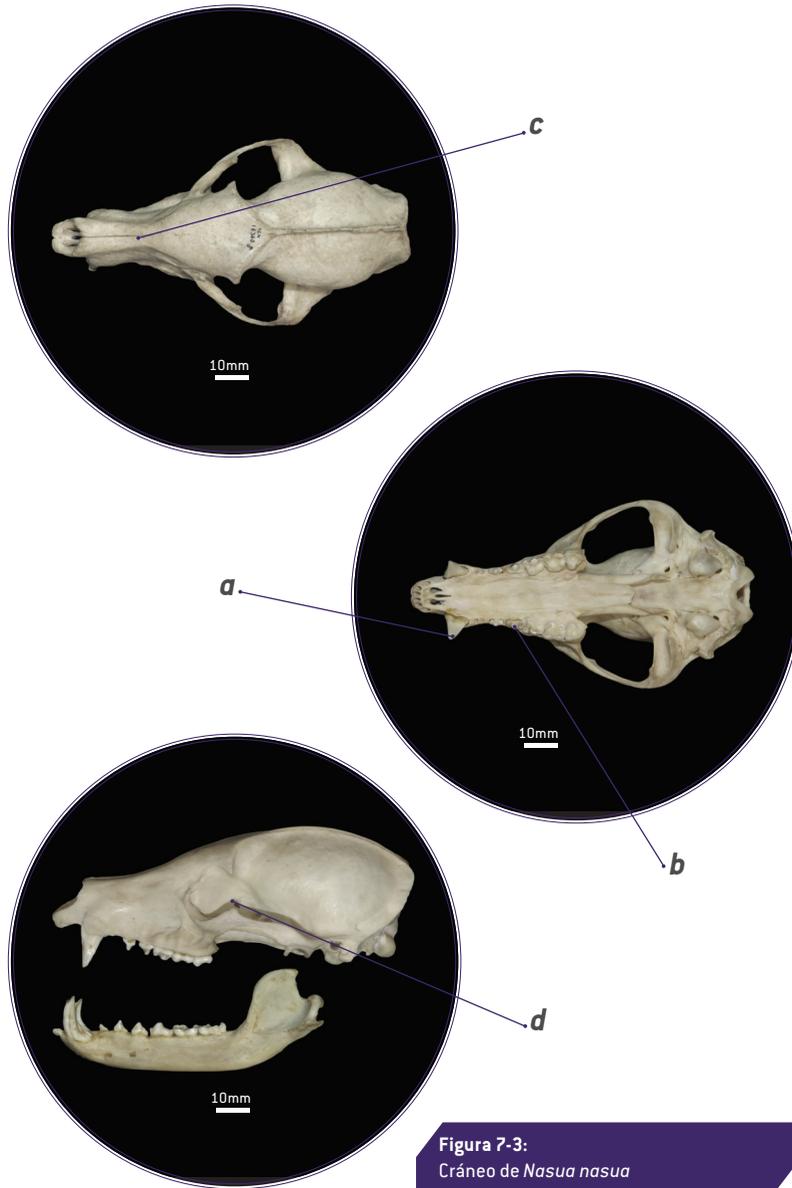


Figura 7-3:
Cráneo de *Nasua nasua*

asociaciones con los grupos de hembras solamente en la época de apareamiento [85, 76]. Se han reportado densidades que varían entre 2,4 y 18,0 individuos por 100 km² [317]. Sus hábitats incluyen bosques húmedos, bosques de galería, chaco y sabanas.

La mayoría de trabajos sobre comportamiento, dieta y organización social de esta especie han sido realizados en varias zonas de Brasil (ver [85]). En Colombia, solamente se ha realizado un estudio etológico en Manizales [318] y un trabajo de grado no publicado donde existen datos sobre la abundancia relativa de esta especie en Risaralda [319].

Metodologías de muestreo:

La presencia de hozaderos puede utilizarse como punto de referencia para ubicar trampas (cámaras trampa o Tomahawk). *Nasua* spp. presentan pies comúnmente semiplantígrados con garras cortas y delgadas más pequeñas que las de las manos, mientras que *Procyon* spp. presentan garras cortas de similar tamaño tanto en las manos como en los pies.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:
Categoría IUCN-2014:
LC.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Nasuella olivacea (Gray, 1865)

Nombres comunes: Guache (Cordillera Oriental); zorro guache, cusumbo de páramo, cusumbo de tierra fría (Cordillera Central); cusumbo mocoso (Cauca); cusumbo, coati de montaña, guache de páramo, guache de tierra fría, cusumbo de montaña, runcho guache (Santander). Western mountain coati (inglés) [60, 99, 220, 303, 320].

Identificación:

El género *Nasuella* agrupa a los coatis de menor tamaño. Presenta hocico y rinario largo (mayor que el 45 % de la longitud cóndilobasal) y móvil. El pelaje varía de color rojizo a negro. Cola de tamaño similar o menor a la longitud del cuerpo, la cual disminuye en grosor hacia la parte posterior y con anillos que pueden ser visibles o no. Nasales estrechos hacia la parte posterior (Fig. 7.4a; [306]). El P3 es ovalado (Fig. 7.4b). Foramen interno del palatino estrecho y más largo que los forámenes exteriores (Fig. 7.4c).

Especies similares:

Se distingue de otros coatis (género *Nasua*) por ser más pequeño y tener una cola más corta con relación a la longitud total del cuerpo. A nivel

craneal, *Nasua* presenta el P3 triangular, nasales anchos hacia la parte posterior y foramen interno del palatino ancho y más corto que los forámenes exteriores. Los demás géneros de prociónidos presentan rostro corto (menor que 40 % de la longitud cóndilobasal) y cola cilíndrica (*Procyon* y *Bassaricyon*) o prensil (*Potos*).

Distribución geográfica:

Se distribuye en la Cordillera de Los Andes de Colombia, Ecuador y Perú [86, 321]. En Colombia, se encuentra desde los 1300 m hasta los 4100 m [37, 322].

Historia natural e investigaciones asociadas:

De hábitos diurnos, territoriales, con una organización social definida; las



Nasuella olivacea

Fotografía: María C. Calderón-Capote

hembras forman grupos de varios individuos, junto con los juveniles, mientras que los machos forman asociaciones temporales con las hembras en los periodos de apareamiento [323]. Habita en bosques nublados y páramos donde es un consumidor especialista de animales con consistencia dura o semidura (especialmente artrópodos edáficos) [324]. En Colombia, existen dos estudios específicos relacionados con la dieta y los patrones de actividad de la especie en la Reserva Biológica Carpanta (Junín-Cundinamarca) [323, 324]. Para estas zonas los autores

calcularon un área de acción de 11,33 Ha. Existen reportes de la especie a lo largo de las tres cordilleras de Los Andes en el país, pero la información acerca de su biología, ecología e historia natural es muy limitada [322]. Es necesario realizar estudios que permitan evidenciar el estatus actual de amenaza de esta especie [86, 16].

Metodologías de muestreo:

La presencia de hozaderos puede utilizarse como punto de referencia para ubicar trampas (cámaras trampa o Tomahawk) que confirmen

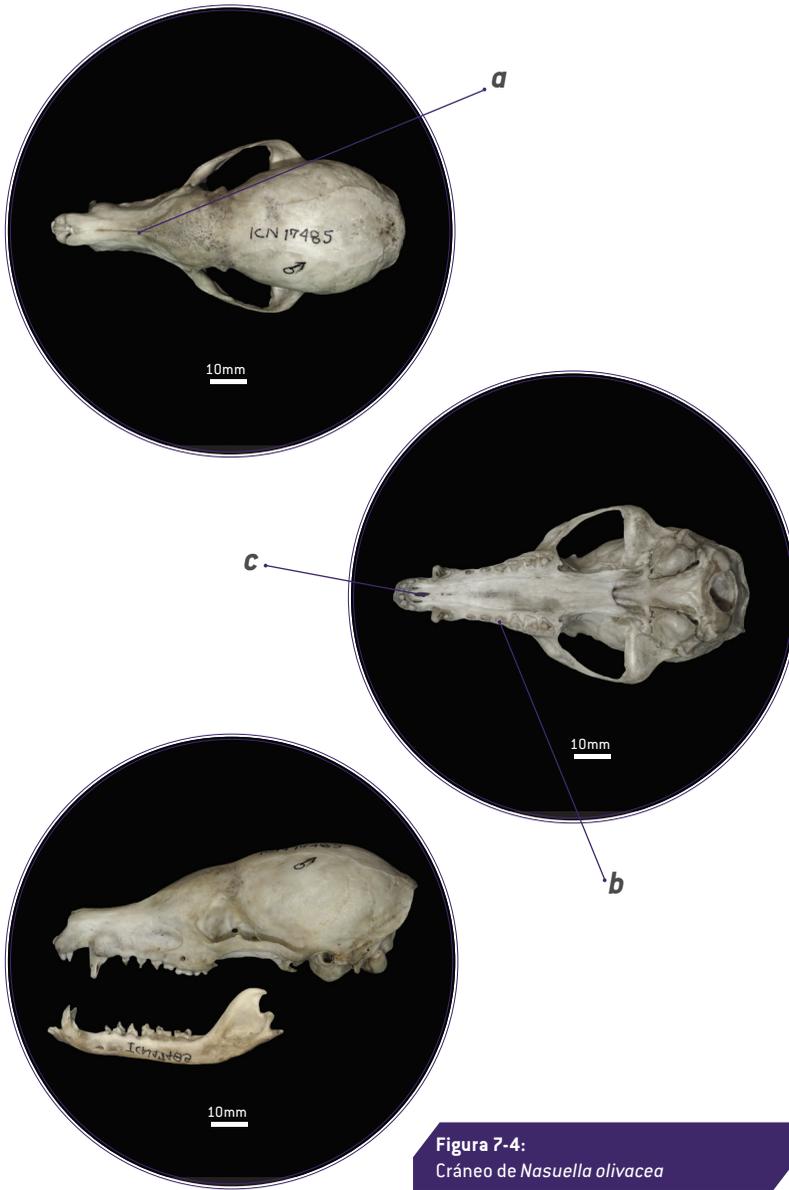


Figura 7-4:
Cráneo de *Nasuella olivacea*

la presencia de la especie. Rodríguez *et al.* [323] utilizaron diferentes tipos de cebo para capturar individuos de la especie. El único individuo que fue atrapado se capturó con cebo que contenía una combinación de avena y comida de gato.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN:
L.C.
CITES:
Apéndice II.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Potos flavus [Schreber, 1774]

Nombres comunes: Perro de monte (Cauca, Chocó, Antioquia); lobito, leoncillo (Cundinamarca, Tolima); micoleón (Llanos Orientales); maco, maco león (Santander); cuche (Boyacá, Casanare); cusacusa, cuchicuchi (Norte de Santander); tute (Serranía de Las Quinchas, Santander); marta, marteja (La Guajira); cuza-cuza, lobo, comadreja, tutamono (Cauca); cusi-cusi, marta, marteja, martica, tutamono (por confusión con *Aotus* spp.); quincakú. En lenguas indígenas: kurama (tegría tunebo); chai (puinave); cuújuri (yucuna); tiche (huitoto); kuchikuchi, manevari (carijona); cuchumbi (cuna); kánkanapéru (arhuaco). *Kinkajou* (inglés) [99, 220, 256, 325, 326].



Potos flavus
Fotografía: Roland Kays

Identificación:

Pelo denso y corto. Coloración dorsal marrón rojiza a gris marrón ahumado, a menudo con una franja marrón oscuro en la parte media del dorso. La parte ventral es amarilla a naranja pálido, la cabeza y la cara pueden contrastar con coloraciones rojo marrón a negruzco. Cabeza redonda, ojos grandes y redondos [247]. Orejas pequeñas, redondeadas [87]. Cola prensil ligeramente más larga que la longitud cabeza-cuerpo y que disminuye en grosor hacia la parte distal. El cráneo es redondeado, en vista lateral es curvo a nivel

de la caja craneana. Rostro corto, menor que el 25% de la longitud cóndilobasal. Procesos postorbitales bien desarrollados (Fig. 7.5a). Constricción postorbital bien marcada. Paladar plano. Bulas auditivas aplanadas. Caninos aplanados con surcos longitudinales (Fig. 7.5b) [327]. Molares con coronas bajas y sin cúspides bien desarrolladas (Fig. 7.5c). Cóndilo mandibular bien desarrollado [87].

Especies similares:

Los olingos (*Bassaricyon* spp.) son más pequeños, con una cola no prensil,

ligeramente tupida en la punta. Los monos nocturnos (Primates: Aotidae: *Aotus*) tienen el entrecejo blanco, tres franjas en la coronilla y los ojos ubicados muy juntos. Además, la cola es larga, no prensil, y no disminuye en grosor hacia la punta [247]. A nivel craneal, *Bassaricyon* presenta las bulas globosas en la parte posterior, el rostro más largo y las cúspides del M1 bien desarrolladas.

Distribución geográfica:

Se encuentra ampliamente distribuida desde el sur de México hasta Bolivia

y el Mato Grosso en Brasil [247]. En Colombia, habita en todas las regiones naturales desde el nivel del mar hasta los 3000 m [37]. A través del empleo de genes mitocondriales, Ruiz-García *et al.* [248] fallaron en encontrar soporte para las subespecies de este taxón.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Nocturna y arborícola. Principalmente solitaria mientras forrajea, aunque pueden interactuar frecuentemente compartiendo árboles frutales y madrigueras [247, 328]. Se alimenta



Figura 7-5:
Cráneo de *Potos flavus*

principalmente de frutos y en la estación seca bebe néctar de flores. Consume un alto número de especies vegetales, por ende es un importante agente dispersor de semillas [329, 330]. La proporción de frutos y néctar en la dieta depende de la disponibilidad de estos ítems alimenticios durante el año. Consume también insectos, especialmente hormigas [330]. Se encuentra en bosques de galería, plantaciones, bosques húmedos y secos, bosques maduros e intervenidos [247]. Se han reportado áreas de acción de entre 8 y 50 ha [247]. En Colombia, varios aspectos de la biología y taxonomía de la especie fueron revisados [326].

Metodologías de muestreo:

Dados sus hábitos nocturnos, puede ser estudiada con cámaras trampa con flash, filmaciones en infrarrojo, o tecnología de visión nocturna de baja luz. Se recomienda evitar el empleo de luces brillantes como la del flash tradicional, ya que puede afectar su comportamiento y cambiar sus rutas de movimiento [331]. Las huellas y excretas son poco frecuentes debido a sus hábitos arborícolas. Se han empleado trampas Tomahawk (32 x 32 x 102 cm) cebadas con banano y colgadas a diferentes alturas con el fin de capturar y marcar esta especie [46, 98].

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
L.C.
CITES:
No citada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)

Nombres comunes: Mapache, osito lavador, cinco dedos (generalizado); manipelado (Cundinamarca, Santander y Tolima); zorro cangrejero, zorra patona (norte de Colombia); nutria romanguera, zorro cumsumbo (Llanos Orientales). *Crab-eating raccoon* (inglés) [76, 99].

Identificación:

Pelaje corto y grueso, en el cuello se encuentra dirigido hacia la parte anterior del cuerpo. Cola cilíndrica, de menor longitud que la longitud cabeza-cuerpo. Orejas ligeramente puntiagudas y patas de coloración oscura [327, 332]. La longitud del paladar después del M2 es menor a un cuarto de la longitud total del paladar [327, 333]. El ancho cigomático mayor a 86 mm y el ancho del P4 mayor a 9 mm [19]. Paladar más ancho entre los molares y más angosto detrás de ellos. Dientes molariformes masivos con cúspides grandes, redondeadas y romas (Fig. 7.6a) [333]. Procesos mastoideos prominentes (Fig. 7.6b). Los caninos no tienen surcos, son redondeados en la punta y cónicos (Fig. 7.6c) [327].

Especies similares:

Los mapaches se diferencian de los demás géneros de la familia Procyonidae por poseer hocico corto (menor que el 40% de la longitud cóndilobasal; hocico alargado en *Nasua* y *Nasuella*), cola cilíndrica (disminuye gradualmente hacia la punta en *Nasua*, *Nasuella* y *Potos*) y orejas puntiagudas (redondeadas en los demás géneros). *Bassaricyon* no presenta máscara en el rostro y la longitud de la cola es igual o mayor a la longitud del cuerpo, mientras que en *Procyon* es menor. En cuanto a los caracteres craneales, en *Procyon* el paladar es más ancho entre los molares y más angosto detrás de ellos (paladar paralelo en *Nasua*, *Nasuella* y *Potos*), los procesos mastoideos son prominentes (poco desarrollados en los demás géneros)



Procyon cancrivorus

Fotografía: María A. Chadid-Hernández

y los caninos no tienen surcos, son redondeados y cónicos (puntiagudos y aplanados en *Nasua*, *Nasuella*; *Bassaricyon* y *Potos* presentan dos surcos longitudinales en las superficies internas y externas) [327]. La zorra manglera (*Procyon lotor*) presenta coloración clara y contrastante en las patas y el pelaje del cuello se encuentra dirigido hacia la parte posterior del cuerpo. Para especímenes adultos de *P. lotor* provenientes de Colombia, el ancho del P4 varía entre 8.00 y 8.80 mm, y la relación longitud del paladar después del M2

/ longitud total del paladar es mayor al 25%. Finalmente, los dientes molariformes de *P. cancrivorus* son más masivos y las cúspides son más anchas y redondeadas, mientras que en *P. lotor* son más agudas [19].

Distribución:

Desde el sur de Costa Rica hasta el norte de Argentina [334]. Marín *et al.* [19] presentan los registros disponibles en colecciones para Colombia y registran la especie en el Caribe, el Chocó, Los Andes y la región de la Orinoquía desde el nivel del mar hasta

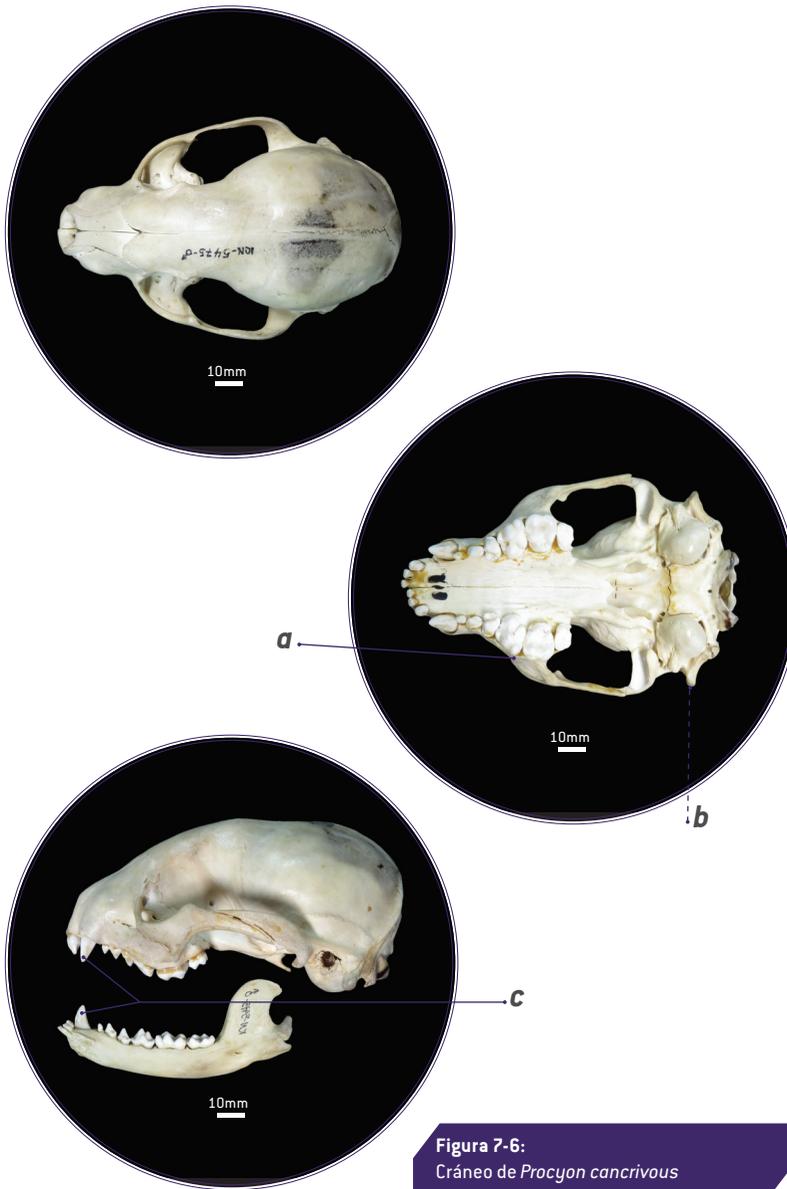


Figura 7-6:
Cráneo de *Procyon cancrivorus*

los 2350 m. Aunque su presencia es muy probable en la Amazonía colombiana debido a que existen registros para otros países en áreas aledañas, hasta la fecha la especie no ha sido documentada en esta región.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Solitaria, de hábitos nocturnos. El zorro cangrejero no es fácilmente observable en muchas áreas y parece no ser tan adaptable a la actividad humana como la zorra manglera (*P. lotor*), aunque sus rastros pueden ser encontrados al lado de caminos cercanos a cuerpos de agua. Habita bosques húmedos y secos asociados a ríos, arroyos, lagunas o manglares, en donde se alimenta de moluscos, artrópodos, anfibios, reptiles, aves, peces y frutos [76, 335]. Algunos autores sugieren que la especie no es común en áreas donde viven en simpatria con *P. lotor* [332], y que además, *P. lotor* utiliza en mayor medida las zonas de manglar, mientras que *P. cancrivorus* prefiere los ríos tierra adentro [76]. A pesar de su amplia distribución geográfica, debido a sus hábitos nocturnos y su conducta evasiva, existe poca información sobre su historia natural. En Colombia, se ha registrado en simpatria con *P. lotor* en el Parque

Isla de Salamanca y en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta [19, 336].

Metodologías de muestreo:

El número y grosor de los anillos de la cola son importantes para identificar los individuos y, por lo tanto, constituyen una herramienta muy útil para estimar abundancias basadas en los registros obtenidos a través de cámaras trampa [337]. Es plantígrada, las manos y las patas presentan cinco dedos largos que dejan un rastro característico. Debido a esto, la búsqueda de rastros al lado de cuerpos de agua constituye una buena opción para registrar su presencia en áreas donde no es simpátrica con *P. lotor*.

ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
L.C.
CITES:
No listada.
Resolución 0192 de 2014:
No considerada.

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Mapache manglero, zorra manglera (Atlántico, Bolívar, Magdalena). *Northern racoon* (inglés) [76, 99].

Identificación:

Pelaje corto y grueso, en el cuello se encuentra dirigido hacia la parte posterior del cuerpo. Cola cilíndrica, orejas puntiagudas y patas de coloración clara [327, 332]. La longitud del paladar después del M2 es mayor que el 25% de la longitud total del paladar. [327, 333]. Dientes molariformes con cúspides puntiagudas (Fig. 7.7a) [333]. Ancho cigomático mayor de 86 mm y ancho del P4 menor a 9 mm [19].

Especies similares:

Las diferencias entre *Procyon* spp. y los demás géneros de Procyonidae se describen en la ficha de *Procyon cancrivorus*, especie que difiere en las características mencionadas en la identificación. En Colombia, los ejemplares de *P. lotor* son más pequeños que los de *P. cancrivorus* [19].

Distribución geográfica:

Anteriormente, la distribución de *P. lotor* había sido planteada desde Norteamérica hasta el centro-occidente de Panamá [224, 332, 338]. Sin embargo, la presencia de registros previos en el norte de Colombia en las tierras bajas del Caribe, en los departamentos de Atlántico, Magdalena y Sucre, fue confirmada a partir de ejemplares depositados en colecciones biológicas nacionales [19].

Historia natural e investigaciones asociadas:

Nocturna y solitaria. Aunque puede subir a los árboles, es principalmente terrestre. Se asocia a hábitats que presenten algún tipo de recurso acuático. Es omnívora, se alimenta de frutas y animales pequeños, especialmente cangrejos y pescados. Se adapta fácilmente a la presencia humana y pueden escarbar la basura



Procyon lotor

Fotografía: Ricardo Moreno / Aida Bustamante - Fundación Yaguara

[76]. En Colombia, se ha registrado asociada a humedales en Parque Isla de Salamanca y en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Magdalena) [19, 336]. Es una especie ampliamente estudiada en Norteamérica y Centroamérica; sin embargo, no se encontraron estudios publicados para Colombia.

Metodologías de muestreo:

No existen recomendaciones particulares para esta especie, empero, el uso de trampas *National* puede favorecer su captura para marcarlos y realizar estudios poblacionales. El uso de cámaras trampa para estudios poblacionales requiere de la identificación del patrón de anillamiento en la cola y la coloración en el rostro con el fin de diferenciar individuos.

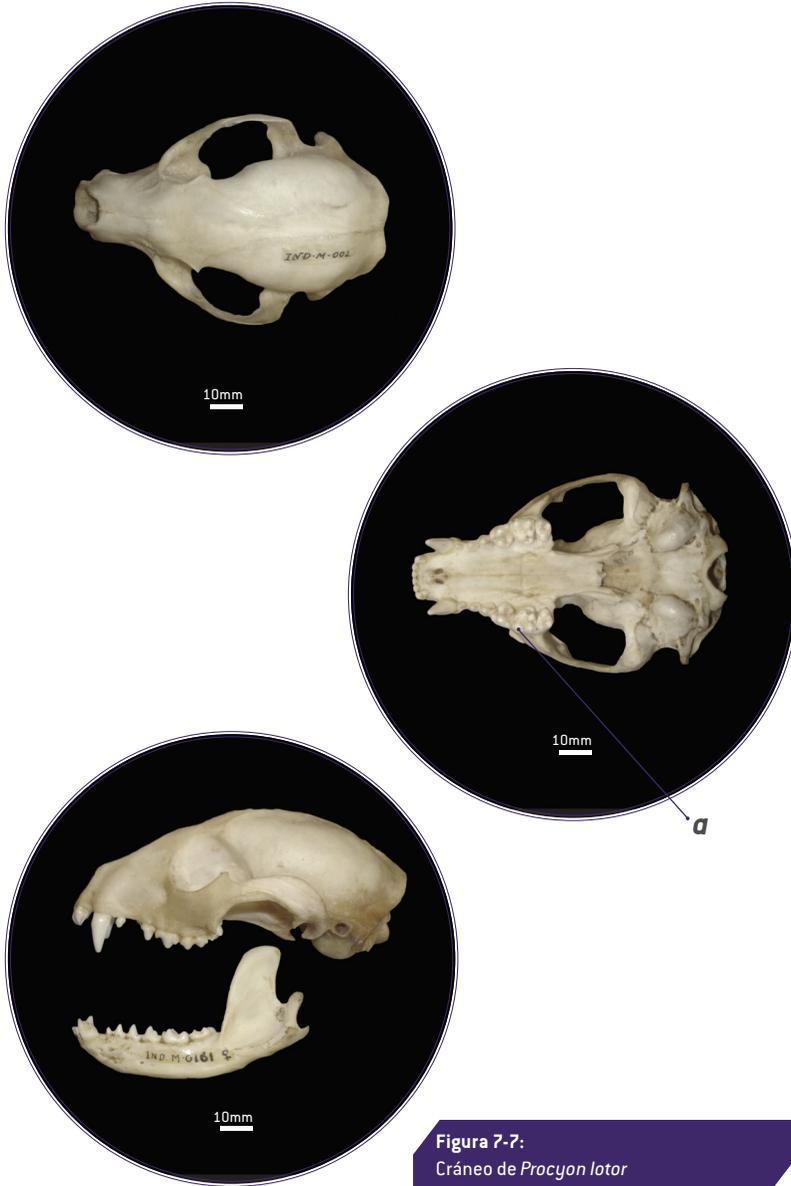
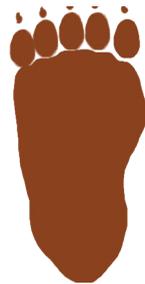


Figura 7-7:
Cráneo de *Procyon lotor*

Familia Ursidae

Nicolás Reyes-Amaya



Tremarctos ornatus. Fotografía: Nicolás Reyes-Amaya - Fundación wii - Nexen - Corpoguvio



ESTADO DE CONSERVACIÓN
Categoría IUCN-2014:
VU.
CITES:
Apéndice I.
Resolución 0192 de 2014:
VU.

Tremarctos ornatus (F.G. Cuvier, 1825)

Nombres comunes: Oso andino, oso de anteojos (generalizados); frontino (Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta, Tolima); careto (cordilleras Central y Oriental); negro, enjaquimado (Boyacá); congo (Alto Sinú, Córdoba); piñuelero (Huila, Caquetá). En lenguas indígenas: manoba (tengria), mapa (pijao), nem (muysca o chibcha), mashiramo (yukpa), uio (cuna), wii (empera-katio). *Spectacled bear, andean bear* (inglés) [99].



Tremarctos ornatus

Fotografía: Nicolás Reyes-Amaya - Fundación wii - Nexen - Corpogauvio

Identificación:

Es el carnívoro más grande del Neotrópico y la única especie de la familia Ursidae que actualmente habita América del Sur. Presenta dimorfismo sexual por su tamaño, variando de 1.5 a 2.1 m de longitud total, con una altura a la cruz de hasta 0.8 m. Pelaje homogéneo negro a café oscuro, generalmente con manchas blanquecinas sobre el hocico, alrededor de los ojos, el cuello y el pecho. Cola pequeña (70-90 mm). Plantígrado y pentadáctilo; las extremidades anteriores presentan un arco pronunciado ausente en las posteriores; garras no retráctiles. El rostro es corto (menor que el 40% de la longitud total del cráneo). Esta

proporción se reduce con el aumento en la edad [88]. Diferentes características del cráneo y la dentición reflejan una dieta omnívora. Los premolares y molares son poco especializados, con cúspides bajas, y no hay formación de muela carnífera [339]. Presenta una fosa premaseterica (Fig. 8-2a) asociada a la reducción de la masa muscular maseterica y el aumento de la masa muscular cigomática. Esta configuración permite un mayor movimiento lateral de la mandíbula y una mayor fuerza de mordida, adaptaciones importantes para triturar un amplio intervalo de recursos alimenticios [340, 341].

Especies similares:

Tanto a nivel externo como craneal, es diferente de las otras especies de carnívoros presentes en el país.

Distribución geográfica:

Habita la Cordillera de Los Andes en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia y el norte de Argentina, desde los 250 hasta los 4750 m [342, 343]. En Colombia, existen remanentes poblacionales en las tres cordilleras, así como en la Serranía del Perijá. Aunque se ha mencionado la presencia de la especie para la Sierra Nevada de Santa Marta [37],

actualmente no existe ninguna evidencia que soporte esta afirmación [344]. La especie ha sido recientemente documentada en la Serranía de San Lucas [345]. Es necesario confirmar la presencia actual de la especie en la Serranía del Baudó y en la Serranía del Darién.

Historia natural e investigaciones asociadas:

Generalmente solitaria, aunque se han observado pequeños grupos en sitios de oferta alimenticia alta [346]. Diurna, ocasionalmente nocturna. Habita diferentes ecosistemas como bosques



Figura 8-1:
Cráneo de *Tremarctos ornatus*

húmedos, bosques secos, páramos, matorrales subdesérticos y espinosos, entre otros [346]. Trepa árboles y construye nidos en ellos para descansar y alimentarse. Pare de una a cuatro crías con pesos que varían entre 300 y 500 Kg. Estas no abandonan el cubil de nacimiento hasta pasados los tres meses [347]. Observaciones recientes en Ecuador sugieren que la madre permanece con las crías sin abandonar el refugio ni siquiera para alimentarse [348]. La dieta es diversa y dependiente de la disponibilidad de recursos en el ambiente [349, 350]. Consume con mayor frecuencia médulas de bromelias, palmas, cogllos de gramíneas y cortezas de árboles, aunque también se alimenta de mamíferos pequeños y medianos, insectos, anélidos y una gran variedad de frutos [351, 352]. El consumo de ganado y otros animales de interés económico ha sido ampliamente registrado [353, 354], ya que posee la fuerza de mordida necesaria para cazarlos [341]. Algunos autores sugieren que debido a su tamaño y su manera de explotar los recursos cumple un importante rol como dispersora de semillas y modificadora de la estructura del bosque [342, 355]. Es una de las especies del orden más estudiada en Colombia. Existen trabajos enfocados en dietas [351, 355, 356], uso de hábitat [357, 358, 359] y análisis genéticos [360, 361, 362].

Finalmente, ha sido mencionada en varios documentos relacionados con planes de conservación [342, 363] y conflictos de uso con humanos [353, 364, 365].

Metodología de muestreo:

Las señales de alimentación son variadas y pueden observarse en frutos, peciolos y meristemos de palma, así como en bromelias epífitas (*Tillandsia* sp., *Guzmania* sp.) o terrestres (*Greigia* sp., *Puya* sp.). Además, es posible encontrar rastros en cortezas comidas cuando buscan la savia elaborada de árboles de pino colombiano (*Podocarpus* sp.) [366, 367]. Así mismo, otras señales de presencia como heces en senderos, marcas de garras en árboles, camaretas en árboles y acostaderos en el suelo son fáciles de identificar. Para el uso de cámaras trampa, se recomienda ubicarlas a la altura de la cruz del animal (aprox. 70 cm), posicionadas diagonalmente a los senderos donde se encuentren los rastros, lo que aumenta la probabilidad de capturar una imagen del cuerpo completo. El uso de cebos de olor a base de carne, frutas, o esencias artificiales junto a las cámaras aumenta la probabilidad de registro. Los patrones de manchas varían entre individuos, por lo que pueden servir para realizar estudios poblacionales [346].

BIBLIOGRAFÍA

1. NOWAK, R.M. 2005. Walker's Carnivores of the World. JHU Press. 304 pp.

2. VAN VALKENBURGH, B. & R.K. WAYNE. 2010. Carnivores. *Current Biology* 20: 915-919.

3. RIPPLE, W., J.A., ESTES, R.L. BESCHTA, C.C. WILMERS, M. HEBBLEWHITE, E.G. RITCHIE, J. BERGER, B. ELMHAGEN, M. LENTIC, M.P. NELSON, O.J. SCHMITZ, D.W. SMITH, A.D. WALLACH & A.J. WIRSING. 2014. Status and ecological effects of the World's largest carnivores. *Science* 343, doi: 10.1123/science.1241484.

4. PAYÁN GARRIDO, E. & C. SOTO VARGAS. 2012. Los Felinos de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 48 pp.

172

5. CASTAÑO-URIBE, C. 2013. Algunos contextos culturales de la jaguaridad en el Caribe colombiano En: Castaño-Uribe, C., J.F. González-Maya, D.A. Zárrate-Charry, C. Ange-Jaramillo & I.M. Vela-Vargas (eds.). Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave: 107-130. Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute, Santa Marta, Colombia.

6. EISENBERG, J.F. 1989. Mammals of the Neotropics, volume 1. The Northern Neotropics: Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. University of Chicago Press, Chicago. 550 pp.

7. NOSS, R., H.B. QUIGLEY, M.G. HORNOCKER, T. MERRILL & P.C. PAQUET. 1996. Conservation Biology and Carnivore Conservation in the Rocky Mountains. *Conservation Biology* 10: 949-963.

8. SERGIO, F., T. CARO, D. BROWN, B. CLUCAS, J. HUNTER, J. KETCHUM, K. McHUGH & F. HIRALDO. 2008. Top predators as conservation tools: Ecological rationale, assumptions, and efficacy. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39: 1-19.

9. KRUIK, H. 2002. Hunter and hunted. Relationships between carnivores and people. Cambridge University Press, Cambridge. 264 pp.

10. TREVES, A. & K.U. KARANTH. 2003. Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology* 17: 1491-1499.

11. GONZÁLEZ-MAYA, J.F., A.A. CEPEDA, D.A. ZÁRRATE-CHARRY, R. GRANADOS-PEÑA, W. PÉREZ-ASCANIO & M. GONZÁLEZ. 2013. Conflictos felinos-vida silvestre en el Caribe Colombiano: un estudio de caso en los departamentos del Cesar y La Guajira. En: Castaño-Uribe, C., J.F. González-Maya, D.A. Zárrate-Charry, C. Ange-Jaramillo & I.M. Vela-Vargas (eds.). Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave: 51-59. Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute, Santa Marta, Colombia.

12. PÁEZ, A., C. SAAD, C. NUÑEZ & J. BÓSHELL. 2005. Molecular epidemiology of rabies in northern Colombia 1994-2003. Evidence for human and fox rabies associated with dogs. *Epidemiology and Infection* 133: 529-536.

13. CAPELLA, J.J., L. FLÓREZ, P. FALK & D. PALACIOS. 2002. Regular appearance of Otariid pinnipeds along the Colombian Pacific coast. *Aquatic Mammals* 28: 67-72.

14. ÁVILA, I., J.J. ÁVILA & C.A. GÁVILS-RIZO. 2014. On the presence of a vagrant Juan Fernández fur seal (*Arctocephalus philippii*) in the pacific coast of Colombia: a new extralimital record. *Mastozoología Neotropical* 21: 109-114.

15. RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V., J.V. RUEDA, J. HERNÁNDEZ-CAMACHO & S. MORALES. 1986. Colombia: Fauna en peligro. PROCAM-INDERENA. Bogotá, Colombia. 51 pp.

16. GONZÁLEZ-MAYA, J.F., A.A. CEPEDA, J.L. BELANT, D.A. ZÁRRATE-CHARRY, S.A. BALAGUERA-REINA & A. RODRÍGUEZ-BOLAÑOS. 2011. Research priorities for the small carnivores of Colombia. *Small Carnivore Conservation* 44: 7-13.

173

17. RAMÍREZ-CHAVES, H.E. & H. MANTILLA-MELUK. 2009. Nuevo registro de la comadreja colombiana *Mustela felipei* (Carnivora: Mustelidae), con notas sobre su distribución y conservación. *Mastozoología Neotropical* 16: 379-388.
18. RAMÍREZ-CHAVES, H.E., K. MULDER, D. MARÍN, W. A. PÉREZ & V.M. MARTÍNEZ-ARIAS. 2012. Has Colombian Weasel *Mustela felipei* been overlooked in collections? *Small Carnivore Conservation* 47: 30-34.
19. MARÍN, D., H.E. RAMÍREZ-CHAVES & A.F. SUÁREZ-CASTRO. 2012. Revisión craneo-dentaria de *Procyon* (Carnivora: Procyonidae) en Colombia y Ecuador, con notas sobre su taxonomía y distribución. *Mastozoología Neotropical* 19: 259-270.
20. HELGEN, K.M., C.M. PINTO, R. KAYS, L.E. HELGEN, M.T.N. TSUCHIYA, A. QUINN, D.E. WILSON & J.E. MALDONADO. 2013. Taxonomic revision of the Olingos (*Bassaricyon*), with description of a new species, the Olinguito. *ZooKeys* 324: 1-83.
21. ARIAS-ALZATE, A., S. BOTERO-CAÑOLA, J. SÁNCHEZ-LONDOÑO, G. MANCERA & S. SOLARI. 2011. Primeros videos de jaguar (*Panthera onca*) con cámaras automáticas en el nororiente de Antioquia (Colombia) y evidencias de una posible población en la región. *Revista Latinoamericana de Conservación* 2: 28-44.
22. DELGADO-V., C.A., A. ÁRIAS-ALZATE, S. BOTERO & J.D. SÁNCHEZ-LONDOÑO. 2011. Behaviour of the Tayra *Eira barbara* near Medellín, Colombia: preliminary data from a video-capturing survey. *Small Carnivore Conservation* 44: 19-21.
23. VALDERRAMA-VÁSQUEZ, C.A. 2013. Densidad de ocelote y abundancia relativa de margay por medio de datos de cámaras trampa en Los Andes colombianos. En: Payán, E. & C. Castaño-Uribe (eds.), *Grandes Felinos de Colombia*: 131-144. *Panthera Colombia, Conservación Internacional Colombia, Cat Specialist Group IUCN/SSC y Fundación Herencia Ambiental Caribe*. Bogotá D.C.
24. ARIAS-ALZATE, A., J.F. ACEVEDO-QUINTERO, S. BOTERO-CAÑOLA, J.D. SÁNCHEZ-LONDOÑO & S. SOLARI. 2011. Estado de conservación del Puma (*Puma concolor*) en el municipio de Carolina Del Príncipe, norte de la Cordillera Central Colombiana. *Alcaldía Carolina Del Príncipe-CORANTIOQUIA*.

25. GONZÁLEZ-MAYA J.F., I.M. VELA-VARGAS, D. ZÁRRATE-CHARRY, A. PINEDA-GUERRERO, A. CEPEDA, A. ARIAS-ALZATE & S.A. BALAGUERA-REINA. 2013. Definición metodológica del Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: lineamientos generales. En: Castaño-Uribe, C., J.F. González-Maya, D.A. Zárrate-Charry, C. Ange-Jaramillo & I.M. Vela-Vargas (eds.), *Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave*: 35-48. *Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute, Santa Marta, Colombia*.
26. ARIAS ÁLZATE, A., S. BOTERO-CAÑOLA, J.D. SÁNCHEZ LONDOÑO & S. SOLARI. 2013. Presencia de felinos y evidencias de conflicto con humanos en tres regiones de Antioquia. En: Payán Garrido, E. & C. Castaño-Uribe (eds.), *Grandes Felinos de Colombia* 1: 145-154. Vol. I. *Panthera Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Conservación Internacional & Cat Specialist Group IUCN/SSC*.
27. HERNÁNDEZ-Guzmán, A., E. Payán & O. Monroy-Vilchis. 2011. Hábitos alimentarios del *Puma concolor* (Carnivora: Felidae) en el Parque Nacional Natural Puracé, Colombia. *Revista Biología Tropical* 59: 1285-1294.
28. ALBERICO, M. & V. ROJAS-DÍAZ. 2002. Mamíferos de Colombia. En: G. Ceballos & J. Simonetti (eds.), *Diversidad y conservación de mamíferos Neotropicales*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto de Ecología. Universidad Autónoma de México. 185-226.
29. TRUJILLO, F., M.C. DÍAZGRANADOS & D. CAICEDO-HERRERA. 2006. Mamíferos de agua dulce. En: M.E. Chaves & M. Santamaría (editores), *Informe nacional sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004*. Tomo II: 230-240. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C.
30. PAYÁN, E. & L.A. TRUJILLO. 2006. The Tigrilladas in Colombia. *CAT News* 44: 25-28.
31. ARMENTERAS, D., E. CABRERA, N. RODRÍGUEZ & J. RETANA. 2013. National and regional determinants of tropical deforestation in Colombia. *Regional Environmental Change* 13: 1181-1193.

32. ANDRADE-C., M.G. 2011. Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ambiente-política. Revista de la Académica Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 35: 491-507.
33. IUCN 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <http://www.iucn-redlist.org>. Último acceso: 12 de Junio 2014.
34. MADT (MINISTERIO DEL AMBIENTE, Y DESARROLLO TERRITORIAL). 2014. Resolución No. 0192, "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras determinaciones". 10 de Febrero de 2014. 36 pp.
35. RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V., M. ALBERICO, F. TRUJILLO & J. JORGENSON (eds.). 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Medio Ambiente., Bogotá, Colombia. 433 pp.
36. NYAKATURA, K. & O.R.P. BININDA-EMONDS. 2012. Updating the evolutionary history of Carnivora (Mammalia): a new species-level super tree complete with divergence time estimates. BMC Biology 10:12.
37. SOLARI, S., Y. MUÑOZ-SABA, J.V. RODRÍGUEZ-MAHECHA, T.R. DEFLER, H.E. RAMÍREZ-CHAVES & F. TRUJILLO. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. Mastozoología Neotropical 20: 301-365.
38. VAUGHAN, T., J. RYAN, N.J. CZAPLEWSKI. 2000. Mammalogy, 4th Edition. Brooks Cole, Toronto. 672 pp.
39. KOWALSKI, K. 1981. Mamíferos: manual de teriología. Hermann Blume, Madrid. 532 pp.
40. GITTLEMAN, J.L. 1989 (ed.). Carnivore behavior, ecology, and evolution, vol. 1. Cornell University Press, Ithaca. 624 pp.
41. GORMAN, M. & B. TROWBRIDGE. 1989. The role of odor in the social lives of carnivores. En: J Gittleman, (ed.). Carnivore Behavior, Ecology, and Evolution, vol. 1: 57-88. Cornell University Press, Ithaca.

42. SÁNCHEZ-LALINDE, C., & J. PÉREZ-TORRES. 2008. Uso de hábitat de carnívoros simpátricos en una zona de bosque seco tropical de Colombia. Mastozoología Neotropical 15: 67-74.
43. MUÑOZ-SABA, Y. & M. ALBERICO. 2004. Mamíferos en el Chocó Biogeográfico. En: O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica IV, el Chocó biogeográfico/Costa Pacífica: 559-597. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, D. C.
44. SÁNCHEZ, F., P. SÁNCHEZ-PALOMINO & A. CADENA. 2004. Inventario de mamíferos en un bosque de Los Andes centrales de Colombia. Caldasia 26: 291-309.
45. MUÑOZ-SABA, Y., A. CADENA & O. RANGEL-CH. 2000. Mamíferos. En: O. Rangel Ch. (ed.). Colombia. Diversidad Biótica III. La región de vida paramuna: 599-611. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, D. C.
46. KAYS, R.W. 2000. The behaviour and ecology of olingos (*Bassaricyon gabbii*) and their competition with kinkajous (*Potos flavus*) in central Panama. Mammalia 64: 1-10.
47. TERBORGH, J., L. LÓPEZ, P. NUNEZ, M. RAO, G. SHAHABUDDIN, G. ORIHUELA, M. RIVEROS, R. ASCANIO, G.H. ADLER, T.D. LAMBERT & L. BALBAS. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. Science 294: 1923-1926.
48. LOGIUDICE K. & R.S. OSTFELD. 2002. Interactions between mammals and trees: predation on mammal-dispersed seeds and the effect of ambient food. Oecologia 130: 420-425.
49. BERGER, J. 1999. Anthropogenic extinction of top carnivores and interspecific animal behaviour: implications of the rapid decoupling of a web involving wolves, bears, moose and ravens. Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences 266: 2261-2267.
50. ARANDA, M. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). México, D.F. 255 pp.
51. NAVARRO, J. F. & J. MUÑOZ. 2000. Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Edición de Campo. Medellín. 136 pp.

52. KARANTH, K.U., J.D. NICHOLS & N. SAMBA KUMAR. 2004. Photographic sampling of elusive mammals in tropical forest. En: W.L. Thompson (ed.). Sampling rare or elusive species: Concepts, designs, and techniques for estimating population parameters: 229-247. Island Press, Washington, D.C.
53. DÍAZ PULIDO, A. & E. PAYÁN GARRIDO. 2012. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia, Bogotá. 32 pp.
54. WILSON G.J. & R.J. DELAHAY. 2001. A review of methods to estimate the abundance of terrestrial carnivores using field signs and observation. *Wildlife Research*. 28: 151-164.
55. MARTIN, R., R.H. PINE & A. DEBLASE. 2001. A manual of mammalogy with keys to families of the world. MacGraw-Hill, New York. 352 pp.
56. THOMPSON, W.L. 2004 (ed.). Sampling rare or elusive species: Concepts, designs, and techniques for estimating population parameters. Island press, Washington D.C. 429 pp.
57. LONG, R.A., P. MACKAY, W.J. ZIELINSKY & J.C. RAY. 2008 (eds.). Noninvasive survey methods for carnivores. Island Press, Washington D.C. 400 pp.
58. GALLINA, S. & C. LÓPEZ-GONZÁLEZ (eds). 2011. Manual de técnicas para el estudio de fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro- Instituto de Ecología, A. C., México, Querétaro. 377 pp.
59. VOSS, R.S. & L.H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 230: 1-115.
60. MORALES-JIMÉNEZ, A.L., F. SÁNCHEZ, K. POVEDA & A. CADENA. 2004. Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia, Guía de Campo. Bogotá, Colombia. 248 pp.
61. BERTA, A. 1986. *Atelocynus microtis*. *Mammalian Species* 256: 1-3.

62. BERTA, A. 1982. *Cerdocyon thous*. *Mammalian Species* 186: 1-4.
63. TIRIRA, D. 2010. Mamíferos ecuatorianos en museos de historia natural y colecciones científicas: 2. El Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". *Boletín Técnico* 9, serie Zoológica 6: 111-133.
64. BEISIEGEL, B.deM. & G.L. ZUERCHER. 2005. *Speothos venaticus*. *Mammalian Species* 783: 1-6.
65. FRITZELL, E. & K. HAROLDSON. 1982. *Urocyon cinereoargenteus*. *Mammalian Species* 189: 1-8.
66. MURRAY, J.L. & G.L. GARDNER. 1997. *Leopardus pardalis*. *Mammalian Species* 548: 1-10.
67. WALLACE, R., H. GÓMEZ, Z. PORCEL & D. RUMIZ. 2010. Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño, Bolivia, Santa Cruz de la Sierra. 884 pp.
68. PACHECO, L.L., J.F. GUERRA, S.L. DEEM & C.P. FRIAS. 2001. Primer registro de *Leopardus tigrinus* (Shreber [sic], 1775) en Bolivia. *Ecología en Bolivia* 36: 75-78.
69. DE OLIVEIRA, T. G. 1998. *Leopardus wiedii*. *Mammalian Species* 579: 1-6.
70. SEYMOUR, L. 1989. *Panthera onca*. *Mammalian Species* 340: 1-9.
71. DEL MORAL J.F., F. LAMEDA, J.S. VÁZQUEZ & R. ZENTENO. 2011. Fuerza de mordedura y estrés mandibular en el jaguar (*Panthera onca*) durante la depredación de pecaríes (Artiodactyla: Tayassuidae) mediante la fractura de sus cráneos. *Acta Zoológica Mexicana* 27: 757-776.
72. Currier, M. 1983. *Felis concolor*. *Mammalian species* 200: 1-7.
73. DE OLIVEIRA, T. 1998. *Herpailurus yagouaroundi*. *Mammalian Species* 578: 1-6.

74. CEBALLOS, G. & G. OLIVA. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Fondo de Cultura Económica. México. 387 pp.
75. EISENBERG, J.F. & K.H. REDFORD. 1999. Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. v. 3. The University of Chicago Press, Chicago. 609 pp.
76. EMMONS, L.H. & F. FEER. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. Chicago: The University of Chicago Press. 307 pp.
77. PRESLEY, S.J. 2000. *Eira barbara*. Mammalian Species 636: 1-6.
78. REDFORD, K.H. & J.F. EISENBERG. 1992. Mammals of the Neotropics. The Southern Cone: Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay. v. 2. The University of Chicago Press, Chicago. 460 pp.
79. YENSEN, E. & T. TARIFA. 2003. *Galictis vittata*. Mammalian Species 727: 1-8.
80. LARIVIÈRE, S. 1999. *Lontra longicaudis*. Mammalian Species 609: 1-5.
81. IZOR, R.J. & L. DE LA TORRE. 1978. A new species of weasel (*Mustela*) from the highlands of Colombia, with comments on the evolution and distribution of South American weasels. Journal of Mammalogy 50: 92-102.
82. SHEFFIELD, R. & H.H. THOMAS. 1997. *Mustela frenata*. Mammalian Species 570: 1-9.
83. HUSSON, A.M. 1978. The mammals of Suriname. Zoologische Verhandelingen, Leiden 2: 1-282.
84. BECCACECI, M.D. & T. WALLER. 2000. Presence of the Giant Otter, *Pteronura brasiliensis*, in the Corrientes Province, Argentina IUCN Otter Specialist Group Bulletin 17: 31-33.
85. GOMPPER, M.E. & D.M. DECKER. 1998. *Nasua nasua*. Mammalian Species, 580: 1-9.
86. HELGEN, K.M., R. KAYS, L.E. HELGEN, M.T.N. TSUCHIYA-JEREP, C.M. PINTO, K.P. KOEPFLI, E. EIZIRIK & J.E. MALDONADO. 2009. Taxonomic boundaries and geographic distributions

- revealed by an integrative systematic overview of the mountain coatis, *Nasua* (Carnivora: Procyonidae). Small Carnivore Conservation 41: 65-74.
87. FORD, L.S. & R.S. HOFFMANN. 1988. *Potos flavus*. Mammalian Species 321: 1-9.
88. STUCCHI, M. & J. FIGUEROA. 2013. Morfología cráneo-mandibular del oso andino *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae). Therya 4: 485-509.
89. OJASTI, J. 2000. Manejo de fauna silvestre Neotropical. SIMAB Serie No.5, Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, DC. 304 pp.
90. THOMAS, L., S.T. BUCKLAND, E.A. REXSTAD, J.L. LAAKE, S. STRINDBERG, S.L. HEDLEY, J.R.B. BISHOP & T.A. MARQUES. 2010. Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. Journal of Applied Ecology 47:5-14. <http://www.ruwpa.st-and.ac.uk/distance/>
91. SILVEIRA, L., A.T.A. JÁCOMO & J.A.F. DINIZ-FILHO. 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Biological Conservation 114: 351-355.
92. ESPARTOSA, K.D., B.T. PINOTTI & R. PARDINI. 2011. Performance of camera trapping and track counts for surveying large mammals in rainforest remnants. Biodiversity and Conservation 20: 2815-2829.
93. GOMPPER, M.E., R.W. KAYS, J.C. RAY, S.D. LAPOINT, D.A. BOGAN, & J. R. CRYAN. 2006. A comparison of noninvasive techniques to survey carnivore communities in northeastern North America. Wildlife Society Bulletin 34: 1142-1151.
94. KELLY, M.J., J. BETSCH, C. WULTSCH, B. MESA & L.S. MILLS. 2011. Noninvasive Sampling for carnivores. En: L. Boitani & R. Powell (eds.). Carnivore Ecology and Conservation: 47- 69. Oxford University Press, Oxford, UK.
95. DÍAZ-PULIDO, A. & E. PAYÁN GARRIDO. 2011. Densidad de ocelotes (*Leopardus pardalis*) en los llanos colombianos. Mastozoología Neotropical 18: 63-71.

96. BORÓN, V. & E. PAYÁN GARRIDO. 2013. Resultados preliminares del impacto de plantaciones de palma de aceite para la conectividad de los carnívoros en Colombia. En: C. Castaño-Urbe, J.F. González-Maya, C. Ange Jaramillo, D. Zárrate-Charry & M. Vela-Vargas (eds.). Plan de conservación de felinos del caribe colombiano: los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies claves: 165-176. Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute. Colombia, Santa Marta.
97. MCCARTHY J.L., J.L. BELANT, C. BREITENMOSE-WÜRSTEN, A.J. HEARN & J. ROSS. 2013. Live Trapping Carnivores in Tropical Forests: Tools and Techniques to Maximise Efficacy. The Raffles Bulletin of Zoology 28:55-66.
98. KAYS, R.W. 1999. A hoistable arboreal mammal trap. Wildlife Society Bulletin 27: 298-300.
99. RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V., J.I. HERNÁNDEZ-CAMACHO, T.R. DEFLER, M. ALBERICO, R.B. MAST, R.A. MITTERMEIER & A. CADENA. 1995. Mamíferos colombianos: sus nombres comunes e indígenas. Occasional Papers in Conservation Biology. Occasional Paper No. 3 Conservation International. Editorial Gente Nueva, Santafé de Bogotá. 56 pp.
100. HERSHKOVITZ, P. 1961. On the South American small-eared zorro *Atelocynus microtis* Sclater (Canidae). Fieldiana (Zoology) 39: 505-523.
101. TIRIRA, D. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito, Ecuador. 576 pp.
102. DEFLER, T.R. & A. SANTACRUZ. 1994. A capture of and some notes on *Atelocynus microtis* (Sclater, 1883) (Carnivora: Canidae) in the Colombian Amazon. Trianea 5: 417-419.
103. ORCÉS V., G. 1944. Sobre la existencia al norte del Amazonas de los géneros *Atelocynus* y *Grammogale*. Flora (Quito) 5: 65-67.
104. LEITE-PITMAN, M.R.P. & R.S.R. WILLIAMS. 2004. The short-eared dog *Atelocynus microtis* (Sclater, 1883). In: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann & D.W. Macdonald (eds.). Canids: Foxes,

- Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan: 26-31. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.
105. PERES, C.A. 1991. Observations on hunting by small-eared (*Atelocynus microtis*) and bush dogs (*Speothos venaticus*) in central-western Amazonia. Mammalia 55: 635-639.
106. KOESTER, A.D., C.R. DE AZEVEDO, A. VOGLIOTTI & J.M. BARBANTI-DUARTE. 2008. Ocorrência de *Atelocynus microtis* (Sclater, 1882) na Floresta Nacional do Jamari, estado de Rondônia. Biota Neotropical 8: 231-234.
107. LEITE-PITMAN, M.R.P. & R.S.R. WILLIAMS. 2011. *Atelocynus microtis*. En: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 12 de junio 2012.
108. HERSHKOVITZ, P. 1957. A synopsis of the wild dogs of Colombia. Novedades Colombianas, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca 3: 157-162.
109. AYURE, S. & J.F. GONZÁLEZ-MAYA. 2014. Registro notable del Perro de Orejas Cortas *Atelocynus microtis* (Carnivora: Canidae) en el trapecio amazónico, Colombia. Notas Mastozoológicas 1: 5-6.
110. MICHALSKI, F. 2010. The bush dog *Speothos venaticus* and short-eared dog *Atelocynus microtis* in a fragmented landscape in southern Amazonia. Oryx 44: 300-303.
111. COURTENAY, O. & L. MAFFEI. 2004. Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). En: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann & D.W. Macdonald (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan: 32-38. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.
112. TEJERA, V.H., J. ARAÚZ, V. LEÓN, A. RODRÍGUEZ, P. GONZÁLEZ, S. BERMÚDEZ & R. MORENO. 1999. Primer registro del Zorro cangrejero *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), para Panamá. Scientia 14: 103-107.

113. BISBAL, F.J. 1988. A taxonomic study of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous*, in Venezuela. *Mammalia* 52: 181-186.
114. TCHAICKA, L., E. EIZIRIK, T.G. OLIVEIRA, J.F. CÂNDIDO-JR. & T.R. FREITAS. 2007. Phylogeography and population history of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). *Molecular Ecology* 16: 819-838.
115. MOTGOMERY, G.G. & Y.D. LUBIN. 1978. Social structure and food habits of crab-eating fox (*Cerdocyon thous*) in Venezuelan Llanos. *Acta Científica Venezolana* 29: 382-383.
116. BISBAL, F.J. & J.D. OJASTI. 1980. Nicho trófico del zorro *Cerdocyon thous* (Mammalia Carnivora). *Acta Biológica Venezolana* 10: 469-496.
117. MARTÍNEZ, Y. & A. CADENA. 2000. Caracterización, evaluación y uso de hábitats del zorro perruno (*Cerdocyon thous*) en los llanos orientales de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 24: 383-391.
118. DELGADO-V., C.A. 2002. Food habits and habitat of the crab-eating fox *Cerdocyon thous* in the highlands of eastern Antioquia, Cordillera Central. Colombia. *Mammalia* 66: 599-602.
119. DELGADO-V., C.A. 2009. Depredación de *Neusticomys monticolus* (Rodentia: Sigmodontinae) por *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae). *Brenesia* 71-72: 77-78.
120. DELGADO-V., C.A. & D. ZURC. 2007. Diet of the Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae) in the Paramo de Belmira, Antioquia, Colombia. *Brenesia* 67: 73-74.
121. DELGADO-V., C.A. 2007. Muerte de mamíferos por vehículos en la vía del Escobero, Envigado. *Actualidades Biológicas* 29: 235-239.
122. FARRELL, L.E., J. ROMAN & M.E. SUNQUIST. 2000. Dietary separation of sympatric carnivores identified by molecular analysis of scats. *Molecular Ecology* 10: 1583-1590.
123. JORGENSEN, J.P., J.V. RODRÍGUEZ-MAHECHA, E. CONSTANTINO & A. BARRERA DE JORGENSEN. 2006. Lobo colorado *Lycalopex culpaeus*. En: Rodríguez- Mahecha, J.V., M.

- Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 237-241. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
124. ZUNINO, G.E., O.B. VACCARO, M. CANEVARI & A.L. GARDNER. 1995. Taxonomy of the genus *Lycalopex* (Carnivora: Canidae) in Argentina. *Proceedings of The Biological Society of Washington* 108: 729-747.
125. JIMÉNEZ, J.E., M. LUCHERINI & A.J. NOVARO. 2008. *Pseudalopex culpaeus*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013-2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
126. LANGGUTH, A. 1967. Sobre la identidad de *Dusicyon culpaeolus* (Thomas) y *Dusicyon inca* (Thomas). *Neotropica* 13: 21-28.
127. CLUTTON-BROCK, J., G.B. CORBET & M. HILLS. 1976. A review of the family Canidae, with classification by numerical methods. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology* 29: 119-199.
128. RAMÍREZ-CHAVES, H.E., J.M. CHAVES-SALAZAR & R.H. MENDOZA-ESCOBAR. 2013. Nuevo registro del Lobo de páramo *Lycalopex culpaeus* (Mammalia: Canidae) en el Suroccidente de Colombia con notas sobre su distribución en el país. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)* 29: 412-422.
129. ALBERICO, M., A. CADENA, J. HERNÁNDEZ-CAMACHO & Y. MUÑOZ-SABA. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana* 1: 43-75.
130. MEJÍA-CORREA, S. 2009. Inventario de mamíferos grandes y medianos en el Parque Nacional Natural Munchique, Colombia. *Mastozoología Neotropical* 16: 264-266.
131. RAMÍREZ-CHAVES, H.E. & E.A. NOGUERA-URBANO. 2011. Lista preliminar de los mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento de Nariño, Colombia. *Biota Colombiana* 11: 117-140. [fecha 2010, publicado en 2011].

132. JIMÉNEZ, J.E. & A.J. NOVARO. 2004. Culpeo *Pseudalopex culpaeus* (Molina, 1782). En: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann & D.W. Macdonald (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan: 44-49. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.

133. NOVARO, A.J. 1997. *Pseudalopex culpaeus*. Mammalian Species 558: 1-8.

134. MESERVE, P.L., E.J. SHADRICK & D.A. KELT. 1987. Diets and selectivity of two Chilean predators in the northern semi-arid zone. Revista Chilena de Historia Natural 60: 93-99.

135. IRIARTE, J.A., E.J. JIMÉNEZ, L.C. CONTRERAS & F.M. JAKSIC. 1989. Small-mammals availability and consumption by fox, *Dusicyon culpaeus*, in central Chilean scrublands. Journal of Mammalogy 70: 641-645.

136. GITTLEMAN, J.L. 1986. Carnivore brain size, behavioral ecology, and phylogeny. Journal of Mammalogy 67: 23-36.

186

137. BATES, M. 1944. Notes on captive *Icticyon*. Journal of Mammalogy 25: 152-154.

138. ZUERCHER, G.L., M. SWARNER, L. SILVEIRA & O. CARRILLO. 2004. Bush dog *Speothos venaticus* (Lund, 1842). En: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann & D.W. Macdonald (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan: 76-80. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.

139. DE ARMAS MENDOZA, E. 2007. Levantamiento preliminar de medianos y grandes mamíferos no voladores en dos localidades del municipio de Arauca (Colombia). Universidad Nacional de Colombia, sede Orinoquía. [Tesis de pregrado].

140. LANGGUTH, A. 1975. Ecology and evolution in the South American canids. En: M.D. Fox (ed.). The wild canids, their systematics, behavioral ecology and evolution: 192-206. Van Nostrand Reinhold Company, New York.

141. FUENTES, J.A. 2011. Estrategias alimentarias y comportamiento social en la evolución de los cánidos actuales. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. [Tesis de pregrado].

142. NOWAK, R. 1999. Walker's Mammals of the World. The Johns Hopkins University Press. 1936 pp.

143. DE LA ROSA C. L. & C.C. NOCKE. 2000. A guide to the carnivores of Central America. Austin, Texas, USA. 262 pp.

144. DEMATTEO, K.E. & B.A. LOISELLE. 2008. New data on the status and distribution of the bush dog (*Speothos venaticus*): Evaluating its quality of protection and directing research efforts. Biological Conservation 141: 2494-2505.

145. DEFLER, T.R. 1986. A bush dog (*Speothos venaticus*) pack in the eastern Llanos of Colombia. Journal of Mammalogy 67: 421-422.

146. CARRETERO-PINZÓN, X. 2013. Bush dog sighting in a large forest fragment in the Colombian Llanos. Canid Biology and conservation 15: 16-17.

147. STRAHL, S.D., J.L. SILVA & I.R. GOLDSTEIN. 1992. The bush dog (*Speothos venaticus*) in Venezuela. Mammalia 56: 9-13.

187

148. DEMATTEO, K.E., O. CARRILLO, G.L. ZUERCHER, S. RAMÍREZ, K. SMITH & I.J. PORTON. 2004. A technique for attracting bush dogs (*Speothos venaticus*) in the wild. Canid News 7.6: 1-12.

149. WALLACE, R.B., R.L.E. PAINTER & A. SALDIANIA. 2002. An observation of bush dog (*Speothos venaticus*) hunting behaviour. Mammalia 66: 309-311.

150. AQUINO, R. & P. PUERTAS. 1997. Observations of *Speothos venaticus* (Canidae: Carnivora) in its natural habitat in Peruvian Amazonia. Zeitschrift für Säugetierkunde 62: 117-118.

151. MACDONALD, D.W. 1996. Social behaviour of captive bush dogs (*Speothos venaticus*). Journal of Zoology 239: 525-543.

152. DEMATTEO, K.E., M.A. RINAS, M.M. SEDE, B. DAVENPORT, C.F. ARGÜELLES, K. LOVETT & P.G. PARKER. 2009. Detection dogs: an effective technique for bush dog (*Speothos venaticus*) surveys. Journal of Wildlife Management 73: 1436-1440.

153. FULLER T.K. & B.L. CYPHER. 2004. Gray fox *Urocyon cinereoargenteus* (Schreber, 1775). En: C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann & D.W. Macdonald (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan: 92-97. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.
154. CYPHER, B.L., T.K. FULLER & R. LIST. 2008. *Urocyon cinereoargenteus*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013-2. www.iucnredlist.org. Último acceso 26 de abril 2014.
155. SÁNCHEZ, F. 2000. Inventario de mamíferos en un bosque andino del departamento de Caldas Colombia. Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas 4: 19-25.
156. SÁNCHEZ, F., P. SÁNCHEZ-PALOMINO & A. CADENA. 2004. Inventario de mamíferos en un bosque de Los Andes centrales de Colombia. Caldasia 26: 291-309.
157. BAPTISTE, M.P. 2009. Abundancia y ecología básica del zorro plateado (*Urocyon cinereoargenteus*) en el área de la planta de cemento Holcim, Nobsa, Boyacá. IAVH - 01352. 40 pp.
158. ORJUELA, C., O.J. & G. JIMÉNEZ. 2004. Estudio de la abundancia relativa para mamíferos en diferentes tipos de coberturas y carretera, finca Hacienda Cristales, área Cerritos - La Virginia, municipio de Pereira, departamento de Risaralda - Colombia. Universitas Scientiarum 9: 87-96.
159. JORGENSEN J.P., V. RODRÍGUEZ-MAHECHA, M. BEDOYA-GAITÁN, C. DURÁN-RAMÍREZ & A. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ. 2006. Ocelote *Leopardus pardalis*. En: Rodríguez- Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 338-342. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
160. RUIZ-GARCÍA, M., C. CORRALES & M. PINEDO. 2013. Craniometric and Microsatellite genetic differentiation among putative ocelot subspecies (*Leopardus pardalis*) throughout Latin America. En: Ruiz-García, M & J.M. Shostell (eds.). Molecular Population Genetics, Evolutionary Biology and Biological Conservation of Neotropical Carnivores: 289-332. Nova Science Publishers. Hauppauge, New York.

161. MAFFEI, L. & A.L. NOSS. 2008. How small is too small? Camera trap survey areas and density estimates for Ocelots in the Bolivian Chaco. Biotropica 40: 71-75.
162. MARES, R., R.S. MORENO, R.W. KAYS & M. WIKELSKI. 2008. Predisersal home range shift of an ocelot *Leopardus pardalis* (Carnivora: Felidae) on Barro Colorado Island, Panama. Revista de Biología Tropical 56: 779-787.
163. KONECNY, M.J. 1989. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central America. En: K.H. Redford & J.F. Eisenberg (eds), Advances in Neotropical Mammalogy: 243-264. Sandhill Crane Press, Gainesville.
164. SUNQUIST, M., & F. SUNQUIST. 2002. Wild cats of the world. University of Chicago Press, Chicago. 462 pp.
165. SÁNCHEZ, F., B. GÓMEZ-VALENCIA, S.J. ÁLVAREZ & M. GÓMEZ-LAVERDE. 2008. Primeros datos sobre los hábitos alimentarios del tigrillo, *Leopardus pardalis*, en un bosque andino de Colombia. Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica 11: 101-107.
166. TROLLE M. & M. KERY. 2005. Camera-trap study of ocelot and other secretive mammals in the northern Pantanal. Mammalia 69: 405-412.
167. MAFFEI, L., A.J. NOSS, E. CUÉLLAR & D.I. RUMIZ. 2005. Ocelot (*Felis pardalis*) population densities, activity, and ranging behaviour in the dry forests of eastern Bolivia: Data from camera trapping. Journal of Tropical Ecology 21:1-6.
168. GONZÁLEZ-MAYA, J.F. & J. CARDENAL-PORRAS. 2011. Ocelot density in the Caribbean slope of the Talamanca region, Costa Rica. Hystrix the Italian Journal of Mammalogy 22: 355-360.
169. PAYÁN GARRIDO, C.E. 2009. Hunting sustainability, species richness and carnivore conservation in Colombian Amazonia. University College London e Institute of Zoology. London. [Tesis de PhD].

170. ARIAS-ALZATE A., C. SÁNCHEZ-GIRALDO, C.S. BOTERO-CAÑOLA & S. SOLARI. 2010. Aproximación al estado de conservación de las especies de felinos en algunos municipios pertenecientes a las cuencas aportantes del sector eléctrico en jurisdicción de Corantioquia. Informe Final Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA.
171. RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V., J.P. JORGENSON, C. DURÁN-RAMÍREZ, M. BEDOYA-GAITÁN & A. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ. 2006b. Tigrillo gallinero *Leopardus tigrinus*. En: Rodríguez-Mahecha, J. V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 255-259. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
172. PAYÁN GARRIDO, E. & J.F. GONZÁLEZ-MAYA. 2011. Distribución geográfica de la Oncilla (*Leopardus tigrinus*) en Colombia e implicaciones para su conservación. Revista Latinoamericana de Conservación 2: 51-59.
173. ARIAS-ALZATE, A. 2014. Comunicación personal.
174. DE OLIVEIRA, T., E. EIZIRIK, J. SCHIPPER, C. VALDERRAMA, R. LEITE-PITMAN & E. PAYÁN. 2008. *Leopardus tigrinus*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
175. O'BRIEN, S.J. & K.P. KOEPFLI. 2013. Evolution: a new cat species emerges. Current biology 23: 1103-1105.
176. LIÉVANO-LATORRE, L.F. 2012. Inventario de mamíferos no voladores en la Reserva de la Sociedad Civil Passiflora, vereda Salitre Medio, municipio de Tabio, Cundinamarca, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá [Tesis de pregrado].
177. PATEL, C. 2011. "*Leopardus tigrinus*". En: Animal Diversity Web. animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Leopardus_tigrinus.html. Último acceso: 19 de mayo 2012.

178. WANG, E. 2002. Diets of ocelots (*Leopardus pardalis*), margays (*L. wiedii*), and oncillas (*L. tigrinus*) in the Atlantic rainforest in southeast Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment 37: 207-212.
179. SILVA-PEREIRA, J.E., R.F. MORO-RIOS, D. BILSKI & F. PASSOS. 2011. Diets of three sympatric Neotropical small cats: Food niche overlap and interspecies differences in prey consumption. Mammalian Biology 76: 308-312.
180. OLIVEIRA-SANTOS, L.G.R., M.E. GRAIPEL, M.A. TORTATO, C.A. ZUCCO, N.C. CÁCERES & F.V.B. GOULART. 2012. Abundance changes and activity flexibility of the oncilla, *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae), appear to reflect avoidance of conflict. Zoología 29: 115-120.
181. ARIAS-ALZATE, A., S. BOTERO-CAÑOLA, J.D. SÁNCHEZ-LONDOÑO & S. SOLARI. 2012. Caracterización del estado de los Felinos (Carnivora: Felidae) y su interacción con el hombre en el oriente de Antioquia. Informe final Corporación Autónoma de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare, CORNARE.
182. NOWELL, K. & P. JACKSON. 1996. Wild cats: status survey and conservation action plan. Gland, Switzerland. 382 pp.
183. JORGENSON J.P, RODRÍGUEZ-MAHECHA, V. BEDOYA-GAITÁN, M. DURÁN-RAMÍREZ, & C. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ, A. 2006c. Tigrillo Peludo *Leopardus wiedii*. En: Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 344-347. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
184. PAYAN, E., E. EIZIRIK, T. DE OLIVEIRA, R. LEITE-PITMAN, M. KELLY & C. VALDERRAMA. 2008. *Leopardus wiedii*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
185. CARVAJAL-VILLARREAL, S., A. CASO, P. DOWNEY, A. MORENO, M.E. TEWES & L.I. GRASSMAN, JR. 2012. Spatial patterns of the margay (*Leopardus wiedii*; Felidae, Carnivora) at "El Cielo" Biosphere Reserve, Tamaulipas, Mexico. Mammalia 76: 237-244.

186. HODGE A.C. 2014. Habitat selection of the margay (*Leopardus wiedii*) in the eastern Andean foothills of Ecuador. *Mammalia* 78: 351-358.
187. VANDERHOFF, E.N., A.M. HODGE, B.S. ARBOGAST, J. NILSSON & T.W. KNOWLES. 2011. Abundance and activity patterns of the margay (*Leopardus wiedii*) at a mid-elevation site in the eastern Andes of Ecuador. *Mastozoología Neotropical* 18: 271-279.
188. BIANCHI, R. de C., A.F. ROSA, A. GATTI & S.L. MENDES. 2011. Diet of margay, *Leopardus wiedii*, and jaguarundi, *Puma yagouaroundi*, (Carnivora: Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. *Zoologia (Curitiba)* 28: 127-132.
189. SIMS, M.E. 2012. Cranial morphology of five felids: *Acinonyx jubatus*, *Panthera onca*, *Panthera pardus*, *Puma concolor*, *Uncia uncia*. *Russian Journal of Theriology* 11: 157-170.
190. RODRÍGUEZ-MAHECHA J.V. J. JORGENSEN, C. DURÁN-RAMÍREZ & M. BEDOYA-GAITÁN. 2006a. Jaguar *Panthera onca*. En: Rodríguez- Mahecha, J. V., M. Alberico, F. Trujillo, & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 260-265. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
191. RUÍZ-GARCÍA, M., E. PAYÁN, A. MURILLO & D. ÁLVAREZ. 2006. DNA microsatellite characterization of the jaguar (*Panthera onca*) in Colombia. *Genes and Genetic Systems* 81: 115-127.
192. RUIZ-GARCÍA, M. & E. PAYAN. 2013. Craniometric Variation in Jaguar Subspecies (*Panthera onca*) from Colombia. En: M. Ruiz-Garcia & M. Shostell (eds.). *Molecular Population Genetics, Phylogenetics, Evolutionary Biology and Conservation of the Neotropical Carnivores*: 465-484. Nova Science Publishers. Hauppauge, New York.
193. CHINCHILLA, F.A. 1997. La dieta del jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*) y el manigordo (*Felis pardalis*) (Carnívora: Felidae) en el parque Nacional Corcovado, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 45: 1223-1229.
194. BENÍTEZ, A.M. 2010. Aproximaciones del hábitat potencial para jaguar (*Panthera onca*) en la Región Caribe colombiana. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica. [Tesis de Maestría].

195. DEFLER, T.R. 1994. Jaguars eat dolphins, too. *Trianea* 5: 415-416.
196. ZULUAGA, J. 1995. Densidad de población, hábitos alimenticios y anotaciones sobre hábitat natural del Jaguar (*Panthera onca* L.) en la depresión inundable del bajo San Jorge, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. [Tesis de pregrado].
197. SARMIENTO-GIRALDO, M.V. 2010. Patrón espacial de eventos de depredación de animales domésticos por jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*) en los municipios de Hato Corozal y Tame, Orinoquía colombiana. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. [Tesis de Maestría].
198. GARROTE, G. 2012. Depredación del jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado en los llanos orientales de Colombia. *Mastozoología Neotropical* 19: 139-145.
199. SÁNCHEZ-LONDOÑO J. D., A. ARIAS-ALZATE., S. BOTERO-CAÑOLA. & S. SOLARI. 2011. Seguimiento del estado de las poblaciones de grandes felinos, así como la interacción de estos con los pobladores y sus actividades productivas en el Magdalena Medio Antioqueño. Informe final Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA
200. TORRES, L. 1998. Ecología, etología y principales entidades clínicas de Jaguar (*Panthera onca*). Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. [Tesis de Pregrado].
201. ZÁRATE-CHARRY, D., L. LAVERDE TRUJILLO, S. BALAGUERA-REINA, J. GONZÁLEZ-MAYA & F. TRUJILLO. 2009. Rescate y manejo de fauna silvestre ex situ en Colombia: estudio de caso de un jaguar (*Panthera onca*) en la Orinoquía colombiana. *Revista CES, Medicina Veterinaria y Zootecnia* 4: 81-89.
202. ARIAS-ÁLZATE, A., S. BOTERO, J. SÁNCHEZ, G. MANCERA & S. SOLARI. 2011. Primeros videos de jaguar (*Panthera onca*) con cámaras automáticas en el nororiente de Antioquia (Colombia) y evidencias de una posible población en la región. *Revista Latinoamericana de Conservación* 2: 28-44.
203. ARIAS-ALAZATE, A. 2011. Distribución geográfica potencial actual y futura del jaguar (*Panthera onca*) en Colombia: implicaciones para su conservación. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. [Tesis de Maestría].

204. ARIAS-ALZATE, A. 2012. Distribución geográfica potencial actual y futura del jaguar (*Panthera onca*) en Colombia: implicaciones para su conservación. *Mastozoología Neotropical* 19:179-195.
205. GONZÁLEZ-MAYA, J.F., C. CASTAÑO-URIBE, S.A. BALAGUERA-REINA, D. ZÁRRATE-CHARRY, A.A. CEPEDA & C.A. JARAMILLO. 2011. La importancia de los felinos como especies clave en los procesos de planificación en Colombia: el plan de conservación de los felinos para el caribe colombiano. *Boletín Alúna* 3: 47-52.
206. GONZÁLEZ-MAYA J.F., J.F. ROMERO-RENDÓN, D. ZÁRRATE-CHARRY, C. CASTAÑO-URIBE, M. GONZÁLEZ, L.R. VÍQUEZ-R. & A. ARIAS-ALZATE. 2013. Evaluación geográfica y prioridades de conservación de hábitat para felinos en el Caribe colombiano. En: Castaño-Uribe, C., J.F. González-Maya, D.A. Zárrate-Charry, C. Ange-Jaramillo & I.M. Vela-Vargas (eds.). *Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave: 77-87*. Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute, Santa Marta, Colombia.
207. ARANDA, M. 1994. Diferenciación entre las huellas de jaguar y puma: un análisis de criterio. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 63: 75-78.
208. ISASI, E & G. BARRETO. 2008. Identificación de individuos de jaguares (*Panthera onca*) y pumas (*Puma concolor*) a partir de morfometría de sus huellas (Carnivora: Felidae). *Revista de Biología Tropical* 56: 1893-1904.
209. CAZÓN, A., V. JUAREZ, J. MONJEAU & M. LILIENTELD. 2009. Discriminación de heces de puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*) por identificación de sus ácidos biliares: una técnica para el monitoreo de carnívoros silvestres. *Mastozoología Neotropical* 16: 449-453.
210. ZARZA, H., C. CHÁVEZ & G. CEBALLOS. 2007. Uso de hábitat del jaguar a escala regional en un paisaje con actividades humanas en el sur de la Península de Yucatán. En: G. Ceballos, C. Chávez, R. List & H. Zarza (eds.). *Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas: 101-110*. Conabio Alianza WWF- Telcel Universidad Nacional Autónoma de México, México. 259 pp.

211. CONDE, D.A., F. COLCHERO, H. ZARZA, N.L. CHRISTENSEN, J.O. SEXTON, C. MANTEROLA, C. CHÁVEZ, A. RIVERA, D. AZUARA & G. CEBALLOS. 2010. Sex matters: Modeling male and female habitat differences for jaguar conservation. *Biological Conservation* 143: 1980-1988.
212. LÓPEZ-GONZÁLEZ, C. & A. GONZÁLEZ. 1998. A synthesis of current literature and knowledge about the ecology of the puma (*Puma concolor* Linnaeus, 1771). *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 75: 171-190.
213. JORGENSON, J.P.; RODRÍGUEZ-MAHECHA, J; DURÁN, C. 2006. Puma (*Puma concolor*). En: Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). *Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 349-355*. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
214. SALLES, L. O. 1992. Felid phylogenetics: extant taxa and skull morphology (Felidae, Aeluroidea). *American Museum Novitates* 3047: 1-67.
215. SHAW, H.G., P. BEIER, M. CULVER & M. GRIGIONE. 2007. Puma field guide. A guide covering the biological considerations, general life history, identification, assessment and management of *Puma concolor*. *The Cougar Network*. 128 pp.
216. LAUNDRÉ, J.W. & L. HERNÁNDEZ. 2010. What we know about pumas in Latin America. En: Hornocker, M. & S. Negri (eds.). *Cougar Ecology and Conservation: 76-90*. The University of Chicago Press. Chicago.
217. YARA-ORTIZ, D.C., E.Y. GALINDO-ESPINOSA, K.A. GUTIÉRREZ-DÍAZ, G. REINOSO, M. BEJARANO-DELGADO & J.E. GARCÍA-MELO. 2009. Plan de Manejo Regional para la Conservación del puma o león de montaña (*Puma concolor*) en el departamento del Tolima. 124 pp.
218. GONZALEZ-MAYA, J.F., J. RACERO-CASARRUBIA & A. ARIAS-ALZATE. 2013. Records of occasional puma hunting for consumption in Colombia. *CAT news* 58: 9- 10.

219. CASO, A., C. LOPEZ-GONZALEZ, E. PAYAN, E. EIZIRIK, T. DE OLIVEIRA, R. LEITE-PITMAN, M. KELLY & C. VALDERRAMA. 2008. *Puma yagouarondi*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.

220. RAMÍREZ-CHAVES, H.E., W. PEREZ & J. RAMÍREZ MOSQUERA. 2008. Mamíferos presentes en el municipio de Popayán, Cauca-Colombia. Boletín Científico, Centro de Museos, Universidad de Caldas 12: 65-89.

221. JOHNSON, W.E. & S.J. O'BRIEN. 1997. Phylogenetic reconstruction of the Felidae using 16S rRNA and NADH-5 mitochondrial genes. Journal of Molecular Evolution 44: S98-S116.

222. BININDA-EMONDS, O.R.P., J.L. GITTLEMAN & A. PURVIS. 1999. Building large trees by combining phylogenetic information: A complete phylogeny of the extant Carnivora (Mammalia). Biological Reviews 74: 143-175.

223. MATTERN, M.Y. & D.A. MCLENNAN. 2000. Phylogeny and Speciation of Felids. Cladistics 16: 232-253.

224. WOZENCRAFT, W.C. 2005. Order Carnivora. En: D.E. Wilson & D.M. Reeder (eds.). Mammal Species of the World, Third Edition: 532-628. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

225. BARNETT, R., I. BARNES, M. PHILLIPS, L. MARTIN, R. HARINGTON, J. LEONARD, & A. COOPER. 2005. Evolution of the extinct Sabretooths and the American cheetah-like cat. Current Biology 15: 589-590.

226. JOHNSON, W.E., E. EIZIRIK, J. PECON-SLATTERY, W.J. MURPHY, A. ANTUNES, E.S.J. TEELING & S.J. O'BRIEN. 2006. The late Miocene radiation of modern Felidae: a genetic assessment. Science 311: 73-7. doi:10.1126/science.1122277

227. RUIZ-GARCÍA, M. & M. PINEDO-CASTRO. 2013. Population genetics and phylogeographic analyses of the jaguarundi (*Puma yagouarondi*) by means of three mitochondrial markers: the first molecular population study of this species. En: M. Ruíz-García & M.

Shostell (eds.). Molecular Population Genetics, Phylogenetics, Evolutionary Biology and Conservation of the Neotropical Carnivores: 245-288. Nova Science Publishers. Hauppauge, New York.

228. ARIAS-ALZATE, A., C.A. DELGADO-V., J.C. ORTEGA, S. BOTERO-CAÑOLA & J.D. SANCHEZ-LONDOÑO. 2013. Presencia de *Puma yagouarondi* (Carnivora: Felidae) en el valle de Aburrá, Antioquia, Colombia. Brenesia 79: 83-84.

229. MICHALSKI, F., P.G. CRAWSHAW, T.G. OLIVEIRA & M.E. FABIÁN. 2006. Notes on home range and habitat use of three small carnivore species in a disturbed vegetation mosaic of southeastern Brazil. Mammalia 70: 52-57

230. MAFFEI, L., A. NOSS & C. FIORELLO. 2007. The Jaguarundi (*Puma yagouarondi*) in the Kaa-Iya del Gran Chaco National Park, Santa Cruz, Bolivia. Mastozoología Neotropical 14: 263-266.

231. CHACÓN PACHECO, J.J. & J.F. GONZÁLEZ-MAYA. 2013. Noteworthy record of subsistence hunting and meat consumption of jaguarundi (*Puma yagouarondi*) in Colombia. Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época) 3: 32-35.

232. LATORRE-REYES, B.J. 2011. Comparación geográfica, morfológica y morfométrica craneal, postcraneal y externa del género *Puma* (Jardine, 1834) en Colombia. Universidad del Cauca. [Tesis de pregrado].

233. ARANDA, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. 212 pp.

234. TÓFOLI, C.F., F. ROHE & E.Z.F. SETZ. 2009. Jaguarundi (*Puma yagouarondi*) (Geoffroy, 1803) (Carnivora, Felidae) food habits in a mosaic of Atlantic Rainforest and eucalypt plantations of southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology 69: 871-877.

235. ARAÚZ, G.J. 2005. La distribución geográfica del zorrillo o gato cañero, *Conepatus semistriatus* (Carnivora: Mustelidae) en Panamá. Tecnociencia 7: 87-94.

236. CUARÓN, A.D., F. REID & K. HELGEN. 2008. *Conepatus semistriatus*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
237. BODDAERT, P. 1785. Elenchus animalium. Volumen I. Sistens Quadrupedia huc usque nota, eorumque varietates. Ad ductum Naturæ, quantum fieri potuit disposita. C.R. Hake, Rotterdami.
238. HOWELL, A.H. 1906. The proper name for the white-backed skunk of Colombia. Proceedings of the Biological Society of Washington 19: 45.
239. CABRERA, A. 1958. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia," Zoología 4: 1-308.
240. ESSER, H.J., Y. LIEFTING, R. KAYS & P.A. JANSEN. 2012. A record of Striped Hog-nosed Skunk *Conepatus semistriatus* in central Panama, between two known sub-ranges. Small Carnivore Conservation 47: 62-64.
241. SEIJAS, A.E., A. ARAUJO-QUINTERO & N. VELÁSQUEZ. 2013. Mortalidad de vertebrados en la carretera Guanare-Guanarito, Estado Portuguesa, Venezuela. Revista de Biología Tropical 61: 1619-1636.
242. DRAGOO, J.W., L.R. HONEYCUTT & D.J. SCHMIDLY. 2003. Taxonomic status of white-backed hog-nosed skunks, genus *Conepatus* (Carnivora: Mephitidae). Journal of Mammalogy 84: 159-176.
243. SILVEIRA, L., A.T.A. JÁCOMO & J.A.F. DINIZ-FILHO. 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Biological Conservation 114: 351-355.
244. MONGE-NÁJERA, J. 1996. Vertebrate mortality on tropical highways: The Costa Rican case. Vida Silvestre Neotropical 5: 154-156.
245. DE LA OSSA-NADJAR, O. & V.J. DE LA OSSA. 2013. Fauna silvestre atropellada en dos vías principales que rodean Los Montes de María, Sucre, Colombia. Revista Colombiana de Ciencia Animal 5: 158-164.

246. TORTATO, F.R. & S.L. ALTHOFF. 2007. Variation in coat color of tayras (*Eira barbara* Linnaeus, 1758 - Carnivora, Mustelidae) in the State Biological Reserve of Sassafrás, Santa Catarina, South Brazil. Biota Neotropica 7: 365-367.
247. EMMONS, L.H. & F. FEER. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. Una guía de campo. Editorial F.A.N., Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 298 pp.
248. RUIZ-GARCÍA, M., N. LICHILÍN-ORTIZ & M.F. JARAMILLO. 2013. Molecular phylogenetics of two Neotropical carnivores, *Potos flavus* (Procyonidae) and *Eira barbara* (Mustelidae): No clear existence of putative morphological subspecies. En: M. Ruiz-García & J.M. Shostell (eds.). Molecular population genetics, evolutionary biology, and biological conservation of Neotropical carnivores: 37-84. Nova Publishers. New York, Estados Unidos.
249. SOLEY, F.G. 2012. Notes on the flexibility of foraging behaviour in Tayras *Eira barbara*. Small Carnivore Conservation 46: 33-35.
250. DEFLER, T.R. 1979. On the ecology and Behavior of *Cebus albifrons* in Eastern Colombia: I. Ecology. Primates 20: 475-490.
251. GALEF, JR, B.G., R.A. MITTERMEIER & R.C. BAILEY. 1976. Predation by the Tayra (*Eira barbara*). Journal of Mammalogy 57: 760-761.
252. SOLEY, F.G. & I. ALVARADO-DÍAZ. 2011. Prospective thinking in a mustelid? *Eira barbara* (Carnivora) cache unripe fruits to consume them once ripened. Naturwissenschaften 98: 693-698.
253. HUMBOLDT, A. DE F.H.A. VON. 1812. Tableau synoptique des singes de l'Amérique. En: A. Humboldt & A. Bonpland (eds.). Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent fait en 1799-1804. Pt. II. Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée: 343-363. Shoell, Paris, Francia.
254. ALLEN, J.A. 1904. Mammals from southern Mexico and Central and South America. Bulletin American Museum of Natural History 20: 29-80.

255. MICHALSKI, F., P.G. CRAWSHAW JR., T.G. DE OLIVEIRA & M.E. FABIÁN. 2007. Efficiency of box-traps and leg-hold traps with several bait types for capturing small carnivores (Mammalia) in a disturbed area of Southeastern Brazil. *Revista de Biología Tropical* 55: 315-320.
256. GALVIS, P.A., A. MEJÍA & J.V. RUEDA. 2011. Fauna Silvestre de la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, La Guajira, Colombia. Una Tinta Medios Ltda. Colombia. 822 pp.
257. CUARÓN, A.D., F. REID & K. HELGEN. 2008. *Galictis vittata*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
258. SMITH, P., R.D. OWEN, H. DEL CASTILLO, M.L. ORTIZ & A. CABRERA. 2013. Historical and recent records of Greater Grison *Galictis vittata* in Paraguay, with nomenclatural comments. *Small Carnivore Conservation* 49: 43-47.
259. RAMÍREZ-CHAVES, H.E., E.A. NOGUERA-URBANO & M.E. RODRÍGUEZ-POSADA. 2013. Mamíferos (Mammalia) del departamento de Putumayo, Colombia *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 37: 263-286.
260. ARITA, H.T., J.G. ROBINSON & K.H. REDFORD. 1990. Rarity in Neotropical forest mammals and its ecological correlates. *Conservation Biology* 4: 181-192.
261. WALDEMARIN, H.F. & R. ALVAREZ. 2008. *Lontra longicaudis*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.
262. TRUJILLO, F. & D. ARCILA. 2006. Nutria neotropical *Lontra longicaudis*. En: Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 249-245. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
263. ARCILA, D.A. 2003. Distribución, uso de microhábitat y dieta de la nutria neotropical *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) en el cañón del río Alicante, Antioquia, Colombia. Universidad de Antioquia. [Tesis de pregrado].

264. LINARES, N. F. 2007. Distribución poblacional de la nutria neotropical *Lontra longicaudis* en el río Sumapaz departamento de Cundinamarca y Tolima (Colombia). Universidad de Cundinamarca. [Tesis de pregrado].
265. BENJUMEA-SÁNCHEZ, L. 2009. Distribución y hábitat de la nutria neotropical *Lontra longicaudis*, en el Magdalena Medio santandereano. Universidad Industrial de Santander. [Tesis de pregrado].
266. TRUJILLO, F., J.V. RODRÍGUEZ-MAHECHA, M.C. DIAZGRANADOS, D. TIRIRA & A. GONZÁLEZ. 2005. Mamíferos acuáticos y relacionados con el agua en el Neotrópico. *Conservation Internacional*. 134 pp.
267. VALDIVIESO-ACHINTE, C.E. 2006. Caracterización del hábitat y estimación de la dieta de la nutria Neotropical *Lontra longicaudis* (Carnívora: Mustelidae) en un sector del río Cofre, Cauca, Colombia. Universidad del Cauca. [Tesis de pregrado].
268. MAYOR-VICTORIA, V & A. BOTERO-BOTERO. 2010. Dieta de la nutria neotropical *Lontra longicaudis* (Carnívora, Mustelidae) en el Río Roble, Alto Cauca, Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 15: 237-244.
269. RESTREPO, C. & A. BOTERO-BOTERO. 2012. Ecología trófica de la nutria Neotropical *Lontra longicaudis* (Carnívora, Mustelidae) en el río La Vieja, alto Cauca, Colombia. *Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas* 16: 207-214.
270. NOGUERA-URBANO, E.A. & S. MONTENEGRO-MUÑOZ. 2011. Primer registro de la nutria tropical o lobito de río (*Lontra longicaudis* Olfers 1818) en el Piedemonte Andino-Amazónico y comentarios sobre la distribución en Putumayo-Colombia. *Revista Novedades Colombianas* 11: 19-25.
271. MAYAGOITIA-GONZÁLEZ, P., A. FIERRO-CABO, R. VALDEZ, M. ANDERSEN, D. COWLEY & R. STEINER. 2013. Uso de hábitat y perspectivas de *Lontra longicaudis* en un área protegida de Tamaulipas, México. *Therya* 4: 243-256.

272. FAWCETT, D., V. ROJAS-DÍAZ & M. MONTERO 1996. Colombian Weasel. Small Carnivore. Conservation 14: 7-10.
273. MESA-GONZÁLEZ, E. 2006. Comadreja Colombiana *Mustela felipei*. En: Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 139-144. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
274. RAMÍREZ-CHAVES, H.E. & B.D. PATTERSON. 2014. *Mustela felipei* (Carnivora: Mustelidae). Mammalian Species 906: 11-15.
275. ALBERICO, M. 1994. New locality record for the Colombian Weasel (*Mustela felipei*). Small Carnivore Conservation 10: 16-17.
276. TIRIRA, D. & J.F. GONZÁLEZ-MAYA. 2009. Current state of knowledge of the least-known carnivore in South America: Colombian Weasel *Mustela felipei* in Colombia and Ecuador. Small Carnivore Conservation 41: 46-50.
277. MESA-GONZÁLEZ, E. 1997. Rango de acción, uso del hábitat y anotaciones sobre el conocimiento popular del Chucuro (*Mustela frenata*) en una zona de El Tambo, Cauca. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. [Tesis de pregrado].
278. HILLER, H. 2004. Tamaño poblacional y distribución de la comadreja de cola larga (*Mustela frenata*) en el Humedal La Conejera, Bogotá-Colombia. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. [Tesis de pregrado].
279. PREVOSTI, F.J. & B.S. FERRERO. 2008. A Pleistocene giant river otter from Argentina: remarks on the fossil record and phylogenetic analysis. Journal of Vertebrate Paleontology 28: 1171-1181.
280. DUPLAIX, N., H.F. WALDEMARIN, J. GROENEDIJK, E. EVANGELISTA, M. MUNIS, M. VALESKO & J.C. BOTELLO. 2008. *Pteronura brasiliensis*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último acceso: 26 de abril 2014.

281. TRUJILLO, F. C. BOTELLO & M.C. CARRASQUILLA. 2006. Perro de agua *Pteronura brasiliensis*. En: Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia: 113-138. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
282. CARTER, S.K. & F.C.W. ROSAS. 1997. Biology and conservation of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*). Mammal Review 27: 1-26.
283. DUPLAIX, N. 1980. Observations on the ecology and behavior of the giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) in Suriname. Revue D'Ecologie (Terre Vie) 34: 496-620.
284. CARTER, S.K., F.C.W. ROSAS, A. COOPER & A. CORDEIRO-DUARTE. 1999. Consumption rate, food preferences and transit time of captive giant otters *Pteronura brasiliensis*: Implications for the study of wild populations. Aquatic Mammals 25: 79-90.
285. GÓMEZ SERRANO, J. 1999. Ecología alimentaria de la Nutria Gigante (*Pteronura brasiliensis*), en el bajo río Bitá, Vichada - Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis de pregrado].
286. CARRASQUILLA, M. 2002. Uso de hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el río Orinoco. Universidad de Los Andes. [Tesis de pregrado].
287. VELASCO, D.M. 2004. Valoración biológica y cultural de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el área de influencia de Puerto Carreño, Vichada, Colombia. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. [Tesis de pregrado].
288. RIBAS, C., G. DAMASCENO., W. MAGNUSSON, C. LEUCHTENBERGER & G. MOURÃO. 2012. Giant otters feeding on caiman: evidence for an expanded trophic niche of recovering populations. Studies on Neotropical Fauna and Environment 47: 19-23.
289. GUTLEB, A.C., C. SCHENCK & E. STAIB. 1997. Giant river otter *Pteronura brasiliensis* at risk? Total mercury and methyl mercury levels in fish and otter scats, Peru. Ambio 26: 511-514.

290. SCHENCK, C. & E. STABIB. 1998. Status, habitat use and conservation of giant otter in Peru. En: Dunstone, N. & M.L. Gorman (eds.). Behavior and ecology of riparian mammals: p. 359-370. Symposia of the Zoological Society of London 71. Cambridge University Press.
291. ROSAS, F.C.W., J.A.S. ZUANON & S.K. CARTER. 1999. Feeding ecology of the giant otter *Pteronura brasiliensis*. Biotropica 31: 502-506.
292. MARTÍNEZ, A.M. 1998. Algunos aspectos del uso del hábitat de la nutria gigante de río *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) y anotaciones sobre su comportamiento en el río Meta, Caquetá medio, Amazonía colombiana. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. [Tesis de pregrado].
293. VALBUENA-VARGAS, R. 1999. Tamaño poblacional y aspectos grupales de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el bajo río Bitá, Vichada, Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis de pregrado].
294. BOTELLO-CASTILLO, J.C. 2000. Ecología y comportamiento del lobo de río *Pteronura brasiliensis* en la región del bajo río Apaporis, Amazonía Colombiana. Universidad del Valle. [Tesis de pregrado].
295. TRUJILLO, F., M. C. DIAZGRANADOS, C. GÓMEZ-SALAZAR, M. PORTOCARRERO, D. CAICEDO, S. CABALLERO & M. MORALES. 2013. Mamíferos acuáticos de la región Amazonía y Orinoquía. En: Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo & M.C. Diazgranados (eds.). Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia: 60-93. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF. Bogotá, Colombia.
296. PRANGE, S. & T. PRANGE. 2010. *Bassaricyon gabbii* (Carnivora: Procyonidae). Mammalian Species 826: 1-7.
297. CUARTAS-CALLE, C.A. & J. MUÑOZ-ARANGO. 2003. Lista de los mamíferos (Mammalia: Theria) del Departamento de Antioquia, Colombia. Biota Colombiana 4: 65-78.

298. RIVAS-PAVA, M., H.E. RAMÍREZ-CHAVES, Z. ÁLVAREZ & B.L. NIÑO-VALENCIA. 2007. Catálogo de los mamíferos presentes en las colecciones de referencia y exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. Taller Editorial Universidad del Cauca, Popayán. 96 pp.
299. RAMÍREZ-CHAVES, H.E. & W.A. PEREZ. 2011. Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento del Cauca, Colombia. Biota Colombiana 11: 141-171. [fecha 2010, publicado en 2011].
300. SAAVEDRA-RODRÍGUEZ, C.A. & J.H. VELANDIA-PERILLA. 2011. *Bassaricyon gabbii* Allen, 1876 (Carnivora: Procyonidae): New distribution point on western range of Colombian Andes. Check List 7: 505-507.
301. AQUINO, R. & F. ENCARNACIÓN. 1986. Characteristics and use of sleeping sites in *Aotus* (Cebidae: Primates) in the Amazon lowlands of Peru. American Journal of Primatology 11: 319-331.
302. GUZMÁN-LENIS, A.R. 2004. Revisión preliminar de la familia Procyonidae en Colombia. Acta Biológica Colombiana 9: 69-76.
303. ANÓNIMO. 1973. RESOLUCIÓN 848 DE AGOSTO 6 DE 1973. "Por medio de la cual se veda la caza de mamíferos silvestres del Orden Carnívoro". Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Bogotá D.C.
304. DECKER, D.M. 1991. Systematics of the coatis, genus *Nasua* (Mammalia: Procyonidae). Proceedings of the Biological Society of Washington 104: 370-386.
305. GOMPPER, M.E. 1995. *Nasua narica*, Mammalian Species, 487: 1-10.
306. AHRENS, H.E. 2012. Craniodental characters and the relationships of Procyonidae (Mammalia: Carnivora). Zoological Journal of the Linnean Society 164: 669-713.
307. GONZÁLEZ-MAYA, J.F., A. RODRÍGUEZ-BOLAÑOS, D. PINTO & A. JIMENEZ-ORTEGA. 2011. Recent confirmed records and distribution of the White-nosed Coati *Nasua narica* in Colombia. Small Carnivore Conservation 45:26-30.

308. BEISIEGEL, B.M. & W. MANTOVANI. 2006. Habitat use, home range and foraging preferences of the Coati *Nasua nasua* in a pluvial tropical Atlantic forest area. *Journal of Zoology* 269: 77-87.

309. VALENZUELA, D. 1998. Natural history of the White-nosed Coati, *Nasua narica*, in a tropical dry forest of western Mexico. *Revista Mexicana de Mastozoología* 3: 26-44.

310. GOMPPER, M.E. 1997. Population ecology of the white-nosed coati (*Nasua narica*) on Barro Colorado Island, Panama. *Journal of Zoology* 241: 441-455.

311. HASS, C.C & D. VALENZUELA. 2002. Anti-predator benefits of group living in white-nosed coatis (*Nasua narica*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 51: 570-578.

312. VALENZUELA, D. & G. CEBALLOS. 2000. Habitat selection, home range, and activity of the White-nosed Coati (*Nasua narica*) in a Mexican tropical dry forest. *Journal of Mammalogy* 81: 810-819.

206

313. SAMUDIO, R., R. KAYS, A.D. CUARÓN, J.L. PINO & K. HELGEN. 2008. *Nasua narica*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. www.iucnredlist.org. Último acceso: 12 de agosto 2013.

314. GONZÁLEZ-MAYA, J. F., J. SCHIPPER & A. BENÍTEZ. 2009. Activity patterns and community ecology of small carnivores in the Talamanca region, Costa Rica. *Small Carnivore Conservation* 41: 9-14.

315. CEBALLOS, G. & A. MIRANDA. 1986. Los mamíferos de Chamela, Jalisco. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F., México. 436 pp.

316. EMMONS, L. & K. HELGEN. 2008. *Nasua nasua*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2013.2 www.iucnredlist.org. Último Acceso: 7 de Marzo 2014.

317. DESBIEZ, A.L.J. & P.A.L BORGES. 2010. Density, habitat selection and observations of South American Coati *Nasua nasua* in the central region of the Brazilian Pantanal wetland. *Small Carnivore Conservation* 42: 14-18.

318. CASTELLANOS, O. 1999. Breves observaciones etológicas del *Nasua nasua* (Procyonidae) en la reserva forestal Rioblanco, Manizales, Caldas. *Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas* 3: 53-55.

319. RODRÍGUEZ, C. 2005. Abundancia relativa de mamíferos en dos tipos de cobertura vegetal en la margen Nor-oriental del santuario de flora y fauna Otún Quimbaya, Risaralda. Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis de pregrado].

320. REID, F. & K. HELGEN, 2008. *Nasuella olivacea*. En: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Último Acceso: 7 de marzo de 2014.

321. PACHECO, V., R. CADENILLAS, E. SALAS, C. TELLO & H. ZEBALLOS. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología* 16: 5-32.

322. BALAGUERA-REINA, S., A. CEPEDA, D. ZÁRRATE-CHARRY & J. GONZÁLEZ-MAYA. 2009. The state of knowledge of Western Mountain Coati *Nasuella olivacea* in Colombia, and extent of occurrence in the Northern Andes. *Small Carnivore Conservation* 41: 35-40.

323. RODRÍGUEZ-BOLAÑOS A., P. SÁNCHEZ & A. CADENA. 2003. Patterns of activity and home range of Mountain Coati *Nasuella olivacea*. *Small Carnivore Conservation* 29: 16-19.

324. RODRÍGUEZ-BOLAÑOS, A., A. CADENA & P. SÁNCHEZ. 2000. Trophic characteristics in social groups of the Mountain Coati, *Nasuella olivacea* (Carnivora: Procyonidae). *Small Carnivore Conservation* 23: 1-5.

325. RAMÍREZ-CHAVES, H.E., F. AYERBE-QUIÑONES & O. MEJÍA-EGAS. 2010. Mamíferos de la cuenca alta del río Patía en el departamento del Cauca, Colombia. *Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas* 14: 92-113.

326. HERNÁNDEZ-CAMACHO, J. 1977. Notas para una monografía de *Potos flavus* (Mammalia: Carnivora) en Colombia. *Caldasia* 11: 147-181.

327. GOLDMAN, E.A. 1950. Racoons of North and Middle America. *North American Fauna* 60. United States Department of the Interior, Washington, United States. 153 pp.

207

328. KAYS, R.W. & J.L. GITTLEMAN. 1995. Home range size and social behavior of Kinkajous (*Potos flavus*) in the Republic of Panama. *Biotropica* 27: 530-534.
329. JULIEN-LAFERRIERE, D. 1993. Radio-Tracking observations on ranging and foraging patterns by Kinkajous (*Potos flavus*) in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology* 9: 19-32.
330. JULIEN-LAFERRIÈRE, D. 1999. Foraging strategies and food partitioning in the Neotropical frugivorous mammals *Caluromys philander* and *Potos flavus*. *Journal of Zoology, London* 247: 71-80.
331. SCHIPPER, J. 2007. Camera-trap avoidance by Kinkajous *Potos flavus*: rethinking the "non-invasive" paradigm. *Small Carnivore Conservation* 36: 38-41.
332. HELGEN, K.M. & D.E. WILSON. 2005. A systematic and zoogeographic overview of the raccoons of Mexico and Central America. En: Sánchez-Cordero, V. & R.A. Medellín (eds.). *Contribuciones Mastozoológicas en homenaje a Bernardo Villa*: 219-234. Instituto de Biología e Instituto de Ecología, UNAM.
333. LOTZE, J.H. & S. ANDERSON, 1979. *Procyon lotor*. *Mammalian Species* 119: 1-8.
334. REID, F. & K. HELGEN. 2008. *Procyon cancrivorus*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. www.iucnredlist.org. Último acceso: 25 de agosto de 2012.
335. DE FÁTIMA, M., M. DOS SANTOS & S. HARTZ. 1999. The food habits of *Procyon cancrivorus* (Carnivora, Procyonidae) in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Southern Brazil. *Mammalia* 63:525-529.
336. MORENO-BEJARANO, L.M. & R. ÁLVAREZ-LEÓN. 2003. Fauna asociada a los manglares y otros humedales en el Delta-Estuario del río Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 27:517-534.
337. ARISPE, R., C. VENEGAS & D. RUMIZ. 2008. Abundancia y patrones de actividad del mapache (*Procyon cancrivorus*) en un bosque chiquitano de Bolivia. *Mastozoológica Neotropical* 15: 323-333.

338. TIMM, R., A.D. CUARÓN, F. REID, & K. HELGEN. 2008. *Procyon lotor*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. www.iucnredlist.org. Último acceso: 12 de agosto 2013.
339. STUCCHI, M., D. TORRES & L. SOIBELZON. 2002. Los parientes desaparecidos del Oso Frontino (*Tremarctos Ornatus*). *Natura* 120: 10-15.
340. DAVIS, D.D. 1955. Masticatory apparatus in the spectacled bear *Tremarctos ornatus*. *Fieldiana Zoology* 37: 25-45.
341. DEL MORAL, J.F., R. ZENTENO & F. LAMEDA. 2009. Análisis biostático de las tensiones actuantes en el dentario del oso andino (*Tremarctos ornatus*) durante la mordedura. *Acta Zoológica Mexicana* 25: 551-567.
342. RODRÍGUEZ, D., F. CUESTA., I. GOLDSTEIN., L. NARANJO., & O. HERNÁNDEZ. 2003. Estrategia Ecoregional para la conservación del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en Los Andes del Norte. WWF, Fundación WII, Ecociencia, Wildlife Conservation Society. Villa de Leyva. 72 pp.
343. DEL MORAL, J.F. & E. BRACHO. 2009. Indicios indirectos de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*, Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 11: 69-76.
344. RODRÍGUEZ, D. 2014. Comunicación personal.
345. VELA-VARGAS, I.M., J.F. GONZÁLEZ-MAYA, A. PINEDA-GUERRERO & D. ZÁRRATE-CHARRY. 2014. Primer registro confirmado de Oso Andino (*Tremarctos ornatus*: Ursidae) en la Serranía de San Lucas, Bolívar, Colombia. *Notas Mastozoológicas* 1: 11-12.
346. PEYTON, B. 1999. Spectacled Bear Conservation Action Plan. En: Servheen, C., S. Herrero, B. Peyton (comp). *Bears: Status Survey and Conservation Action Plan*: 157-164. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups, IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, United Kingdom.

347. FARFAN, S. F. 1982. Reporte sobre la conducta reproductiva del oso frontino o de anteojos en cautiverio. *Veterinay & Zootechnics* 1: 14- 16.
348. CASTELLANOS, A. 2014. Comunicación personal.
349. PEYTON, B. 1980. Ecology, distribution, and food habits of spectacled bears, *Tremarctos ornatus*, in Peru. *Journal of Mammalogy* 61: 639-652.
350. POVEDA, F. 1986. El oso andino, especie para conservar. *Carta Ganadera* 23: 37-43.
351. RIVERA, C. & D. RODRÍGUEZ. 2005. Preliminary characterization of spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) diet, by scat analysis in a section of Andean forest region of Pisba National Natural Park, Colombia. En: 16th International Conference on Bear Research and Management: 118-119. International Association for Bear Research & Management, Riva del Garda, Italy.
352. RODRÍGUEZ, D., J. PEREIRA, W. ROJAS., S. REYES., M. MUÑOZ., S. RINCÓN., G. SEGURA., F. POVEDA., J. TORRES & L. CAMACHO. 2011. Plan de Acción Regional para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la Ecoregión Serranía del Perijá. Fundación para la Investigación, Conservación y Protección del Oso Andino Wii. Corporación Autónoma del Cesar, Valledupar. 189 pp.
353. JORGENSON, J. & S. SANDOVAL. 2005. Andean bear management needs and interactions with humans in Colombia. *Ursus* 16: 108-116.
354. GOLDSTEIN, I., S. PAISLEY, R. WALLACE, J. JORGENSON, F. CUESTA & A. CASTELLANOS. 2006. Andean bear-livestock conflicts: a review. *Ursus* 17: 8-15.
355. NEISA, C.M. & A.M. GONZÁLEZ. 2005. Fruits habits of spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the Mamapacha highlands, Chinavita (Bogotá, Colombia). En: 16th International Conference on Bear Research and Management: 103-104. International Association for Bear Research & Management, Riva del Garda, Italy.

356. SANDOVAL ARENAS, S. 2000. Dieta y Uso de Hábitat por parte del Oso Andino en la Reserva Natural La Planada, Nariño. Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá. [Tesis de pregrado].
357. OJEDA, M.C. & A.L. PESCA 2006. Uso del hábitat natural del Oso Andino (*T. ornatus*) en la Serranía de las Quinchas, Magdalena Medio (Colombia). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. [Tesis de pregrado].
358. RODRÍGUEZ, E.D., F. POVEDA, D. RIVERA, J. SÁNCHEZ, V. JAIMES & L. LOZADA. 1986. Reconocimiento preliminar del hábitat natural del oso andino y su interacción con el hombre en la región nororiental del Parque Natural El Cocuy. *Boletín Divulgativo Manaba* 1: 1-47
359. RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, E.D. & A. CADENA. 1991. Evaluación y uso del hábitat natural del Oso Andino *Tremarctos ornatus* (F. Cuveir, 1825) y un diagnóstico del estado actual de la subpoblación del Parque Nacional Natural de Las Orquídeas, Antioquia-Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. [Tesis de pregrado].
360. RUIZ-GARCÍA, M. 2003. Molecular population genetic analysis of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andean area. *Hereditas* 138: 81-93.
361. RUIZ-GARCÍA, M. 2007. Genética de poblaciones: Teoría y aplicaciones para la conservación de mamíferos neotropicales (oso andino y delfín rosado). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Biológica* 102: 105-132.
362. RUIZ-GARCÍA, M., P. OROZCOTER-WENGEL, A. CASTELLANOS & L. ARIAS. 2005. Microsatellite analysis of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) across its range distribution. *Genes & Genetic Systems* 80: 57-69.
363. MAYR MALDONADO, J. 2001. Programa Nacional Para la Conservación en Colombia del Oso Andino -*Tremarctos ornatus*- Ministerio del Ambiente, República de Colombia, Imprenta Nacional, Colombia. 27 pp.
364. POVEDA, J. 1999. Interacciones ganado-Oso Andino *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) en límites de cinco Municipios con el Parque Nacional Natural Chingaza: Una aproximación cartográfica. Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá. [Tesis de pregrado].

365. RODRÍGUEZ, D., O. FELICIANO & C. RODRÍGUEZ. 2005. Análisis histórico sobre el origen y el destino final de los oseznos capturados en Colombia. Fundación Wii, Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Fundación Biocolombia, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia. 12 pp.

366. RODRÍGUEZ, D. 2006. Manual de identificación de rastros y huellas de oso andino en los páramos y bosques andinos en Colombia. Fundación para la Investigación, Conservación y Protección del Oso Andino Wii, Bogotá. 15 pp.

367. TORRES, D. 2011. Guía básica para la identificación de señales de presencia de oso frontino (*Tremarctos ornatus*) en Los Andes venezolanos. Fundación Andígena, Merida. 60 pp.

ANEXO ESPECÍMENES DEL ORDEN CARNÍVORA EN LA COLECCIÓN DEL ICN

CANIDAE

Atelocynus microtis:

AMAZONAS: Sin localidad precisa (ICN 3071♂, piel, esqueleto). META: Río Ariari (ICN 1917♀, piel).

Cerdocyon thous:

ANTIOQUIA: Municipio Rionegro, Porce, vereda Porcesito (ICN 15847, cráneo; ICN 16968, cráneo); municipio El Retiro, vereda Puente Peláez (ICN 16969, cráneo); municipio Medellín (ICN 16434, cráneo, esqueleto). BOYACÁ: Municipio Puerto Boyacá, Inspección de Policía Romero (ICN 16290, cráneo, esqueleto). CÓRDOBA: Municipio Montería, Ciénaga de Betoncí (ICN 3733♀, piel). CUNDINAMARCA: Municipio Arbeláez, El Boquerón (ICN 1060, piel); municipio Bogotá, La Cita (ICN 441♂, piel, cráneo); entre Girardot y Pubenza (ICN 767♂, cráneo); municipio Fómeque, P.N.N. Chingaza, Embalse de Chuza (ICN 17484, cráneo); Laguna de Pedropalo (ICN 1058, piel);

ICN 1059♀, piel). META: Municipio Los Micos, Río Güejar (ICN 745♀, piel, cráneo); municipio Lejanías, vereda Alto Lejanías, Alto de Los Micos (ICN 15382, cráneo, esqueleto); municipio Sierra de La Macarena, vereda El Tapir, margen izquierda del río Guayabero, P.N.N. Serranía de La Macarena (ICN 16149♂, cráneo); municipio Villavicencio, alrededores (ICN 2911, cráneo; ICN 2912♀, cráneo); extremo norte de la Serranía de La Macarena, este de la finca El Mico (ICN 768♂, cráneo); Talanqueras (ICN 769♂, cráneo). RISARALDA: Municipio Mistrató, alrededores (ICN 12367♂, cráneo). SANTANDER: Municipio Puerto Wilches (ICN 12989♀, piel, cráneo, esqueleto). TOLIMA: Municipio Icononzo, La Laja (ICN 6871 piel, esqueleto). VALLE DEL CAUCA: Municipio Buga, carretera vía represa Calima, a 10 km de Buga. Finca Chimbilaco (ICN 5306, piel, cráneo, esqueleto). SIN LOCALIDAD PRECISA: Llanos orientales (ICN 3526, piel).

Lycalopex culpaeus:

NARIÑO: Municipio Pasto, Cimarrones, cerca al aeropuerto Cano (ICN 1038, piel). SIN LOCALIDAD PRECISA: ejemplar mantenido en cautiverio en el Centro de rehabilitación Suba (ICN 13802♀).

Speothos venaticus:

AMAZONAS: Municipio Leticia, alrededores (ICN 3767, piel). VICHADA: Municipio Guacamayas (ICN 838♀, esqueleto; ICN 1546♀, piel, esqueleto). SIN LOCALIDAD PRECISA: Valle medio del Magdalena, procedente del Zoológico de Medellín (ICN 3070♀, piel, cráneo).

Urocyon cinereoargenteus:

ANTIOQUIA: Municipio Rionegro, carretera a Turbo, cerca de Dabeiba (ICN 816♂, piel, cráneo). BOYACÁ: Municipio Soatá, 3 km al sur de la población (ICN 817, piel). CUNDINAMARCA: Municipio Tena-Mesa (ICN 818♀, piel, cráneo); municipio Zipaquirá, Cerro de Las Juntas, hacienda Las Juntas (ICN 814♂, cráneo; 815♀, piel, cráneo). SIN LOCALIDAD PRECISA: Llanos orientales (ICN 342, piel; ICN 3722, piel).

MEPHITIDAE

Conepatus semistriatus:

CUNDINAMARCA: Municipio Fúquene (ICN 283, piel).

MUSTELIDAE

Eira barbara:

CHOCÓ: Municipio Unguía (ICN 784♂, piel). MAGDALENA: Municipio Santa Marta, Serranía San Lorenzo, Estación Inderena (ICN 5417♀, piel, cráneo). META: Margen izquierda del río Guayabero, Caño Lozada (ICN 1561♀, piel); entre los ríos Planas y Guarrojo (ICN 785♂, piel, cráneo); Serranía de Menegua (ICN 1042♀, piel, cráneo); municipio Villavicencio (ICN 2916♂, cráneo; ICN 1423, piel, cráneo); quebrada La Honda, entre la Sierra Los Micos y el extremo norte de la Sierra de La Macarena (ICN 786♀, piel, cráneo); municipio Restrepo (ICN 2948♂, cráneo, esqueleto); entre los ríos Planas y Guarrojo (ICN 785♂, piel, cráneo). PUTUMAYO: Municipio Puerto Asís (ICN 1039♂, piel). VAUPÉS: Sabanas del Cuduyarí (ICN 783♂, piel, cráneo).

Galictis vittata:

CAUCA: Municipio El Tambo, Río Mechenque (ICN 9925, piel, cráneo). CUNDINAMARCA: Municipio Girardot-Tocaima (ICN 3728♂, piel; ICN 3729♂, piel). META: Sin localidad precisa (ICN 2074♂); municipio Villavicencio (ICN 1423♂, piel, cráneo); municipio Villavicencio, cerca de Río Ocoa, carretera circunvalar (ICN 16157♂,

cráneo); Villavicencio, faldas de la cordillera inmediatas a Villavicencio (ICN 799♂, piel, cráneo); Villavicencio, Río Guatiquía (ICN 1893♂, piel, cráneo); municipio Restrepo (ICN 1824♂, piel, cráneo); ICN 1894♂, piel, cráneo); extremo sur de la Sierra de la Macarena, margen derecha del Río Guayabero, en sabana (ICN 3731♂, piel, cráneo, esqueleto); Río Guayabero, cerca del Cocuy (ICN 431♂, piel). SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 2225♂; ICN 3513♂, piel; ICN 3730♂, piel.

Lontra longicaudis:

BOYACÁ: Municipio Villanueva, cerca de Agua Clara, quebrada La Nuya, afluente del Tua (ICN 3611♂, piel). CÓRDOBA: Ciénaga Betancí (ICN 2950, piel). CUNDINAMARCA: Municipio Fusagasugá, río Panche (ICN 1924♂, piel); municipio Nilo, vereda La Esmeralda, hacienda Vasconia (ICN 15940♀, piel, esqueleto). META: Sin localidad precisa (ICN 14931, cráneo); municipio Villavicencio, Río Guatiquía (ICN 1410♀, cráneo; ICN 1842♀, cráneo); extremo sur de la Sierra de la Macarena, Caño Morrococoy (ICN 2095, cráneo). PUTUMAYO: Municipio Puerto Asís (ICN 1048♂, piel). SANTANDER: Municipio Charalá, Inspección de Policía Virolín (ICN 12990, cráneo). VICHADA: Sin localidad precisa (ICN

8433♂, piel). SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 3782♂, piel; ICN 4436♂, cráneo.

Mustela frenata:

ANTIOQUIA: Municipio Venecia, finca El Esiderio (ICN 8754♂, piel, cráneo). BOYACÁ: Municipio Soatá (ICN 267♂, piel; ICN 1929♂, piel). CALDAS: Municipio Manizales (ICN 16733♂, cráneo); municipio Manizales, sitio La Elvira, reserva Río Blanco (ICN 15164♂, cráneo; ICN 15165♂, cráneo). CAUCA: Municipio El Tambo, Munchique (ICN 9926♂, piel, cráneo; ICN 9927♂, piel, cráneo; ICN 9928♂, piel, cráneo). CUNDINAMARCA: Sin localidad precisa (ICN 3824, piel); municipio Bogotá (ICN 3507♂, piel); municipio Bogotá, Barrio Meisen (ICN 8734♂, piel, cráneo); municipio Bogotá, carretera entre Fontibón y el aeropuerto El Dorado (ICN 2962♂, piel); Sabana de Bogotá (ICN 3825, piel); municipio Cajicá (ICN 1053♀, piel); municipio Funza, alrededores de Funza (ICN 266♂, piel, cráneo); municipio La Calera, hacienda Termales (ICN 810♀, piel, cráneo); municipio La Vega, Vereda Rosario, finca Llanos de Primavera, cerca del Río Tabacal (ICN 12992♀, piel, esqueleto); municipio La Vega, vereda Sabaneta, finca La Rosita, al pie de la escuela (ICN 12890♂, piel, cráneo, esqueleto); municipio Junín, Reserva

Biológica Carpanta (ICN 11017♀, piel, esqueleto); municipio Subachoque, vereda La Cuesta, finca El Roble (ICN 13681♀, piel, esqueleto); municipio Sopó, río Teusacá (ICN 803♂, piel, cráneo); municipio Tenjo (ICN 4435♂, piel). NORTE DE SANTANDER: Municipio Arboledas, vereda Cinera, finca La Palmita (ICN 10985♂, piel, cráneo). SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 3472♂, piel.

Mustela felipei:

SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 19131♂, piel, cráneo.

Pteronura brasiliensis:

VAUPÉS: Río Apaporis, caño Churuco (ICN 139♂, cráneo); río Apaporis, Caño Lobo, La Aventura (ICN 138♂, cráneo); cerca de Villa Fátima (ICN 193♂, cráneo); río Apaporis (ICN 4484♀, cráneo). VAUPÉS-AMAZONAS: Sin localidad precisa (ICN 1544♂, piel); río Apaporis (ICN 1545♂, piel). SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 2898♀, cráneo.

FELIDAE

Panthera onca:

AMAZONAS: Amacayacú, arriba de Puerto Nariño (ICN 3138♀, cráneo); municipio Araracuara, Puerto Arturo a 6 km (ICN 6503♂, cráneo).

ARAUCA: Municipio Tame, vereda Morichal, finca Guafilla (ICN 18797♀, cráneo; ICN 18796, cráneo). CAQUETÁ: Municipio Solano, Puerto Arturo (ICN 6503♂, cráneo). META: Río Guayabero, Caño Guevara (ICN 155♂, cráneo); Serranía de Menegua (ICN 157♂, cráneo); río Ariari (ICN 133♀, cráneo). PUTUMAYO: Puerto Leguizamo (ICN 158, cráneo). SUCRE: Bajo Grande, Zápoles la Isla (ICN 13293♂, cráneo).

Leopardus pardalis:

BOYACÁ: Municipio Puerto Boyacá, Inspección de Policía Romero, casco urbano (ICN 16289, cráneo); municipio Pajarito, hacienda Comijoque (ICN 12988♂, cráneo). CESAR: Municipio La Jagua de Ibirico, Serranía del Perijá, corregimiento de la Victoria de San Isidro, vereda El Zumbador (ICN 18538, cráneo, esqueleto). CUNDINAMARCA: Municipio Meolina, vereda Toquiza, río Gazanore (ICN 15384♂, cráneo). GUAVIARE: Caño Morrococoy, al este del refugio, al margen derecho del río Guayabero (ICN 2139♂, cráneo); río Guayabero, isla La Catalina, 1 día en bote a motor abajo de El Refugio (ICN 2138♀, cráneo). META: Municipio La Macarena, sur de la Sierra de la Macarena, margen izquierda del caño Lozada, río Guayabero, selva inundable (ICN 1061♂, piel, cráneo).

esqueleto). PUTUMAYO: Municipio Puerto Asís (ICN 782, cráneo); margen izquierdo del río Caquetá, frente a la desembocadura del río Ortegua (ICN 1628, cráneo); margen derecha del río Caquetá, 2 km al occidente de las bocas del río Ortegua (ICN 807, cráneo). SUCRE: Municipio Sucre, cerro Bajo Grande, Zapoles, La Isla (ICN 13294♀, cráneo). SIN LOCALIDAD PRECISA: (ICN 1763♀, piel, cráneo); Llanos orientales (ICN 14943, piel).

Leopardus tigrinus:

SANTANDER: Municipio Encino (ICN 16406♀, piel). SIN LOCALIDAD PRECISA: (ICN 3781♂, cráneo).

Puma concolor:

CAUCA: Páez, Tierra Adentro, alrededores de Páez (ICN 190♀, cráneo). CHOCÓ: Municipio Acandí (ICN 1768, piel). META: Municipio La Macarena, hacienda Los Micos, al norte de la Sierra de La Macarena (ICN 154, cráneo). PUTUMAYO: Municipio Puerto Asís (ICN 1540♀, cráneo)

Puma yagouaroundi:

CAUCA: Municipio Páez, alrededores de Páez (ICN 186, cráneo). CUNDINAMARCA: Municipio Rafael Reyes (Apulo), antiguo ingenio San Antonio (ICN 1781♀, piel, cráneo,

esqueleto); hacienda El Cucharó, entre Tocaima y Pubenza (ICN 156♂, piel, cráneo, esqueleto); municipio Tena (ICN 16007♂, piel); municipio Bojacá, Las Mercedes, carretera laguna La Herrera- Tena (ICN 1661, piel); municipio Bojacá, Las Mercedes, laguna de La Herrera (ICN 1665, piel); cordillera de Subia (ICN 2960, Piel). HUILA: Municipio Villa Vieja, Balsillas, carretera de Aipe a Neiva, 2 km antes de Balsillas (ICN 5026♂, piel, cráneo, esqueleto); Villa Vieja (ICN 8826♂, piel, cráneo, esqueleto). META: Municipio Restrepo, alrededores del pueblo, (ICN 1373♂, piel, cráneo); municipio Restrepo, alrededores del pueblo (ICN 1374♀, piel, cráneo). TOLIMA: Municipio Icononzo, vereda El Palmar (ICN 1663, piel); municipio Icononzo (ICN 3723, piel).

PROCYONIDAE

Bassaricyon alleni:

META: Extremo sur de la Sierra La Macarena, campamento no. 1, orilla izquierda del río Guayabero (ICN 106♂, piel, cráneo, esqueleto; ICN 105♀, piel, cráneo, esqueleto); sin localidad precisa (ICN 2075♀, piel, cráneo). PUTUMAYO: Municipio Mocoa (ICN 3725, piel). SANTANDER: Selva del río Oponcito (ICN 168♀, piel, cráneo).

VAUPÉS: Municipio San José del Guaviare (ICN 184♂, piel, cráneo).

Nasua nasua:

AMAZONAS: Municipio Puerto Córdoba, río Caquetá (ICN 11523♂, cráneo). ANTIOQUIA: Municipio El Retiro, vereda La Luz (ICN 15846, cráneo, esqueleto). BOYACÁ: Municipio Pueblo Viejo, vereda Sisbaca, Las Vegas (ICN 151, cráneo); municipio Miraflores, corregimiento de Páez, vereda El Tunjo (ICN 132, cráneo). CALDAS: Municipio Manizales (ICN 16734♂, cráneo); municipio Manizales, Reserva Río Blanco (ICN 15166, cráneo sin mandíbula). CAQUETA: Municipio Solano, Aracacuara (ICN 6493, cráneo). CAUCA: Tierradentro, alrededores de Páez (ICN 179, cráneo; ICN 203, cráneo). CUNDINAMARCA: Municipio Sasaima, Peña de Gualiva, bosque de *Quercus*, (ICN 2961♀, piel); Parque Nacional Natural Chingaza, Valle de Las Lajas, Páramo de Palacio (ICN 15946, esqueleto). META: Municipio Cubaral, vereda Aguas Claras (ICN 1492, cráneo); municipio La Macarena, extremo SW, cerca de la confluencia del río Duda con el Guayabero, boca del caño Santo Domingo (ICN 15973♂, cráneo); municipio La Macarena, extremo norte de la Serranía La Macarena, trocha del caño Guapaya (ICN 733♂,

cráneo); municipio Villavicencio, cerca de Ocoa (ICN 1931♂, piel); extremo norte de la Sierra de La Macarena, margen derecha del río Guejar, arriba de las bocas del Samsa (ICN 2094, cráneo sin mandíbula). PUTUMAYO: Río Guamuez (ICN 4375, piel, cráneo); Municipio Puerto Asís, río Guamuez, cerca de Puerto Asís (ICN 3776, piel, cráneo). SANTANDER: Municipio Encino Inspección de Policía Virolín (ICN 16403♀, cráneo); municipio Encino (ICN 16404, piel; ICN 16405, piel). VALLE DEL CAUCA: Municipio El Cairo, vereda Las Amarillas, flanco occidental de la cordillera Occidental (ICN 16009, piel). VAUPÉS: Laguna Churuco (ICN 4432♂, cráneo). SIN LOCALIDAD PRECISA: Universidad de Cauca museo (ICN 3724, piel); sin localidad precisa (ICN 3462, piel; ICN 3724, piel; ICN 3771, piel; ICN 3775, piel; ICN 4428♀, piel, cráneo, esqueleto).

Nasuella olivacea:

BOYACÁ: Municipio Pueblo Viejo, vereda Sisbaca, Las Vegas (ICN 150, cráneo); municipio Soatá, Alto de Onzaga Quercetiem (ICN 100♂, cráneo, piel). CAUCA: Municipio el Tambo, Inspección de Policía Uribe (ICN 9919♀, piel, cráneo; ICN 9920♀, piel, cráneo; ICN 9921♀, piel, cráneo). CUNDINAMARCA: Municipio Tena, finca Padres Jesuitas, cerca de

laguna Pedro Palo (ICN 8486♂, piel, cráneo, esqueleto); municipio Fómeque, PNN Chingaza, embalse Chuza (ICN 17485♂, piel, cráneo, báculo); municipio de Fómeque, PNN Chingaza, Valle de Los Frailejones (ICN 17486, esqueleto); municipio Junín vereda Colombia, sendero las Pavas (ICN 17051, piel, cráneo); municipio Junín a 5 minutos de la quebrada Carpanta, sendero Las Palomas, Reserva Biológica Carpanta (ICN 17050, cráneo); municipio Junín, Reserva Biológica de Carpanta, a 5 metros del camino Las Palmas (ICN 17049, cráneo, otros); municipio Subachoque, vereda el Tobal, finca El Cerro (ICN 16592, cráneo, esqueleto); municipio Siberia, Páramo de la Siberia cerca de las canteras de cementos de Samper (ICN 887, piel, esqueleto); municipio Bojacá, carretera a Tena, Las Mercedes (ICN 1052, piel; ICN 1054, piel; ICN 1055, piel; ICN 1056♀, piel); a 15 km carretera Bogotá - Villavicencio (ICN 16638, piel); municipio de Bogotá, sitio Boquerón de San Cristóbal (ICN 433♀, piel, cráneo). META: P.N.N. Sumapaz, Laguna Negra (ICN 14928, cráneo). NARIÑO: Municipio Ipiales, vereda San Jorge y El Arrayán, Inspección de Policía La Victoria (ICN 4260, cráneo). SANTANDER: Municipio Charalá, Inspección de Policía Virolín, camino al Olival, cerca al río Oibita (ICN 8987♀, piel, cráneo).

Potos flavus:

ANTIOQUIA: Municipio Medellín, cerro El Volador (ICN 16435, cráneo); municipio río Claro, Reserva El Refugio cerca a las cabañas (ICN 15849, cráneo, esqueleto); municipio San Pedro (ICN 1050♂, piel, cráneo). BOYACÁ: Municipio Pajarito, arriba de Corinto (ICN 3003, piel, cráneo; ICN 3004, piel, cráneo; ICN 3006, piel; ICN 3022, cráneo). CAUCA: Municipio El Tambo, Inspección de Policía Uribe (ICN 9922♂, piel, cráneo; ICN 9923♂, piel, cráneo); Tierradentro, alrededores de Páez (ICN 201, cráneo). CESAR: Municipio El Paso, corregimiento La Loma, hacienda Borrego, Proyecto Carbonífero La Loma (ICN 10968♀, piel, cráneo); municipio La Jagua de Ibirico, Serranía de Perijá, corregimiento La Victoria de San Isidro, vereda El Zumbador (ICN 18582, cráneo). CÓRDOBA: Municipio Puerto Santo (ICN 2937♂, cráneo). CUNDINAMARCA: Quebrada Tabor, entre Fusagasugá y La Aguadita (ICN 286♀, piel; ICN 287♀, piel); municipio Puerto Salgar (ICN 1757♀, piel, cráneo); municipio Pandi, vereda Santa Helena (ICN 15941♀, piel, cráneo); municipio Caparraquí, Volcanes (ICN 1756♂, piel, cráneo). MAGDALENA: Municipio Santa Marta, Parque Nacional Natural Tayrona, El Cedro (ICN 9050♂, piel, cráneo, esqueleto). META: Sin localidad

precisa (ICN 16156♀, cráneo); municipio Cubarral, vereda Aguas Claras (ICN 14929, cráneo); río Guayuriba (ICN 1422♀, piel); Serranía de Menegua (ICN 1043, piel; ICN 1044, piel). PUTUMAYO: Municipio Mocoa, estación de bombeo Guamuez (ICN 9924♀, piel, cráneo); municipio Puerto Asís (ICN 1040, piel). SANTANDER: Municipio Barrancabermeja, Peroles, caño Muerto (ICN 175♂, piel; ICN 3106♂, piel); municipio Encino (ICN 16401♂, cráneo; ICN 16402, piel); municipio Encino, vereda La Chapa, finca La Argentina (ICN 16400, piel); municipio San Vicente de Chucurí, quebrada de Mataperros (ICN 341♀, piel, cráneo). SIN LOCALIDAD PRECISA: ICN 3514, piel; ICN 3515♂, piel; ICN 3726, piel; ICN 3727, piel.

Procyon cancrivorus:

BOYACÁ: Municipio Orocué (ICN 787♀, piel, esqueleto; ICN 788♂, piel, cráneo, esqueleto). CUNDINAMARCA: Municipio Golconda, El Triunfo cerca de Viotá (ICN 219♂, cráneo, esqueleto). HUILA: Municipio Suaza, vereda La Palma (ICN: 21158, cráneo). TOLIMA: Al oriente de Ibagué, carretera Bogotá-Ibagué (ICN: 5475♂, piel, cráneo, esqueleto).

URSIDAE

Tremarctos ornatus:

ANTIOQUIA: Municipio Urao, vereda Llano Grande, Monte Cristo (ICN 14944♂, cráneo). BOYACÁ: Municipio Pajarito, arriba de Corinto (ICN 3010, cráneo; ICN 3011, cráneo). CAUCA: Municipio Santa Rosa (ICN 16010). CUNDINAMARCA: Monte Redondo (ICN 135, cráneo; ICN 166, cráneo); municipio Gachetá, Páramo de Guasca, vertiente oriental, bosque, selva densa (ICN 3069♀, piel; ICN 3494, piel). HUILA: Municipio Suaza, vereda La Palma (ICN 19117♀, cráneo; ICN 19119, cráneo). META: Entre la margen derecha del río Guayabero y la margen izquierda del caño Lozada (ICN 3116♀, piel); Monte Redondo (ICN 16160, garra). SANTANDER: Cerro de Armas, entre Vélez y Landázuri (ICN 766, cráneo).

La **Guía de carnívoros terrestres y semiacuáticos continentales de Colombia** se terminó de diseñar en **Abril de 2015**.

Para su elaboración se usaron las fuentes **Soho Std**, en sus versiones Regular e *Itálica*, y grosores Light, **Medium** y **Bold**; y **Conduit CStd**, en sus versiones Regular e *Itálica*, y grosores ExtraLight, **Medium** y **Bold**.

Bogotá, Colombia, 2015.

ISBN 978 - 958 - 775 - 316 - 5