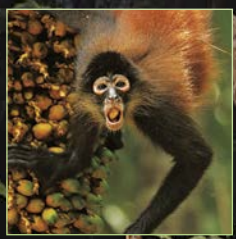
MAMÍFEROS DE COSTA RICA

MAMMALS OF COSTA RICA

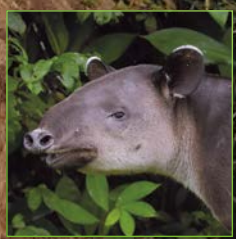
CAROLINA SÁENZ-BOLAÑOS
VÍCTOR MONTALVO-GUADAMUZ
JUAN CARLOS CRUZ-DÍAZ
GRACE WONG-REYES
JOEL C. SÁENZ
EDUARDO CARRILLO-JIMÉNEZ











euna

UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL
COSTA RICA

Mamíferos de Costa Rica

Mammals of Costa Rica

Edición aprobada
por el Consejo Editorial de la Universidad Nacional

Dra. Iliana Araya Ramírez
PRESIDENTA

Dr. Marco Vinicio Méndez Coto
SECRETARIO

Concejales
Ing. Érick Álvarez Ramírez
DIRECTOR DEL PROGRAMA DE PUBLICACIONES E IMPRESIONES

Dr. Gabriel Baltodano Román
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Dr. Jorge Herrera Murillo
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Bach. Natalie Segura Murillo
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL

Mag. Patricia Vásquez Hernández
SECCIÓN HUETAR NORTE Y CARIBE

Mamíferos de Costa Rica

Mammals of Costa Rica

Carolina Sáenz-Bolaños
Víctor Montalvo-Guadamuz
Juan Carlos Cruz-Díaz
Grace Wong-Reyes
Joel C. Sáenz
Eduardo Carrillo-Jiménez

euna

© EUNA Editorial Universidad Nacional
Heredia, Campus Omar Dengo, Costa Rica
Teléfono: +506 2562 6750
Correo electrónico: euna@una.cr
Apartado postal: 86-3000 (Heredia, Costa Rica)
La Editorial Universidad Nacional (EUNA) es miembro de la Comisión de Editoriales Universitarias Públicas Costarricenses (EDUPUC), del Sistema Editorial Universitario Centroamericano (SEDUCA) y de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe (EULAC)

© Mamíferos de Costa Rica
© Mammals of Costa Rica
© Carolina Sáenz-Bolaños, Víctor Montalvo, Juan Carlos Cruz-Díaz, Grace Wong-Reyes, Joel C. Sáenz, Eduardo Carrillo-Jiménez

Primera edición: INBIO, 1999
Primera edición de la EUNA: 2026
Dirección editorial: Marianela Camacho Alfaro - marianela.camacho.alfaro@una.cr /
Valeria Alfaro Vargas - valeria.alfaro.vargas@una.cr

Diseño de portada: Programa de Publicaciones e Impresiones de la UNA
Los autores agradecen a todas las personas que compartieron imágenes de manera desinteresada para su uso en esta nueva edición del libro.

599.097286
S127m Sáenz Bolaños, Carolina
Mamíferos de Costa Rica = Mammals of Costa Rica / Carolina Sáenz-Bolaños [y otros 5]. -- Primera edición. -- Heredia, Costa Rica : EUNA, 2026.
1 recurso en línea (382 páginas) : fotografías a color, archivo de texto, PDF, 3 MB

Textos en español e inglés
ISBN 978-9977-65-941-1

1. MAMÍFEROS 2. COSTA RICA 3. ESPECIES 4. HUELLAS ANIMALES 5. HÁBITAT I. Título: Mammals of Costa Rica

De conformidad con el artículo 16 de la Ley N.° 6683, Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, se prohíbe la reproducción parcial o total no autorizada de esta publicación por cualquier medio o procedimiento mecánico o electrónico, con excepción de lo estipulado en los artículos N.° 70 y N.° 73 de la misma ley, en los términos que estas normas y su reglamentación delimitan (Derecho de cita y Derecho de Reproducción con fines educativos).

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....17

Origen y evolución de los mamíferos.....20

Descripción de los órdenes del grupo mamíferos 22

Principales características de los mamíferos.....37

Generalidades de los mamíferos de Costa Rica.....39

Lista de mamíferos de Costa Rica de esta guía 40

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.....47

GLOSARIO.....355

REFERENCIAS.....357

SOBRE LOS AUTORES.....375

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION **18**

Origin and Evolution of Mammals 21

Description of Mammal Orders 22

Main Characteristics of Mammals 38

General Overview of the Mammals of Costa Rica 39

List of Costa Rican Mammals in This Guide 43

DESCRIPTION OF SPECIES **47**

GLOSSARY **356**

REFERENCES **357**

ABOUT THE AUTHORS **378**

ÍNDICE DE FIGURAS /
INDEX OF FIGURES

Figura 1. Clasificación de los mamíferos/
Figure 1. Classification of mammals.....22

Caluromys derbianus (zorro de balsa /
Central American Woolly Opossum).....49

Micoureus alstoni (marmosa o zorricí /
Alston's Mouse Opossum).....54

Marmosa mexicana (zorricí / Mexican Mouse Opossum).....58

Marmosa zeledoni (zorricí / Zeledon's Mouse Opossum).....62

Metachirus nudicaudatus (zorricí /
Brown Four-eyed Opossum) 65

Chironectes minimus (zorro de agua / Water Opossum) 70

Didelphis marsupialis (zorro pelón / Common Opossum).....75

Didelphis virginiana (zorro pelón / Virginia Opossum) 80

Philander opossum (zorro de cuatro ojos /
Gray Four-eyed Opossum).....85

Myrmecophaga tridactyla (oso caballo u
oso hormiguero gigante / Giant Anteater).....90

Tamandua mexicana (oso hormiguero
u oso colmenero / Northern Tamandua) 95

Cyclopes dorsalis (serafín del platanar o ceibita /
Central American silky anteater) 100

Choloepus hoffmanni (perica ligera o perezoso de
dos dedos / Two-toed Sloth) 105

Bradypus variegatus (perica ligera o perezoso de tres dedos /
Brown-throated Three-toed Sloth) 110

Cabassous centralis (armadillo zopilote /
Northern-Naked-tailed Armadillo).....115

Dasypus novemcinctus (armadillo o cusuco /
Nine-banded Armadillo).....120

Cebus imitator (mono carablanca / Capuchin Monkey) 125

Saimiri oerstedii (mono ardilla o mono tití /
Black-crowned Central American Squirrel Monkey).....129

Ateles geoffroyi (mono colorado o mono araña / Spider Monkey) 134

Alouatta palliata (mono congo / Howler Monkey) 139

Microsciurus alfari (ardilla enana / Central American Dwarf Squirrel) 143

Sciurus deppei (ardilla de Deppe o chiza / Deppe's Squirrel).....148

Sciurus granatensis (ardilla de cola roja o chiza / Red-tailed Squirrel).....153

Sciurus variegatoides (ardilla centroamericana o chiza / Variegated Squirrel) 158

Syntheosciurus brochus (ardilla pigmea de montaña o chiza / Bangs's Mountain Squirrel) 163

Orthogeomys cavator (taltuza / Chiriqui Pocket Gopher).....168

Heterogeomys cherriei (taltuza / Cherrie's Pocket Gopher).....174

Orthogeomys heterodus (taltuza / Variable Pocket Gopher) 178

Orthogeomys underwoodi (taltuza / Underwood's Pocket Gopher).....182

Coendou mexicanus (puercoespín tropical /
Mexican Hairy Dwarf Porcupine).....186

Dasyprocta punctata (guatuza o cherenga /
Central American Agouti) 191

Cuniculus paca (tepezcuintle / Lowland Paca).....196

Sylvilagus dicei (conejo de monte / Dice's Cottontail) 202

Sylvilagus floridanus (conejo de monte / Eastern Cottontail) 206

Sylvilagus gabbi (conejo de monte / Gabb's Cottontail).....211

Panthera onca (jaguar o tigre / Jaguar) 216

Leopardus pardalis (manigordo u ocelote / Ocelot).....222

Leopardus tigrinus (oncilla o tigrillo / Northern Tiger Cat) 227

Leopardus wiedii (caucel / Margay).....232

Puma concolor (puma o león de montaña /
Mountain Lion or cougar) 237

Herpailurus yagouaroundi (león breñero o yaguarundí /
Jaguarundi) 243

Canis latrans (coyote) 248

Speothos venaticus (perro vinagre / Bush Dog) 254

Urocyon cinereoargenteus (zorra gris / Gray Fox) 259

Bassaricyon gabbii (olingo / Northern Olingo) 264

Bassariscus sumichrasti (ostoche / Cacomistle).....268

Nasua narica (pizote/ White-nosed Coati) 273

Potos flavus (martilla / Kinkajou).....278

Procyon cancrivorus (mapache o mapachín /
Crab-eating Raccoon).....283

Procyon lotor (mapache o mapachín / Raccoon) 288

Conepatus semistriatus (zorro hediondo /
Striped Hog-nosed Skunk).....293

Mephitis macroura (zorro hediondo / Hooded Skunk).....298

Spilogale angustifrons (zorro hediondo o zorrillo /
Southern Spotted Skunk) 302

Eira barbara (tolomuco o viejo de monte / Tayra).....306

Galictis vittata (grisón o tejón / Greater Grison) 312

Lontra longicaudis (nutria o perro de agua /
Neotropical Otter).....317

Neogale frenata (comadreja / Long-tailed Weasel) 322

Tapirus bairdii (danta / Baird's Tapir) 327

Dicotyles tajacu (saíno / Collared Peccary).....333

Tayassu pecari (cariblanco o chancho de monte /
White-lipped Peccary) 338

Mazama temama (cabro de monte /
Central American Red Brocket).....344

Odocoileus virginianus (venado cola blanca /
White-tailed Deer) 349

INTRODUCCIÓN

Esta guía de bolsillo es una adaptación a la segunda edición del libro de *Mamíferos de Costa Rica* publicada en 2002 con las actualizaciones más recientes. Aunque está dirigida a un público general, contiene mucha información científica que puede ser utilizada para ese fin, además que es una valiosa obra de consulta rápida utilizada con amplitud por naturalistas y guías turísticos. En esta obra se presenta una descripción de 62 mamíferos terrestres de las 256 especies de mamíferos presentes en Costa Rica. Se describen las especies tanto terrestres como arborícolas con tamaño igual o mayor a una marmosa. Se describe el nombre científico basado en la Sociedad Americana de Mastozoólogos y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, nombre común, lugares en que se distribuyen y generalidades de cada una, así como una fotografía o ilustración, el mapa de distribución potencial en Costa Rica reflejado en color negro y una guía de huellas que permitirá una mejor referencia a la hora de identificarlas en campo. Las ilustraciones de huellas cuentan con dos colores, negro y gris. El color negro es la parte de la mano o pata que es más común que el animal marque en el suelo y, por consiguiente, esta es la más frecuente de encontrar marcada. El color gris es la parte que solo es visible cuando el sustrato es muy suave y el animal posa la mano o pata en su totalidad. La guía de huellas no muestra 15 especies ya que son de comportamiento más arborícola y evitan bajar al

suelo o están más en agujeros o túneles por lo que es poco probable encontrar huellas y el detalle no es muy preciso.

Al igual que en la segunda versión, en esta adaptación es posible ver las generalidades de los mamíferos, origen y clasificación. En esta versión de las 62 especies seleccionadas hay dos especies que se mencionaron en la segunda versión, pero no se describieron otras cuatro que presentaron algún cambio, ya sea en el nombre del género o la especie y otras tres que son nuevas para el país.

El orden de presentación de las especies es según el orden evolutivo de los diferentes grupos taxonómicos pertenecientes a los mamíferos. Todo esto le permitirá a la persona que use esta guía conocer los lugares en donde es posible observar los mamíferos aquí descritos, así como las generalidades de su ecología.

INTRODUCTION

This pocket guide is an adaptation of the second edition of the *Mammals of Costa Rica,* originally published in 2002. Although this guide is intended for a general audience, it includes abundant scientific information that can be used for that purpose. In addition, it serves as a valuable quick reference book widely used by naturalists and tourist guides. This edition describes 62 terrestrial mammals, selected from the 256 mammalian species recorded in Costa Rica. Species described include both terrestrial and arboreal forms with a body size equal to

or greater than that of a mouse opossum. Each species account provides the scientific name based on the American Society of Mammalogists and International Union for Conservation of Nature, common name, distribution places of these species, and general information about each one. These descriptions include photographs or illustrations, potential distribution maps in Costa Rica represented in black, and a track guide to serve as a reference for field identification. The footprint illustrations feature two colors: black and gray. The black part represents the portion of the paw that the animal most commonly leaves on the ground, and therefore, this is the most frequently seen mark. The gray part is only visible when the substrate is very soft and the animal places its entire paw on the ground. However, the track guide does not include 15 species as their behavior is predominantly arboreal or fossorial; they rarely come to the ground or remain mostly in burrows or tunnels. As a result, their tracks are unlikely to be found, and the details available are not sufficiently precise.

As in the second edition, this adaptation includes a general overview, origins, and classification of mammals. It is worth mentioning that, in this version, of the 62 selected species, two were mentioned in the second edition, but were not described; four others have undergone taxonomic changes, either at the genus or the species level; and three are newly recorded for the country.

Species are presented according to the evolutionary sequence of mammalian taxonomic groups. All this enables users to locate the regions where the described mammals can be observed, as well as to understand the general aspects of their ecology.

Origen y evolución de los mamíferos

El origen de los primeros mamíferos se remonta 300 millones de años atrás. Esta continuó con la era Triásica, donde como consecuencia del esfuerzo evolutivo algunas especies de reptiles ocuparon nuevos nichos ecológicos. Muchas de estas especies de reptiles buscaron aprovechar durante la noche nuevas y abundantes formas de insectos que estaban desarrollándose.

Estos reptiles eran ectotérmicos, lo que quiere decir que su temperatura corporal dependía del calor externo, y por ello su actividad estaba condicionada a la temperatura externa. Lentamente, estos reptiles fueron cambiando el control de su temperatura corporal hacia la homotermia, lo que significa tener la capacidad de mantener inalterada la propia temperatura del cuerpo, lo que permitió el aprovechamiento de nichos ecológicos hasta ese momento vacíos. Así, los primeros mamíferos de la era Triásica eran de un porte pequeño, como una musaraña.

Durante el Cretácico, antes que desaparecieran los dinosaurios, existían dos grupos de mamíferos: Monotremata y Pantotheria (Fig. 1). Los monotremas son los mamíferos ponedores de huevos, como los son especies en Oceanía (ornitorrinco y osos hormiguero espinoso, ambos en Australia). Del grupo Panthoteria las crías nacen vivas, y se derivaron dos grupos: Metatheria (mamíferos que poseen marsupio provisto con mamas donde la cría termina su desarrollo, un par de ejemplos son el zorro pelón en América y el canguro en Oceanía) y en los Eutheria se encuentran los órdenes de mamíferos placentados, que son los más comunes (Fig. 1).

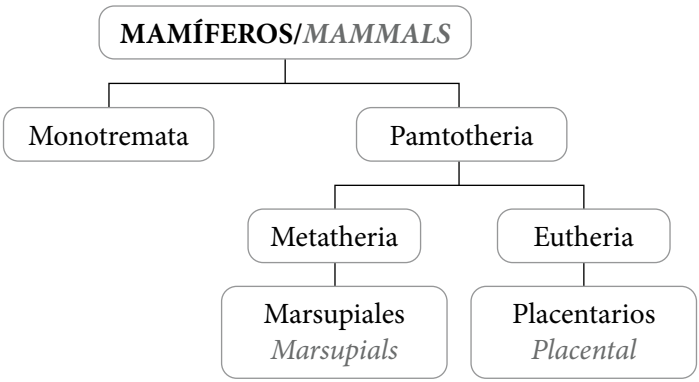
Origin and Evolution of Mammals

The origin of the first mammals dates back 300 million years, continuing into the Triassic era, during which, as a consequence of the evolutionary processes, certain species of reptiles began to occupy new ecological niches. Many of these reptile species sought to exploit the new and abundant forms of insects that were developing during the nighttime.

These reptiles were ectothermic, which means that their body temperature depended on external heat, and their activity was therefore conditioned by ambient temperature. Gradually, these reptiles changed the control of their body temperature towards homothermia—the capacity to maintain their own body temperature unchanged—which allowed them to take advantage of ecological niches that had been empty until then. Thus, the first mammals of the Triassic era were small in size, comparable to modern shrews.

During the Cretaceous period, before the dinosaurs disappeared, two groups of mammals existed: the Monotremata and the Pantotheria (Fig. 1). Monotremata are egg-laying mammals, represented by species in Oceania, such as the platypus and spiny anteater, both in Australia. Members of the Panthoteria group gave birth to live young; subsequently, they diverged into two groups: Metatheria—mammals equipped with marsupials containing mammary glands where the young complete their development, as seen in the common opossum (*Didelphis marsupialis*) in the Americas and the kangaroo in Oceania—and the Eutheria, comprising the order of placental mammals, which today represent the most common mammalian groups (Fig. 1).

Figura 1/ Figure 1
Clasificación de los mamíferos/ Classification of mammals



Nota: tomado de la 2da edición
Note: from 2nd edition

Descripción de los órdenes del grupo mamíferos

Actualmente se reconocen 29 órdenes de mamíferos distribuidos de la siguiente manera:

Description of Mammal Orders

Currently, 29 orders of mammals are recognized and are distributed as follows:

1. Monotremata
2. Didelphimorphia *
3. Paucituberculata
4. Microbiotheria
5. Notoryctemorphia
6. Dasyuromorphia
7. Paramelemorphia
8. Diprotodontia
9. Afrosoricida
10. Macroscelidea
11. Tubulidentata
12. Hyracoidea
13. Proboscidea
14. Sirenia *
15. Cingulata *
16. Pilosa *
17. Scandentia
18. Dermoptera
19. Primates *
20. Lagomorpha *
21. Rodentia*
22. Erinaceomorpha
23. Soricomorpha *
24. Chiroptera *
25. Pholidota
26. Carnivora *
27. Perissodactyla *
28. Artiodactyla *
29. Cetacea *

(*) Órdenes presentes en Costa Rica. Y los subrayados son los que encontraremos en esta guía de campo.

(*) Orders found in Costa Rica. The underlined orders are included in this field guide.

Monotremata

Es el grupo más primitivo de los mamíferos. Poseen una cloaca, igual que los reptiles y aves, por donde expulsan tanto los productos del aparato urogenital como los del intestino. Se distribuyen de manera exclusiva en Australia, Tasmania y Nueva Guinea. Ejemplos de ellos son el ornitorrinco y el hormiguero espinoso.

Didelphimorphia (*)

Las primeras especies de marsupiales aparecieron en América del Norte. En la actualidad, se encuentran en Australia y América. Comprende una sola familia y dos subfamilias. No poseen placenta, y en general presentan un marsupio. La gestación es muy corta y al nacer, la cría solo está parcialmente desarrollada, por lo que se traslada al marsupio para terminar su desarrollo.

Paucituberculata

Es un grupo de marsupiales similares a musarañas representados por la familia Caenolestidae, que incluye seis especies existentes que se encuentran en la cordillera de los Andes, conocidas por su dieta omnívora nocturna que consiste principalmente en invertebrados.

Microbiotheria

Este grupo incluye una sola especie reciente, caracterizada por su presencia fósil en Sudamérica, Australia y la Antártida, con orígenes que se remontan al Paleoceno. El miembro actual de este orden, el ratón marsupial arbóreo, es nocturno y habita los bosques del sur de Chile.

Notoryctemorphia

Los marsupiales australianos comprenden dos especies, los topos marsupiales del norte y del sur, que están especialmente adaptados para una existencia fosorial con características tales como ojos vestigiales y extremidades especializadas para excavar.

Dasyuromorphia

Marsupiales que incluyen especies carnívoras, presentes principalmente en Australasia. Los miembros de este orden se caracterizan por su adaptación a diversos nichos de alimentación e incluyen animales como los cuoles y el extinto lobo de tasmania.

Peramelemorphia

Orden que incluye dos familias: Peramelidae, que contiene todos los bandicuts existentes, distrubuidos en Australia, Tasmania, Nueva Guinea e Indonesia, y Thylacomyidae, que incluye al bilbi mayor (Macrotis lagotis) en Australia.

Diprotodontia

El orden más grande y diverso de marsupiales, presente principalmente en Australia, se caracteriza por rasgos únicos como dos dientes frontales (diprotodoncia) y un par de grandes incisivos en la mandíbula inferior. La mayoría de sus miembros son herbívoros. Este orden incluye especies conocidas como canguros, walabíes, zarigüeyas, wombats y koalas.

Afrosoricida

Pequeños mamíferos placentarios conformado por dos familias, Tenrecidae y Chrysochloridae, que fueron anteriormente consideradas como parte del orden Insectivora.

Macroscelidea

Contiene solo una familia con cuatro géneros y 15 especies. Se encuentra en África, pero no así en América.

Dermoptera

Mamíferos planeadores, incluidas las dos especies actuales conocidas como colugos o lémures voladores, que se caracterizan por una membrana deslizante que se extiende sobre su cuerpo y les permite moverse entre los árboles en los bosques del sudeste asiático.

Chiroptera (*)

Es el grupo de los murciélagos. Para desplazarse, utilizan un sistema de ecolocalización, utilizan los ultrasonidos producidos por los propios animales y que no son perceptibles por los seres humanos. En Costa Rica, se han encontrado 118 especies pertenecientes a este orden, de las cuales solo tres se alimentan de sangre, y de las cuales a su vez solo una se alimenta de sangre de otros mamíferos. El resto de las especies se alimenta de frutos, néctar de flores, peces, pequeños vertebrados e invertebrados, entre otros.

Scandentia

Grupo compuesto por cinco géneros y veinte especies de musarañas arbóreas, los únicos miembros existentes de este orden, que se encuentran principalmente en las selvas tropicales del sur y sudeste de Asia. Se caracterizan por su parecido con ardillas pequeñas, hocicos alargados y colas tupidas.

Primates (*)

En la escala evolutiva de los mamíferos, los primates son considerados entre los animales menos evolucionados o menos especializados. La distribución de los primates es amplia en las regiones tropicales del mundo y se cree que su origen se dio en África, invadieron después América del Norte cuando este continente era más cálido. En Costa Rica, se pueden encontrar cuatro especies, pertenecientes a dos familias, la Cebidae y la Atelidae.

Pilosa (*)

Este grupo reúne a los hormigueros y perezosos, en la actualidad se encuentran solo en el continente americano. Los hormigueros carecen del todo de dientes, mientras que los perezosos poseen de crecimiento continuo, sin raíces ni esmalte.

Cingulata (*)

En él se encuentran los armadillos que son originarios del continente americano. Los armadillos al igual que los perezosos cuentan con dientes de crecimiento continuo y sin esmalte.

Pholidota

Es el grupo de los pangolines. No se encuentra en América, solamente en África y Asia y son los equivalentes ecológicos de los hormigueros en América.

Lagomorpha (*)

A este orden pertenecen los conejos y las liebres. Se parecen a los roedores, pero diferente a estos poseen dos pares de incisivos en el maxilar superior. Los lagomorfos se encuentran en todo el mundo con excepción de Australia (donde fueron introducidos), Madagascar, Filipinas.

Erinaceomorpha

Compuesto por una sola familia, 10 géneros y 24 especies. Los erizos pertenecen a este género y se distribuyen en Europa, Asia y África.

Soricomorpha

Agrupa a las musarañas y topos. Este grupo cuenta con cuatro familias, 45 géneros y 428 especies.

Rodentia (*)

Constituye el orden más numeroso de los mamíferos y prácticamente está extendido por todo el mundo. La característica común de todas las especies es la presencia de dos pares de incisivos grandes y robustos, modificados por la función de roer, y de crecimiento continuo.

Cetacea (*)

Los mamíferos de este orden se han adaptado a la vida acuática. Carecen de glándulas en la piel, y de orejas, aunque el oído es el

sentido más desarrollado en ellos. Este orden se divide en dos subórdenes: Odontocetos, que poseen dientes (delfines, orcas, cachalotes, etc.) y Misticetos (ballenas).

Carnivora (*)

Incluye los mamíferos carnívoros terrestres (cánidos, félidos, úrsidos, prociónidos, etc.). Este grupo ha colonizado casi toda la tierra. El intestino es corto y la dentadura ha sido modificada para cazar presas y triturarlas.

Tubulidentata

A este orden pertenece un solo animal: el cerdo hormiguero que vive en África.

Proboscidea

Los elefantes pertenecen a este orden y son considerados los mamíferos terrestres más grandes del mundo. Se encuentran en África y Asia.

Hyracoidea

Están emparentados con los proboscídeos, aunque su forma recuerda más a una marmota. Se distribuyen por Asia y África del sur.

Sirenia (*)

Comprende animales que se distribuyen a lo largo de las costas tropicales de África y América. Los manatíes pertenecen a este grupo.

Perissodactyla (*)

A este orden pertenecen los tapires o dantas. La extremidad anterior queda reducida a cuatro dedos y la posterior a tres. Todos los perisodáctilos son de gran tamaño.

Artiodactyla (*)

Se diferencian de los perisodáctilos porque solo tienen un número par de dedos. En este grupo encontramos los chanchos de monte, los venados y los cabros de monte.

Monotremata

This is the most primitive group of mammals. They have a cloaca, similar to that of reptiles and birds, through which they expel the waste products from both the urogenital and the intestinal systems. They are distributed exclusively in Australia, Tasmania, and New Guinea. Examples include the duck-billed platypus and the spiny anteater.

Didelphimorphia (*)

The first species of marsupials appeared in North America. Today, they are found in Australia and the Americas. It comprises a

single family and two subfamilies. They lack a placenta and generally have a pouch. Gestation is very short, and at birth, the young are only partially developed; they are then transferred to the pouch to complete their development.

Paucituberculata

This group of shrew-like marsupials is represented by the family Caenolestidae, which includes six extant species found in the Andes Mountains. They are known for their nocturnal, omnivorous diet consisting primarily of invertebrates.

Microbiotheria

This group includes a single, recently discovered species, characterized by its fossil record in South America, Australia, and Antarctica, with origins dating back to the Paleocene. The extant member of this order, the arboreal marsupial mouse, is nocturnal and inhabits the forests of southern Chile.

Notoryctemorphia

Australian marsupials comprise two species, the northern and southern marsupial moles, which are specially adapted for a fossorial existence with features such as vestigial eyes and specialized limbs for digging.

Dasyuromorphia

Marsupials that include carnivorous species, found primarily in Australasia. Members of this order are characterized by their adaptation to diverse feeding niches and include animals such as quolls and the extinct Tasmanian wolf.

Peramelemorphia

This order includes two families: Peramelidae, which contains all extant bandicoots, distributed across Australia, Tasmania, New Guinea, and Indonesia, and Thylacomyidae, which includes the greater bilby (Macrotis lagotis) in Australia.

Diprotodontia

The largest and most diverse order of marsupials, found primarily in Australia, is characterized by unique features such as two front teeth (diprotodonty) and a pair of large incisors in the lower jaw. Most members are herbivores. This order includes species known as kangaroos, wallabies, opossums, wombats, and koalas.

Afrosoricida

Small placental mammals made up of two families, Tenrecidae and Chrysochloridae, which were formerly considered part of the order Insectivora.

Macroscelidea

This order contains only one family with four genera and 15 species. It occurs in Africa but is absent from the Americas.

Dermoptera

Gliding mammals, including the two current species known as colugos or flying lemurs, are characterized by a gliding membrane that extends over their body and allows them to move between trees in the forests of Southeast Asia.

Chiroptera (*)

This is the order to which bats belong. To move, they use an echolocation system, using ultrasound produced by the bats themselves, which is imperceptible to human beings. In Costa Rica, 118 species of bats belonging to this order have been recorded, of which only three species feed on blood, and of these, only one species feeds on the blood of other mammals. The rest of the species feeds on fruits, flower nectar, fish, small vertebrates, and invertebrates, among other food sources.

Scandentia

This group comprises five genera and twenty species of tree shrews, the only extant members of this order, found primarily in the tropical rainforests of South and Southeast Asia. They are characterized by their resemblance to small squirrels, elongated snouts, and bushy tails.

Primates (*)

On the mammalian evolutionary scale, primates are considered among the less evolved or less specialized animals. Primates are widely distributed throughout the tropical regions of the world. It is believed that they originated in Africa and later expanded into North America when the continent had a warmer climate. In Costa Rica, four species are present, belonging to two families: the Cebidae and the Atelidae.

Pilosa (*)

This group includes anteaters and sloths, currently found on the American continent. Anteaters are completely toothless, while sloths possess continuously growing teeth that lack roots and enamel.

Cingulata (*)

This order includes the armadillos native to the American continent. Armadillos, like sloths, have continuously growing teeth without enamel.

Pholidota

This is the order of pangolins, only found in Africa and Asia. They are the ecological equivalents of the American anteaters.

Lagomorpha (*)

Rabbits and hares belong to this order. They share some similarities with rodents but are differentiated by possessing two pairs of

incisor teeth in the upper maxilla. Lagomorphs are found worldwide, except in Australia (where they were introduced), Madagascar, and the Philippines.

Erinaceomorpha

Comprising a single family, 10 genera, and 24 species. Hedgehogs belong to this group and are distributed across Europe, Asia, and Africa.

Soricomorpha

Includes shrews and moles. This group comprises four families, 45 genera, and 428 species.

Rodentia (*)

This is the most numerous order of mammals and is distributed throughout the world. The common characteristic of all species is the presence of two pairs of large and robust incisors, which continuously grow and are modified for gnawing.

Cetacea (*)

Mammals of this order have adapted to aquatic life. They lack glands in the skin and ears, although their sense of hearing is highly developed. This order is divided into two suborders: Odontoceti, which have teeth (dolphins, killer whales, sperm whales), and Mysticeti (whales).

Carnivora (*)

This order includes carnivorous terrestrial mammals (canids, felids, ursids, procyonids, among others). This group has almost colonized the entire earth. The intestine is short, and the teeth have been modified for grinding or chewing prey.

Tubulidentata

The aardvark is the only species belonging to this order. It is native to Africa.

Proboscidea

Elephants belong to this order and are considered to be the largest terrestrial mammals in the world. They are found in Africa and Asia.

Hyracoidea

They are related to the proboscideans, although their physical appearance is more similar to a marmot. They are distributed throughout Asia and Southern Africa.

Sirenia (*)

This order includes animals distributed along the tropical coasts of Africa and the Americas. Manatees are members of this order.

Perissodactyla (*)

Tapirs belong to this order. The forelimbs are reduced to four toes and the hindlimbs to three. All perissodactyls are large in size.

Artiodactyla (*)

This order differs from perissodactyls in that members have an even number of functional toes. Peccaries, deer, and Central American red brockets belong to this group.

Principales características de los mamíferos

Podemos diferenciar a los mamíferos de otros grupos de vertebrados basados en dos características básicas: la presencia de glándulas mamarias y de pelo. El cráneo de los mamíferos tiene una cavidad encefálica mucho más desarrollada que el de los otros grupos de vertebrados y sus dientes son heterodontos, es decir, con forma y funciones distintas. Así, los dientes les sirven a los mamíferos para agarrar la presa o el alimento y también para masticarlo.

En general, se presentan dos denticiones, una de leche y otra definitiva. El tipo y la forma de los dientes están relacionados en forma directa con la dieta del animal. Especies herbívoras presentan dientes con crecimiento continuo para contrarrestar el consumo derivado de la trituración de las fibras vegetales. En los carnívoros y omnívoros el crecimiento de los dientes es limitado.

Los mamíferos son animales vivíparos, con excepción de los monotremata, y la fecundación es siempre interna. En los monotremata y marsupiales existen dos vaginas y dos úteros. En general la fecundación tiene lugar en el oviducto, donde los espermatozoides que han alcanzado la vagina y el útero se encuentran con el óvulo. Si el óvulo resulta fecundado, se fija a la pared del útero a través de la placenta.

Al nacer, generalmente las crías son indefensas y requieren del cuidado parental por un tiempo mientras aprenden a valerse por sí mismos.

Main Characteristics of Mammals

Mammals can be distinguished from other vertebrate groups by two fundamental characteristics: the presence of mammary glands and hair. The skull of mammals has a *much* more developed brain than that of other vertebrate groups. Their teeth are heterodonts, meaning they have different shapes and functions. Mammals use teeth to grab and chew prey.

In general, mammals develop two different sets of dentitions: milk teeth and permanent dentition. The type and shape of the teeth are directly related to the animal's diet. Herbivorous species have teeth with continuous growth to counteract the wear from grinding plant fibers during consumption. In carnivores and omnivores, tooth growth is limited.

Mammals are viviparous animals with the exception of monotremes. Fertilization is always internal. Monotremes and marsupials possess two vaginas and two uteri. Fertilization generally occurs in