

E D I T O R E S

RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS A. MANCINA

Mamíferos en Cuba

F O T O G R A F Í A

JULIO A. LARRAMENDI

SPARTACUS-SÄÄTIÖ – SPARTACUS FOUNDATION Y SOCIEDAD CUBANA DE ZOOLOGÍA

Forma de cita recomendada

Autor(es). 2011. Nombre del artículo.
Páginas. En: *Mamíferos en Cuba*.
(Eds. R. Borroto-Páez y C. A. Mancina).
UPC Print, Vaasa, Finlandia. 271 pp.

Coordinador del proyecto. Hiram González Alonso

Corrección de estilo. Madelaine Baras Ávila

Ilustraciones. Raimundo López-Silvero

Diseño. Pepe Nieto

Dirección editorial. Julio A. Larramendi

Copyright. © Rafael Borroto-Páez, 2011.

© Carlos A. Mancina, 2011.

© Julio A. Larramendi, 2011.

Isbn. XXX

**Patrocinado por Spartacus-säätiö – Spartacus Foundation
y la Sociedad Cubana de Zoología**

Fotomecánica e impresión. UPC PRINT, VAASA, FINLANDIA

© TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL
DE ESTA OBRA, ASÍ COMO SU TRASMISIÓN POR
CUALQUIER MEDIO O MEDIANTE CUALQUIER
SOPORTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA
DE LOS EDITORES.

E D I T O R E S
RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS A. MANCINA

Mamíferos en Cuba

F O T O G R A F Í A
JULIO A. LARRAMENDI

Patrocinado por Spartacus-säätiö – Spartacus Foundation
y la Sociedad Cubana de Zoología



IMPRESO POR UPC PRINT, VASA, FINLANDIA, 2011

PARTICIPANTES	CORREO ELECTRÓNICO	INSTITUCIÓN Y DIRECCIÓN
Rafael Borroto-Páez	borroto@ecologia.cu borroto@yahoo.com	Instituto de Ecología y Sistemática Carretera de Varona km 3,5 Boyeros, AP 8029, CP 10800 Ciudad de La Habana, Cuba.
Carlos A. Mancina	mancina@ecologia.cu	
Lainet García Rivera	lainet1304@yahoo.com	
Marjorie Mahe Condis Fernández	mmcondisfernandez@gmail.com	
Fernando Balseiro Morales	fmbalseiro@gmail.com	
Carlos Arredondo Antúnez	carredondo@fbio.uh.cu cucuaternario@yahoo.es	Museo Antropológico Montané Universidad de La Habana. Colina Universitaria. Edificio Poey, Vedado, CP 10900. Ciudad de La Habana, Cuba.
Oswaldo Jiménez Vázquez	osvaldojimenez@arq.patrimonio.ohc.cu	Gabinete de Arqueología Mercaderes no. 15 entre Empedrado y O'Reilly, Habana Vieja, Cuba.
Anmari Álvarez Alemán	anmari@cim.uh.cu	Centro de investigaciones Marinas Universidad de La Habana. Calle 16#114 entre 1era y 3era. Playa. CP 11300. Ciudad de La Habana, Cuba.
Orlando H. Garrido		Dirección particular: Calle 60 No. 1706 entre 17 y 19, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.
Miriam Blanco Domínguez	miriamb@acuaronacional.cu	Acuario Nacional de Cuba Avenida 1ra, No. 6002, Miramar, Playa Ciudad de La Habana, Cuba.
Gerardo Begué Quiala	begue@upsa.gtmo.inf.cu	Unidad de Servicios Ambientales Alejandro de Humboldt Delegación Territorial del CITMA Guantánamo, Cuba. Dirección particular: Calle José Martí No. 124 entre 10 y 11 Norte, CP 95200. Gtmo. 2 Guantánamo, Cuba.
Ernesto Hernández Pérez	nancy05021@vcl.jovenclub.cu	Refugio de Fauna Lanzanillo-Pajonal-Fragoso Estación Territorial de la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna Playa Juan Francisco, Camajuaní, Villa Clara, Cuba.
Álvaro Espinosa Romo		Unidad 9 de Manga Larga Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna. Gran Humedal del Norte, Ciego de Ávila. Dirección particular: Calle 2da No. 16, Reparto Sierra Maestra, Bolivia, Ciego de Ávila.
Oriol Germán López Carvajal	orlando@citma.cu	Refugio de Fauna Cayos de Ana María Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna. Unidad Territorial de Ciego de Ávila. CP 65200 Dirección particular: Calle Martí No 611 entre Pedro Méndez y La Guajira. Ciego de Ávila
Juan Carlos Pina Iglesias	desarrollo@teca.co.cu	Refugio de Fauna Cayos de Ana María Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna. Unidad Territorial de Ciego de Ávila. CP 65200 Dirección particular: Honorato del Castillo No. 104 entre Serafín Sánchez y Máximo Gómez. CP- 65 100. Ciego de Ávila.
Julio Larramendi Joa	jalarramendi@yahoo.es www.fotoslarramendi.com	Dirección particular: Calle 3ra. No. 810 entre 8 y 10, Miramar, Playa. Ciudad de La Habana, Cuba.
Raimundo López-Silvero	railopez@cubarte.cult.cu	Dirección particular: Calle Marquez González No. 616 esq. Estrella, Centro Habana. Ciudad de La Habana, Cuba.

Ser bueno es el único modo de ser dichoso. Ser culto es el único modo de ser libre. Pero, en lo común de la naturaleza humana, se necesita ser próspero para ser bueno. Y el único camino abierto a la prosperidad constante y fácil es el de conocer, cultivar y aprovechar los elementos inagotables e infalibles de la naturaleza.

JOSÉ MARTÍ

Sumario

9	Prólogo	GILBERTO SILVA TABOADA
		INTRODUCCIÓN
10	Generalidades de los mamíferos	CARLOS A. MANCINA Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ
	capítulo 1	MAMÍFEROS EXTINTOS
	1.1	
22	Introducción a los mamíferos extintos	CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ
	1.2	
28	Los perezosos extintos	CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ
	1.3	
38	Los “insectívoros” extintos	MARJORIE MAHE CONDIS FERNÁNDEZ
	1.4	
44	Los monos extintos	OSVALDO JIMÉNEZ VÁZQUEZ
	1.5	
50	Los roedores extintos	CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ
	capítulo 2	MAMÍFEROS TERRESTRES VIVIENTES
	2.1	
56	Introducción a los roedores y soricomorfos	RAFAEL BORROTO-PÁEZ
	2.2	
64	El almiquí	RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y GERARDO BEGUÉ QUIALA
	2.3	
72	La jutía conga	RAFAEL BORROTO-PÁEZ
	2.4	
82	La jutía carabalí	RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y ÁLBARO ESPINOSA ROMO
	2.5	
90	La jutía andaraz	RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y GERARDO BEGUÉ QUIALA
	2.6	
96	La jutía rata	RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y ERNESTO HERNÁNDEZ PÉREZ
	2.7	
102	La jutía conguina	RAFAEL BORROTO-PÁEZ, ORIOL LÓPEZ CARVAJAL Y JUAN C. PINA IGLESIAS
	2.8	
108	Las jutías perdidas o fantasmas	RAFAEL BORROTO-PÁEZ
	2.9	
116	Notas inéditas sobre jutías	ORLANDO H. GARRIDO

capítulo **3** MAMÍFEROS VOLADORES

- 122 **3.1** Introducción a los murciélagos
CARLOS A. MANCINA
- 134 **3.2** Murciélagos fitófagos
CARLOS A. MANCINA Y LAINET GARCÍA RIVERA
- 148 **3.3** Murciélagos insectívoros
LAINET GARCÍA RIVERA Y CARLOS A. MANCINA
- 166 **3.4** El murciélago pescador
CARLOS A. MANCINA Y LAINET GARCÍA RIVERA
- 170 **3.5** Los murciélagos extintos
FERNANDO BALSEIRO

capítulo **4** MAMÍFEROS ACUÁTICOS

- 178 **4.1** El manatí
ANMARI ÁLVAREZ ALEMÁN
- 186 **4.2** Ballenas y delfines
MIRIAM BLANCO DOMÍNGUEZ
- 202 **4.3** La foca extinta
MIRIAM BLANCO DOMÍNGUEZ, RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS A. MANCINA

capítulo **5** MAMÍFEROS Y SU RELACIÓN CON EL HOMBRE

- 206 **5.1** Los mamíferos en la arqueozoología
OSVALDO JIMÉNEZ VÁZQUEZ Y CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ
- 212 **5.2** Los mamíferos en el arte aborigen
RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ
- 220 **5.3** Los mamíferos invasores o introducidos
RAFAEL BORROTO-PÁEZ
- 242 **5.4** Reseña histórica de la mastozoología en Cuba
CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ
- 250 **5.5** Importancia de los mamíferos
RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS A. MANCINA

LISTA DE ESPECIES

- 258 Lista taxonómica comentada de los mamíferos autóctonos de Cuba
CARLOS A. MANCINA Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ
- 266 Glosario
- 269 Agradecimientos
- 270 Participantes

En 1945 me prometí asumir de por vida el estudio de los mamíferos como ocupación cimera de mi modesto intelecto, y lo he cumplido hasta hoy. Por eso puedo afirmar, sin temor a equivocarme, que *Mamíferos en Cuba* es la obra más completa e informativa, por ende la más útil, de que se dispone ahora sobre este importante componente de la fauna cubana.

A lo largo de 271 páginas, con una estructura coherente y un lenguaje libre de tecnicismos evitables, así como más de mil fotografías de excelencia, en su mayoría inéditas, *Mamíferos en Cuba* recapitula el conocimiento precedente sobre este grupo zoológico y lo complementa con un considerable volumen de información original aportada por los autores del libro, quienes en ocasiones trascienden las fronteras geográficas del tema para ubicarlo en su contexto antillano, hemisférico, o aún planetario.

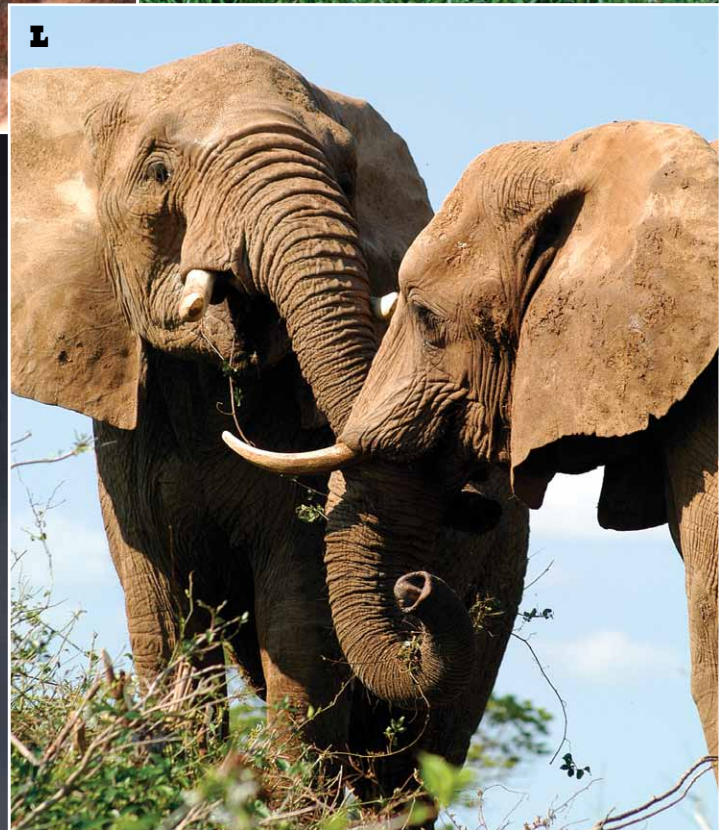
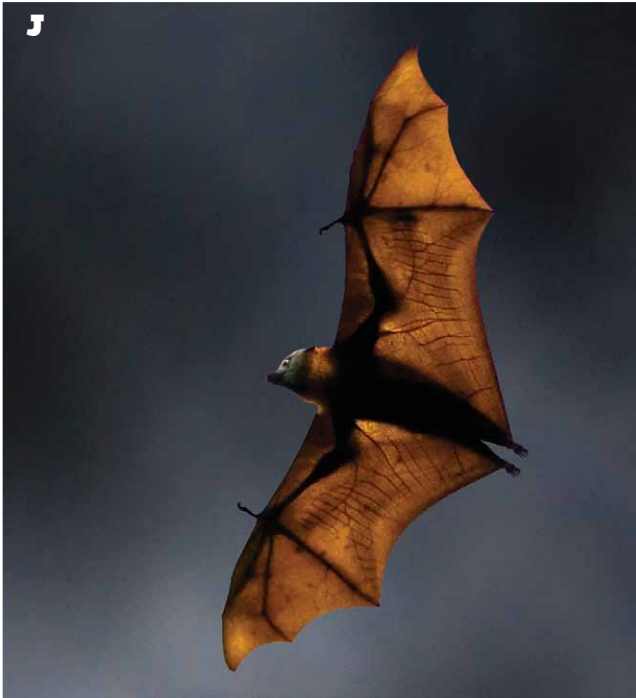
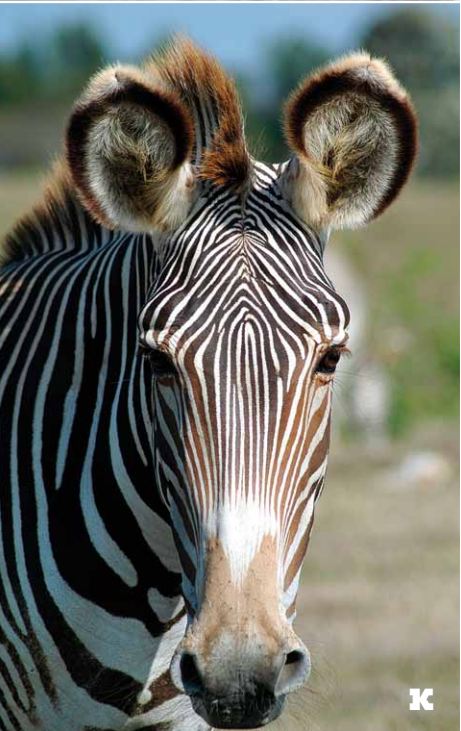
La amplia cobertura temática de este libro abarca por primera vez todo el espectro del conocimiento pertinente: el origen, la evolución, la taxonomía, y la distribución de las especies; los mamíferos terrestres (volantes o no), los de agua dulce, y los marinos; los mamíferos autóctonos (endémicos o no), los invasores, y los introducidos; los mamíferos extirpados o extinguidos; los mamíferos en sus relaciones con el ser humano pre- y postcolombino y su trascendencia en la salud, la economía, y el arte de ambas sociedades; y finalmente, la historia del quehacer científico sobre los mamíferos. Así, por su alcance y forma de tratamiento, *Mamíferos en Cuba* deviene obra de consulta obligada, tanto para el investigador-especialista, el profesor universitario y sus alumnos, como para el público general, pasando por el arqueólogo, el epidemiólogo, el historiador, y el artesano.

Prólogo

Por otra parte, Cuba es el país con el mayor número conocido de especies autóctonas de mamíferos en el Caribe insular, pero es también el que ha sufrido la mayor pérdida de estas especies; y las que han logrado sobrevivir enfrentan hoy distintos grados de amenaza de extinción. A este respecto, *Mamíferos en Cuba* constituye una bien documentada exhortación a la urgente necesidad de instrumentar el más riguroso manejo del reducido número de mamíferos autóctonos que aún nos quedan. Por eso, también para los profesionales de la conservación esta obra constituye una fuente de información indispensable.

Otros libros sobre los mamíferos cubanos habrán de escribirse mientras en Cuba existan personas como las que han escrito éste. Pero, por lo pronto, a esta obra le auguro un impacto científico y cultural de muy largo plazo. Démosle, pues, la más calurosa y entusiasta bienvenida.

Gilberto Silva Taboada
Museo Nacional de Historia Natural, Cuba
diciembre de 2010



GENERALIDADES DE LOS MAMÍFEROS

CARLOS A. MANCINA Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Los mamíferos constituyen un grupo de vertebrados que han evolucionado durante más de 200 millones de años, dando lugar a una elevada variedad de formas y tamaños como respuesta adaptativa a las diferentes formas de vida y ambientes donde se han desarrollado. En esta clase existen tallas extremas, como en ningún otro grupo de animales, desde pequeñas musarañas y murciélagos que apenas sobrepasan los cuatro gramos hasta el animal más grande que ha existido: la gran ballena azul (*Balaenoptera musculus*), que puede alcanzar los 30 metros de longitud y más de 150 toneladas de masa corporal. Existen especies que vuelan, otras son acuáticas y otras pasan casi toda su vida bajo tierra. Habitan todas las regiones del planeta desde los océanos, las regiones polares,

las altas montañas hasta los desiertos más secos y cálidos. Por su biomasa y funciones ecológicas, estos animales son parte esencial de los ecosistemas, y están presentes en varios niveles de la red trófica, desde los consumidores primarios, como los herbívoros, hasta los carnívoros que son la cima de la pirámide alimentaria.

En la actualidad existen poco más de 5 400 especies de mamíferos, un número reducido si lo comparamos con otros grupos de vertebrados como las aves, donde se reconocen más de 9 500 especies; no obstante, desde el punto de vista morfológico, son un grupo más heterogéneo y diverso (FIG. 1). Más de 95 % son placentarios, el resto está incluido en dos grupos más primitivos: los monotremas y los marsupiales. El número de órdenes de mamíferos varía en la literatura, producto de la diversidad de criterios de los científicos que estudian los diferentes grupos. Los órdenes más diversos son: Rodentia (2 277 especies), seguido de Chiroptera (1 116 especies) y Soricomorpha (428 especies) (TABLA 1).



FIGURA 1. Mamíferos de diferentes órdenes: **A.** Monotremata. **B.** Diprotodontia. **C.** Cingulata. **D.** Didelphimorphia. **E.** Pilosa. **F.** Soricomorpha. **G.** Rodentia. **H.** Lagomorpha. **I.** Primates. **J.** Chiroptera. **K.** Perissodactyla. **L.** Proboscidea. **M.** Carnivora. **N.** Hyracoidea. **O.** Artiodactyla. **P.** Cetacea.



TABLA 1. Algunos de los órdenes más conocidos de la clase Mammalia y número de especies que lo integran. CIFRAS SEGÚN WILSON Y REEDER (2005).

Orden	No. de especies	Ejemplos
Rodentia	2 277	Ratas, ratones, ardillas, jutías
Chiroptera	1 116	Murciélagos
Soricomorpha	428	Musarañas, topos, almiquíes
Primates	376	Monos, gorilas, hombre
Carnivora	286	Perros, gatos, leones, tigres, zorros
Artiodactyla	240	Vacas, chivos, venados, antílopes
Diprotodontia	143	Canguros
Lagomorpha	92	Conejos y liebres
Cetacea	84	Ballenas y delfines
Cingulata	21	Armadillos
Perissodactyla	17	Caballos, rinocerontes, tapires
Pilosa	10	Osos hormigueros y perezosos
Monotremata	5	Ornitorrinco y equidnas
Sirenia	4	Manatíes y Dugones
Proboscidea	3	Elefantes
Tubulidentata	1	Cerdo hormiguero

Características de los mamíferos

Los mamíferos son vertebrados al igual que los peces, los anfibios, los reptiles o las aves, pero con una mayor complejidad estructural. Todos comparten un ancestro común y muestran rasgos que sólo están presentes en esta clase. Existen dos características que a primera vista podrían definir un mamífero y separarlo de cualquier otro grupo de vertebrados: el cuerpo cubierto de pelos en alguna etapa de su desarrollo y la presencia de glándulas mamarias que producen leche para alimentar a las crías. El pelo en los mamíferos es de origen epidérmico y está constituido por una proteína denominada queratina. Las glándulas mamarias son la característica que da nombre a la clase; éstas son glándulas sebáceas modificadas que secretan leche. La leche contiene un alto contenido de grasas y proteínas y permite a la progenie, crecer y desarrollarse durante la etapa inicial de sus vida.

Otras características compartidas por los mamíferos son: la mandíbula está formada por un sólo hueso: el dentario –este hueso permite mayores presiones y articula directamente al cráneo mediante el hueso escamoso–; el oído medio está formado por tres huesos: martillo, yunque y estribo, que permiten la transmisión del sonido, característica ausente solamente en los monotremas (los equidnas y el ornitorrinco), que además, son los únicos mamíferos que no son vivíparos; y la presencia de un diafragma muscular que separa la cavidad torácica de la abdominal y juega un papel importante en la respiración.

Gracias a un sistema nervioso central de alta complejidad, los mamíferos muestran conductas complejas y capacidad de aprendizaje. Poseen un notable desarrollo de los órganos de los sentidos como la vista, el olfato y la audición. Una característica destacada de los mamíferos es el aumento de la capacidad craneal, relacionada con el tamaño del encéfalo. En el cráneo existe un paladar duro que separa la cavidad bucal y la nasal, y el cóndilo occipital es doble. Debido a que en él se alojan los órganos de los sentidos y la dentición, las modificaciones adaptativas al medio se reflejan directamente en esta estructura. Es por eso que el estudio de la morfología craneal de los mamíferos (FIGS. 2 Y 3) ha sido esencial para su clasificación, ha permitido describir nuevas especies y subespecies y estudiar las relaciones e historia evolutiva de los diferentes grupos.

Una de las claves del éxito adaptativo de los mamíferos es su dentición, que ha alcanzado un elevado grado de especialización aun dentro de especies muy relacionadas (FIG. 4). Existen especies capaces de romper grandes huesos o de roer la madera. La dentición es heterodonta, lo que significa que tienen diferentes tipos de dientes, los cuales difieren en forma y función. Cuatro tipos de dientes están presentes en la mayoría de los órdenes: los incisivos, los caninos, los premolares y los molares. Los incisivos son los dientes que se encuentran en la posición más anterior y siempre se insertan en la premaxila, y su función es cortar, morder o sujetar el alimento, aunque en algunos órdenes son empleados en la defensa, como es el caso de los elefantes. Los caninos, cuando están presentes, se sitúan detrás de los incisivos. Son dientes de forma cónica

y puntiaguda, usados para desgarrar, sujetar las presas y en la defensa e interacciones sociales con individuos de su misma especie. Estos dientes están muy desarrollados en algunos órdenes como los carnívoros y murciélagos; en los herbívoros son más pequeños o se encuentran ausentes.

Los premolares y molares se encuentran por detrás de los caninos y son dientes más especializados en fragmentar el alimento para su digestión. La superficie ventral de los molares está decorada con cúspides, que pueden estar conectadas por puentes, y entre ellas se encuentran las fisuras. El diseño de la superficie oclusal de los molares es tan variado que algunas especies pueden ser reconocidas por la morfología de un sólo molar. El desarrollo de las cúspides y sus puentes está relacionado directamente con la dieta (FIG. 5). Los mamíferos carnívoros presentan cúspides más altas y puentes filosos, lo que les permite cortar la carne

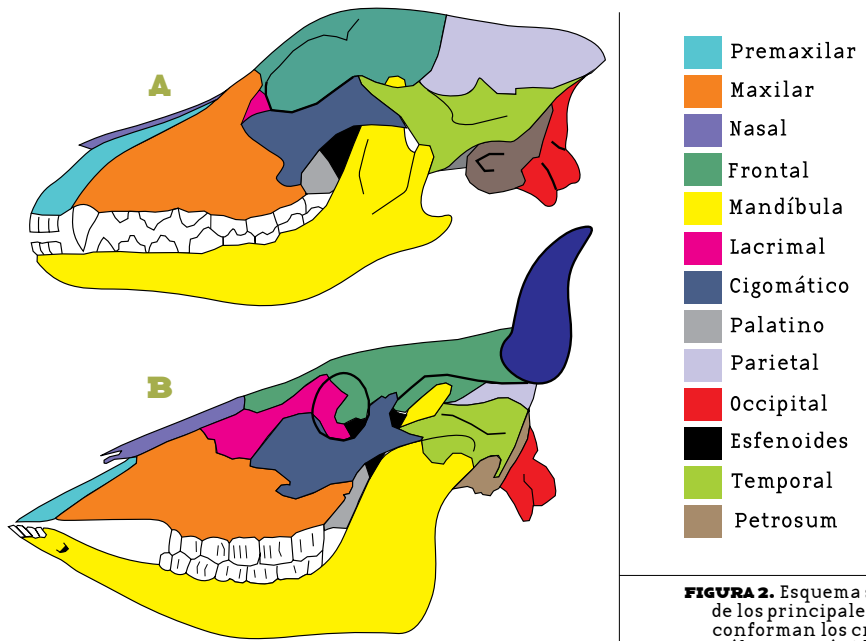


FIGURA 2. Esquema simplificado de los principales huesos que conforman los cráneos de los mamíferos. A. Cánido. B. Bóvido.

FIGURA 3. Cráneo y hemimandíbula de una jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*), sobre los que se han indicado huesos, suturas, procesos y otros elementos. A. Vista dorsal. B. Vista oclusal. C. Vista lateral.

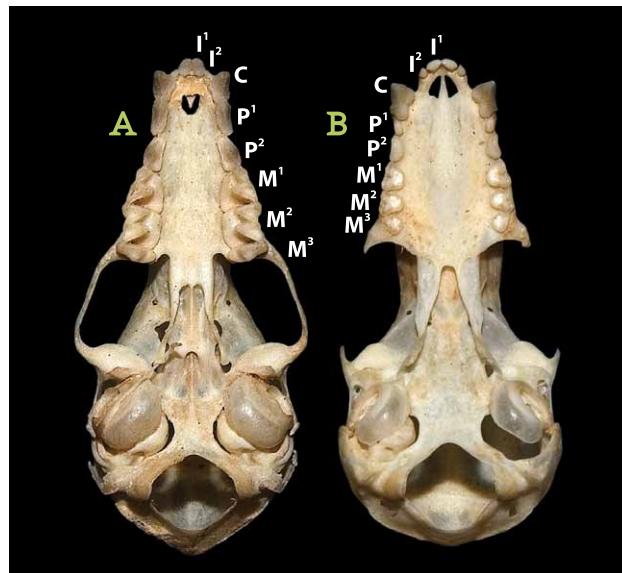


FIGURA 4. Vista oclusal de los cráneos de: A. Murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) de hábitos insectívoros. B. Murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) nectarívoro. Ambos pertenecen a la misma familia y difieren en la robustez de la dentición y el desarrollo de las cúspides de los molares. Se indica la posición y número de incisivos (I), caninos (C), premolares (P), y molares (M). ambas especies presentan la misma fórmula dental, I2/2, C1/1, P2/2, M3/3.

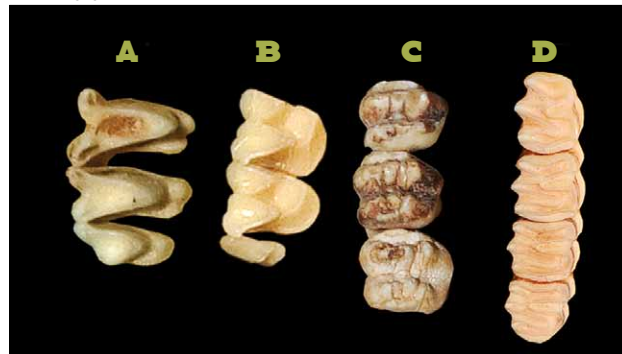
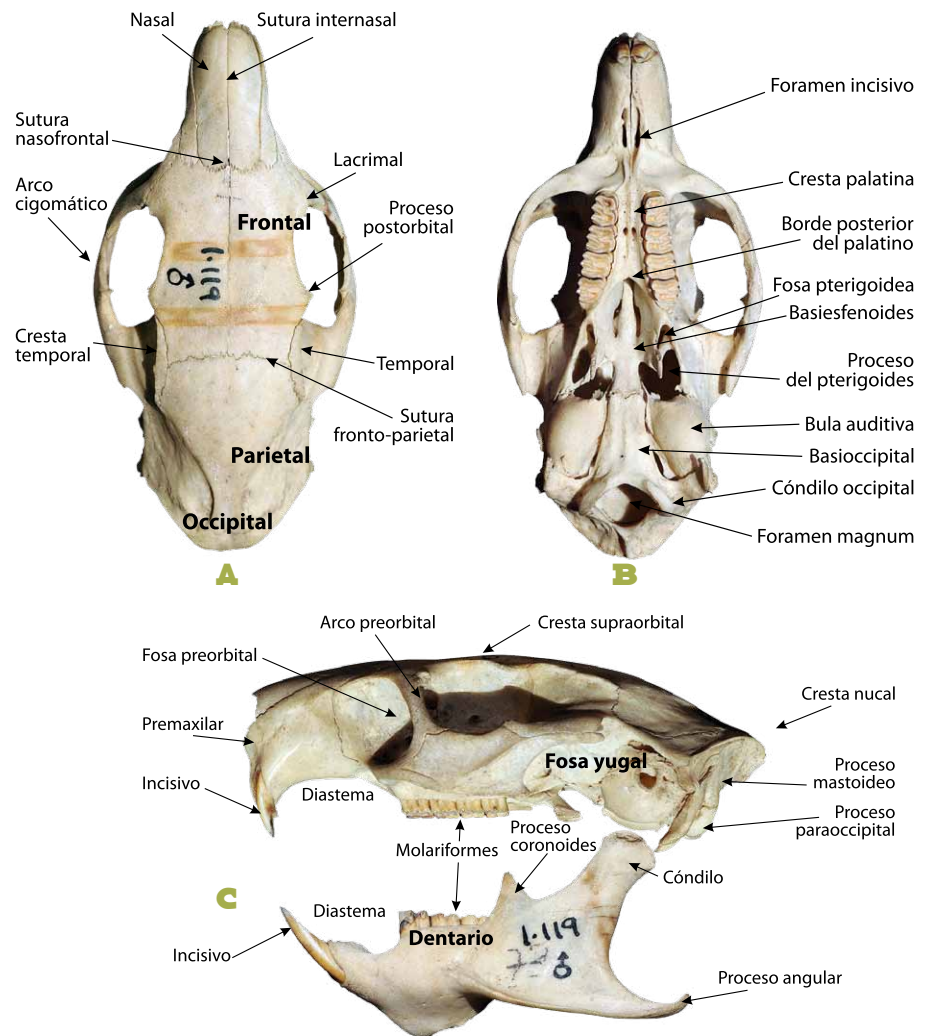


FIGURA 5. Vista oclusal de los molares de cuatro especies de mamíferos cubanos con diferente diseño de la superficie: A. Almiquí (*Solenodon cubanus*), patrón en forma de V (zalambdodontia). B. Murciélago de cola peluda grande (*Lasiurus insularis*), patrón en forma de W (dilambdodontia). C. Manatí (*Trichechus manatus*). D. Jutía conga (*Capromys pilorides*). Las dos primeras se alimentan de artrópodos y tienen un notable desarrollo de las cúspides, las dos últimas son de hábitos herbívoros y presentan dientes molariformes con amplias superficies de masticación.



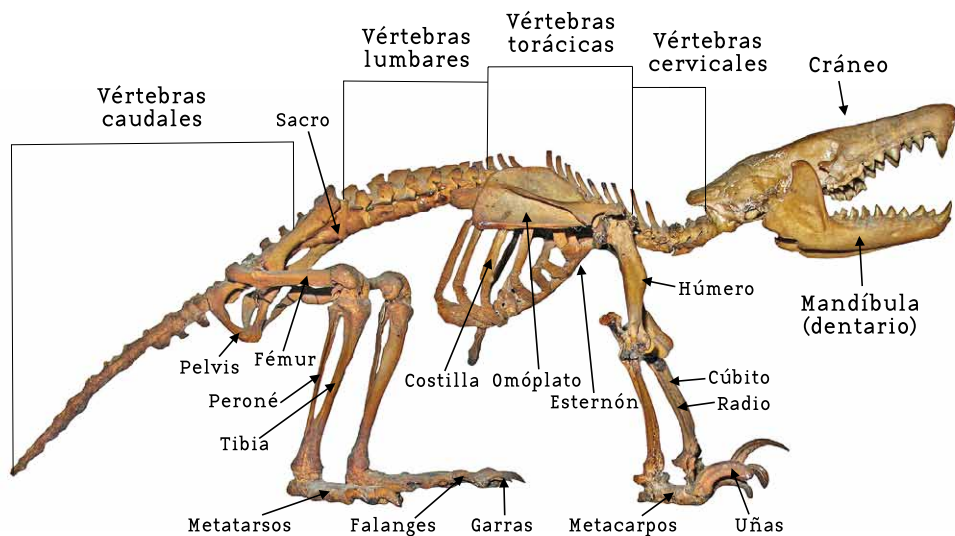


FIGURA 6. Esqueleto de un almiquí (*Solenodon cubanus*), sobre el que se señalan las partes principales del esqueleto de un mamífero.

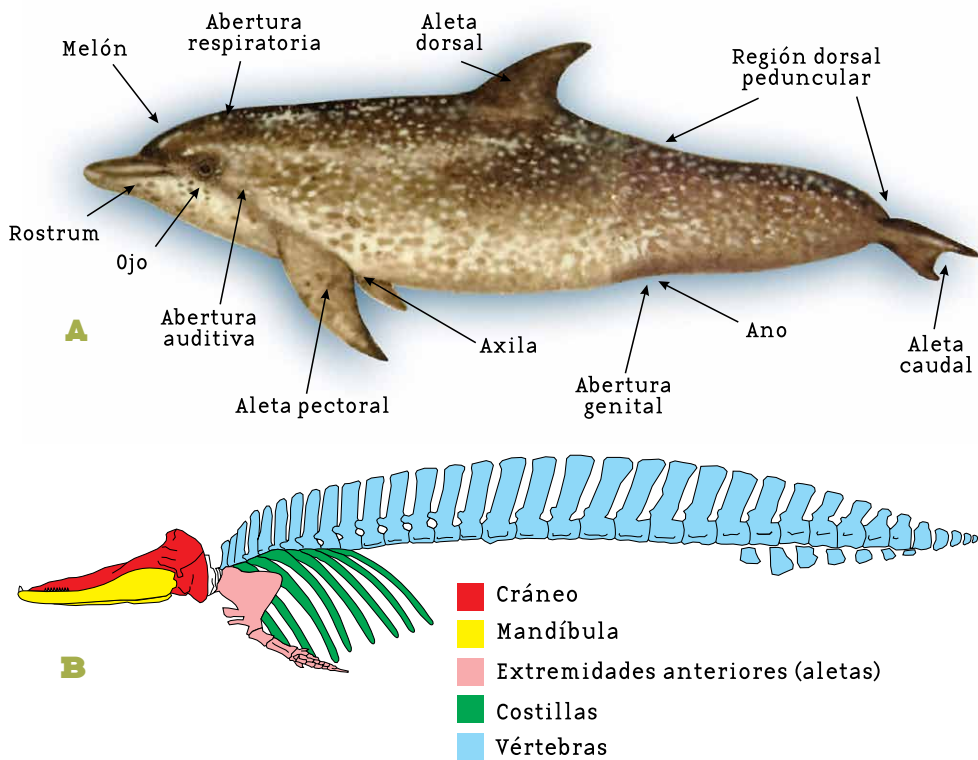


FIGURA 7. A. Delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*), sobre el que se indican las partes principales del cuerpo de un mamífero del orden Cetacea. **B.** Esquema simplificado del esqueleto de una ballena de la familia Ziphiidae.

y la piel de sus presas. Los vegetarianos presentan molares más planos con amplias superficies muy apropiadas para la trituración de grandes volúmenes de materia vegetal.

Casi todos los mamíferos presentan dos tipos de dentición. En la primera etapa de vida tienen una dentición decidua o de leche, que es reemplazada por la perenne cuando los animales avanzan en su desarrollo. El número de cada tipo de dientes difiere entre especies, y dentro de una misma especie, el número de dientes de la maxila y la

mandíbula pueden ser diferentes, aunque siempre existe la misma cantidad a cada lado. El número de dientes de un mamífero puede ser descrito por una fórmula dental que representa el número de incisivos (I), caninos (C), premolares (P) y molares (M) presentes a cada lado de la maxila o la mandíbula. Esta fórmula puede escribirse como: I n/n, C n/n, P n/n, M n/n, donde n/n se refiere al número de dientes en la parte superior (maxila) e inferior (mandíbula) de cada uno de los tipos de dientes a cada lado. Por ejemplo, el hombre (*Homo sapiens*) tiene 32 dientes, 16 en el maxilar y 16 en la mandíbula, por supuesto, los 8 dientes de la parte derecha son los mismos que los de la parte izquierda, por lo que la forma dental se escribe como: I 2/2, C 1/1, P 2/2, M 3/3. En el murciélago casero (*Molossus molossus*) que presenta sólo 1 incisivo a cada lado y sólo 1 premolar en la maxila, su fórmula dental se escribe como: I 1/1, C 1/1, P 1/2, M 3/3.

El esqueleto de los mamíferos es la estructura que le da sostén a todo el cuerpo. Está formado de tejido óseo y puede ser dividido en esqueleto axial y apendicular. El axial comprende el cráneo, la columna vertebral, las costillas y el esternón. El apendicular a las cinturas y las extremidades anteriores y posteriores (**FIG. 6**). En los mamíferos acuáticos el cuerpo y el esqueleto han sufrido modificaciones para un mejor desenvolvimiento en el medio acuático. En los cetáceos (**FIG. 7**), por ejemplo, las vértebras presentan espinas neurales altas, no presentan clavícula; las extremidades anteriores no tienen garras y se encuentran modificadas en forma de aletas y las posteriores son vestigiales y desconectadas del esqueleto axial. El esqueleto de los mamíferos, comparado con el de los reptiles, se ha simplificado y muchos huesos se fusionaron. Esta característica al parecer presenta ventajas metabólicas y mayor flexibilidad y libertad de movimientos. Debido a que en la naturaleza toda estructura ha evolucionado eficientemente para realizar alguna función, los paleontólogos han podido establecer, mediante el estudio de los huesos, muchos aspectos relacionados con la dieta, la conducta y los hábitos de vida de muchas especies de mamíferos extintos, a veces conocidos por unos pocos fragmentos del esqueleto apendicular.

Origen y evolución

Desde la época de Charles Darwin se ha tratado de explicar las relaciones entre los diferentes grupos u órdenes de mamíferos placentarios. Los primeros estudios se apoyaban en caracteres morfológicos y datos paleontológicos, pero en las últimas décadas, las técnicas moleculares, como la secuenciación genómica, han venido a revolucionar las clasificaciones existentes. Los métodos basados en la morfología han generado diversas clasificaciones que varían en las relaciones entre grupos particulares, aunque de manera general existe consenso en que los xenartros representaban un grupo basal, y que el resto de los órdenes se agrupaban fundamentalmente en tres ramas: Ungulata, Anagalida y Archonta (**FIG. 8A**).

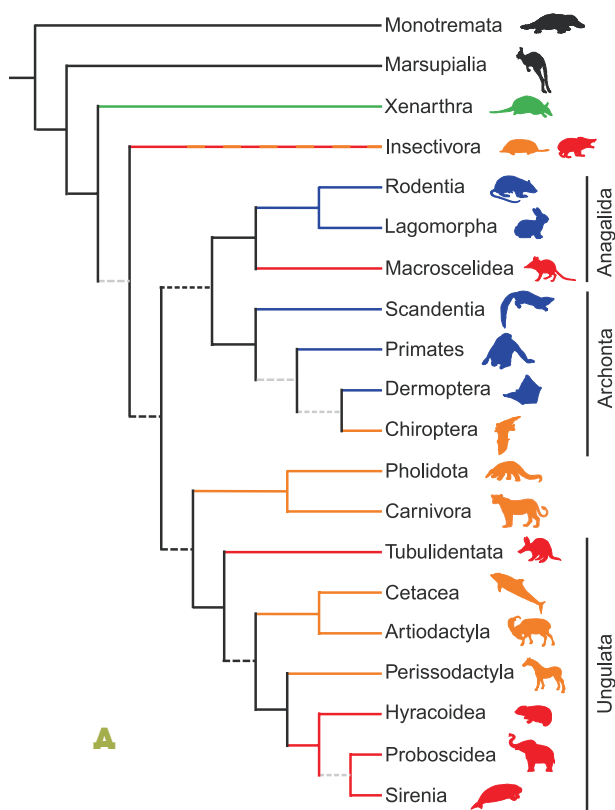
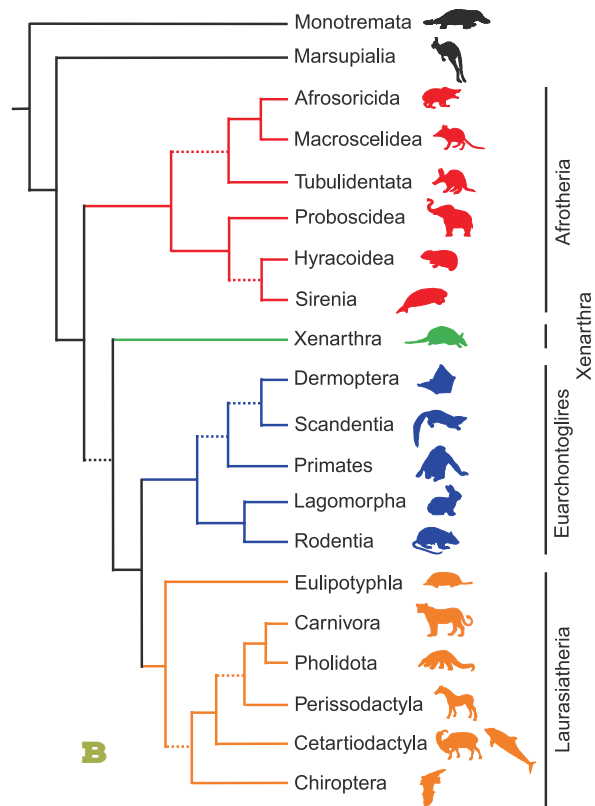


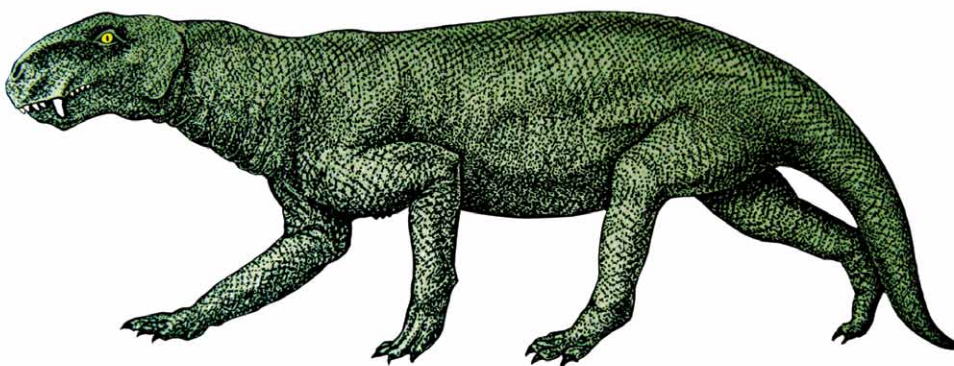
FIGURA 8. Relaciones evolutivas entre los órdenes de mamíferos actuales basadas en: **A.** Datos morfológicos. **B.** Datos moleculares. TOMADO DE SPRINGER ET AL. (2004).



Recientemente, con el avance de la genética y la biología molecular se han generado nuevas clasificaciones que se desvían de la tradicional. Algunos de estos estudios reconocen tres ramas dentro de los mamíferos placentarios: Afrotheria, Laurasiatheria y Euarchoñtoliros. Las clasificaciones basadas en los datos morfológicos y los moleculares difieren en la relación entre los órdenes, sin embargo, coinciden en un origen común para las especies pertenecientes a 16 de los 18 órdenes de mamíferos. No obstante, los análisis moleculares sugieren que las ballenas y los artiodáctilos, como las vacas, los hipopótamos y los cerdos, conforman un orden único: Cetartiodactyla, y que los insectívoros tradicionales (musarañas, erizos y topos) representan, al menos, tres órdenes o linajes que evolucionaron de manera independiente (**FIG. 8B**).

Los datos moleculares son más parsimoniosos al explicar el origen y la diversificación de los mamíferos placentarios basado en la tectónica de placas. Al parecer se originaron en el supercontinente Pangea hace aproximadamente unos 200 millones de años, durante el período Jurásico, e inicialmente no diferían mucho entre sí (**FIG. 9**). Luego evolucionaron a partir de un grupo de tetrápodos primitivos conocidos como sínápsidos. El movimiento de las placas tectónicas provocó la primera gran separación de los mamíferos durante el Cretácico cuando ocurrió la fragmentación de Pangea en dos bloques: Gondwana al sur y Laurasia al norte. De esta forma, en Gondwana, que

FIGURA 9. Ilustración de un *Lycaenops*, "mamífero reptiliano" de finales del Pérmico. MODIFICADO DE ROMER (1950).



incluía lo que son hoy los continentes de África y Suramérica, quedaron aislados los mamíferos Afrotheria (elefantes, cerdos hormigueros, hiracoideos) y Xenarthra (armadillos, perezosos, osos hormigueros); y en Laurasia (Norteamérica y Eurasia) se diversificaron Laurasiatheria (carnívoros, caballos, rinocerontes, murciélagos, etc.) y Euarchoñtoliros (roedores, conejos, primates, etc.). A finales del período Cretácico, con la separación de África de Suramérica y Eurasia de Norteamérica y favorecidos por la desaparición de los dinosaurios, estos grupos de mamíferos continuaron evolucionando de forma tal que, a inicios de la era Cenozoica (hace aproximadamente unos 60 millones de años), ya estaban presentes la mayoría de los órdenes que conocemos en la actualidad.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 10. Vista de la colección de mamíferos del Instituto de Ecología y Sistemática (IES). **A.** Parte de la colección de murciélagos y jutías conservados en líquido y gavetas con huesos de jutías. **B.** Estante con huesos fósiles. **C.** Estante con pieles de estudio de jutías.



© CARLOS A. MANCINA

El estudio de los mamíferos

La rama de la zoología que se encarga del estudio de los mamíferos es la mastozoología o teriología, y las personas que se dedican al estudio de los mamíferos se denominan mastozoólogos o teriólogos, y se apoyan en una amplia gama de especialidades, entre las que se encuentra la taxonomía, la paleontología, la fisiología y la ecología. En conjunto, todas han realizado importantes contribuciones al conocimiento de estos animales a lo largo de más de 200 años. Aunque los mamíferos son un grupo relativamente bien conocido, si se les compara con otros grupos de animales como los invertebrados (ej. nemátodos, insectos, arañas, etc.), cada año se descubren nuevas especies. En los últimos 10 años, especies nuevas han sido encontradas en los trópicos, aunque también se han hallado en regiones tan bien estudiadas como el continente europeo. Además, con el desarrollo de las técnicas de biología molecular se han descubierto especies "gemelas" o crípticas, o sea, especies de morfología y conductas muy similares a otras conocidas, pero que difieren en su acervo genético. Más de 309 especies de mamíferos se espera que sean descritas en esta década y algunos estimados sugieren que más de 7 000 especies de mamíferos vivientes puedan ser reconocidas en el futuro.

La ciencia que se dedica a la clasificación, descripción, ordenación, así como de establecer las relaciones entre las especies, se denomina Sistemática. Cuando una nueva especie es descubierta debe ser descrita, y se le da un nombre en latín, y para que sea válida científicamente debe ser publicada en una revista especializada. Los ejemplares en los que se basa la descripción de una especie se denominan material tipo (holotipos y paratipos), y se depositan en museos o en colecciones científicas.

Las colecciones no sólo albergan el material tipo, sino que contienen numerosos especímenes recolectados en el campo u otros tipos de investigaciones. Estos especímenes y sus datos asociados –localidad de procedencia, fecha de la captura, hábitat, recolector, etc.–, representan una documentación imprescindible para los estudios biogeográficos, sistemáticos, morfológicos, etc. Las colecciones de historia natural representan un patrimonio que debe ser preservado. En Cuba existen varias instituciones que albergan colecciones de mamíferos, entre las que se encuentran el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo Felipe Poey de la Universidad de La Habana, pero la colección más importante se encuentra en el Instituto de Ecología y Sistemática (FIG. 10), y contiene la mayor cantidad de ejemplares y especímenes tipo de especies extintas y vivientes entre todas las colecciones de Cuba.

Existen muchas formas de conservar los especímenes de mamíferos en las colecciones de historia natural. Los métodos más tradicionales incluyen la preparación

de pieles de estudio y exhibición mediante la taxidermia (FIG. 11), la preparación de esqueletos, la conservación de los huesos, especialmente el cráneo y la mandíbula, y la preservación de los especímenes en fluidos, ya sea alcohol o formalina. Todo el material depositado debe ir debidamente etiquetado con la información asociada. En la actualidad existen colecciones especializadas en la preservación de tejidos congelados y en alcohol, para estudios de biología celular y sistemática molecular.

El incremento acelerado de la población humana ha aumentado la degradación y la pérdida de los hábitats naturales, lo que ha motivado un creciente deterioro de la biodiversidad en el planeta. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), casi la cuarta parte de las aproximadamente 4 800 especies de mamíferos terrestres que habitan el planeta pueden ser consideradas amenazadas de extinción. No obstante, esta cifra podría ser superior, de existir mayor información sobre el estado de conservación de los mamíferos marinos. Es por



FIGURA 11. **A.** Piel del holotipo de la jutía conguino (*Mesocapromys angelcabrerai*). **B.** Piel de almiquí montada para exhibición (*Solenodon cubanus*). COLECCIÓN IES.

esto que se hacen cada vez más importantes los estudios ecológicos que permitan entender cómo responden las especies a los cambios de sus hábitats, así como contar con inventarios de especies y monitoreos a largo plazo, con el objetivo de conocer las formas de distribución, áreas de elevada diversidad y tendencias poblacionales de las especies de mamíferos. A partir de esta información los

biólogos pueden establecer estrategias de manejo que permitan la conservación o uso racional de muchas especies de mamíferos que en la actualidad se encuentran amenazadas, o la protección de áreas de alta diversidad o críticas para la supervivencia de determinadas especies.

Para realizar cualquier tipo de investigación hay que comenzar con un diseño apropiado que incluye: la revisión bibliográfica sobre la especie bajo estudio, conocer los métodos de trabajo y los resultados de otros investigadores, establecer el cronograma de actividades, los objetivos que se persiguen, las tareas a ejecutar y los resultados que se quieren obtener, entre otras cuestiones. Para esto es necesario conocer los datos que se quieren registrar, así como diseñar las planillas de datos donde se realizaran todas las anotaciones.

© RAFAEL BORROTO-PAEZ



A



B

Dada la gran diversidad de tamaños y hábitos de vida de estos animales, existen muchas técnicas y medios de captura. Para los pequeños mamíferos terrestres se emplean diversos tipos de trampas, que en muchos casos utilizan cebos o carnadas, como son las trampas rompe-espina o de golpeo (ratoneras), las jaulas trampas (ej. Sherman, Havahart) y las trampas de caídas (pitfall traps) (FIG.12). Para mamíferos de mayor talla pueden ser empleadas trampas que utilizan lazos de acero, así como armas de fuego con tranquilizantes, etc. Los murciélagos pueden ser capturados dentro de sus refugios con la ayuda de jamos y en sus hábitats de forrajeo mediante las



A

FIGURA 13. Algunos de los accesorios para la captura de murciélagos. **A.** Murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*) capturado una red de niebla en México. **B.** Trampa de arpa emplazada en la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario".



B

© CARLOS A. MANCINA

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



C

FIGURA 12. Trampas para la captura de mamíferos terrestres: **A.** Trampa Thomahawk con rata negra. **B.** Trampa Havahart con gato jíbaro. **C.** Trampa para capturas múltiples. **D.** Trampa Pitfall.



D

© RAFAEL BORROTO-PAEZ

trampas de arpas y las redes de niebla o japonesas, que son el accesorio más efectivo para la captura de los murciélagos (FIG.13).

En ocasiones, para la detección de especies de mamíferos no es necesaria la captura de los animales; en los estudios de campo se emplean datos provenientes de la observación directa o a través de equipos como los visores nocturnos, las cámaras trampa (FIG.14), grabadoras de sonido y detectores de ultrasonidos (FIG.15). También se usan las señales indirectas que dejan los mamíferos, como son los rastros y restos de alimentación, las huellas, los pelos, las heces y el análisis de los restos de alimentación de algunas aves de presas como la Lechuza (*Tyto alba*) (FIG.16). El conteo de bolos fecales de jutía y el análisis de los residuos de alimentación de la lechuza son dos métodos muy empleados en Cuba para estimar la abundancia de jutías y la presencia de murciélagos y pequeños roedores, respectivamente.



A

FIGURA 14. **A.** Cámara trampa. **B.** Gato jíbaro cazando murciélagos a la salida de una cueva en la Reserva Ecológica Siboney-Justicí, Santiago de Cuba, detectado mediante la cámara trampa. FOTOS CORTESÍA DE ÁNGEL E. REYES, BIOECO.



B

FIGURA 15. Monitoreo de la actividad de murciélagos a la salida de una cueva mediante un detector de ultrasonido (Anabat) acoplado a una computadora portátil.

© CARLOS A. MANCINA



© CARLOS A. MANCINA



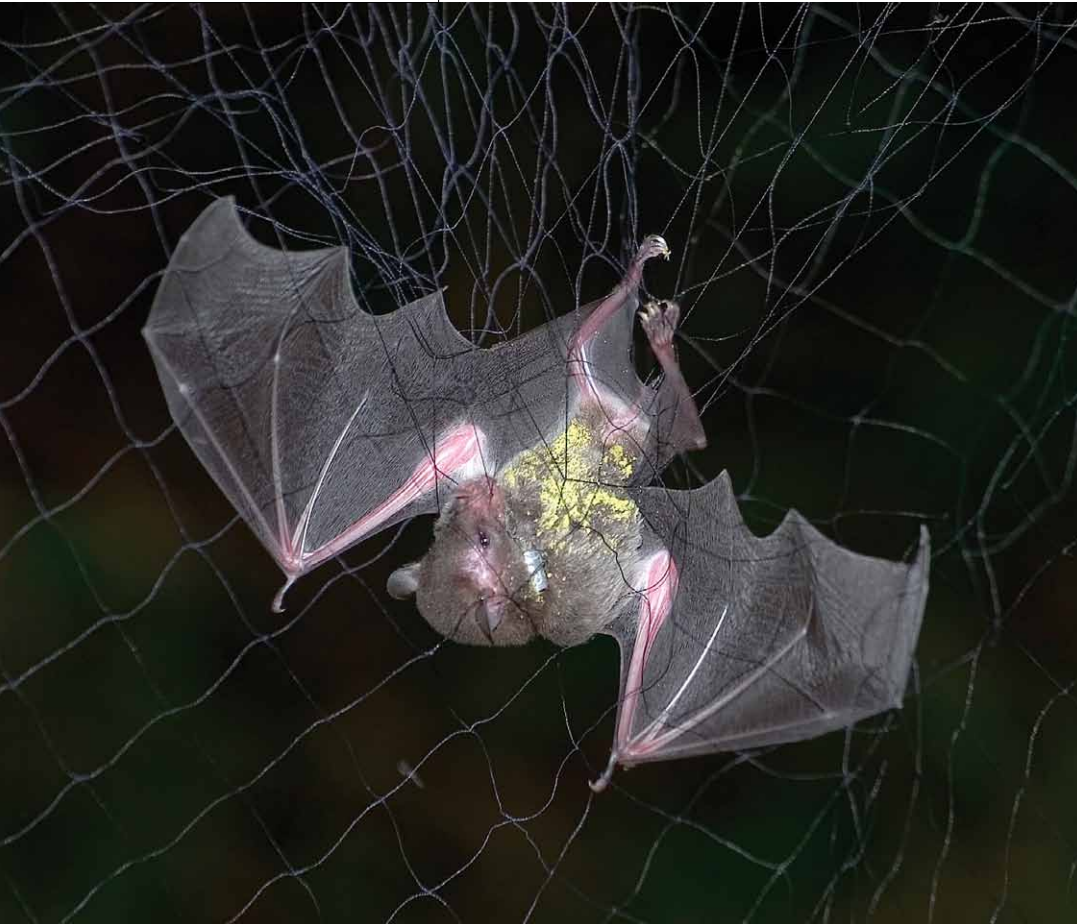
FIGURA 16. A. Heces de perro jíbaro (*Canis lupus familiaris*) con pelos de jutía conga (*Capromys pilorides*), Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, Pinar del Río. **B.** Restos de murciélagos, roedores y aves en una percha de Lechuza (*Tyto alba*), Loma de Cunagua, Ciego de Ávila.



© CARLOS A. MANCINA

18

FIGURA 17. Murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*) con el cuerpo cubierto de polen, recapturado seis años después de la fecha de marcaje. En este caso, el método de marcaje utilizado fue colocarle un collar plástico con anillo metálico numerado.



En la mayoría de las especies, sólo la captura y el análisis posterior de los animales permite determinar diferentes variables de los individuos. Entre los datos que con más frecuencia se registran se encuentran: el sexo (que no es muy evidente en los pequeños mamíferos como los murciélagos y roedores), la edad relativa (juveniles, subadultos o adultos), el estado reproductivo (hembras gestantes o lactantes), estado nutricional (ej. inferido por la masa corporal), dieta y presencia de parásitos (mediante el análisis de las heces), datos morfológicos (longitudes de las partes del cuerpo) y fisiológicos (ej. temperatura corporal). Los resultados permiten estimar aspectos muy importantes de las poblaciones, como son la proporción de sexos, los períodos de actividad reproductiva, los elementos de la dieta y otros datos ecológicos. Antes de ser liberados, se les puede marcar, ya sea de forma temporal (empleando tintas) o permanente (con presilla, bandas numeradas y tatuajes). El análisis de las recapturas de animales marcados (FIG. 17) nos informa sobre la tasa de supervivencia, el uso del hábitat y la longevidad de los individuos. En la actualidad, algunos estudios incluyen el uso de radiotransmisores (FIG. 18) que, mediante técnicas de telemetría, permiten seguir los movimientos y hacer estimaciones sobre la amplitud y preferencias de hábitat del individuo.

Algunos estudios pueden incluir el sacrificio con el objetivo de analizar la anatomía interna, los endoparásitos, el contenido del estómago, la presencia y número de embriones, etc. Luego pueden ser preparados mediante técnicas químicas o biológicas (ej. necrofagia por derméstidos u hormigas y microorganismos descomponedores), para el estudio de la morfología y anatomía ósea. La forma

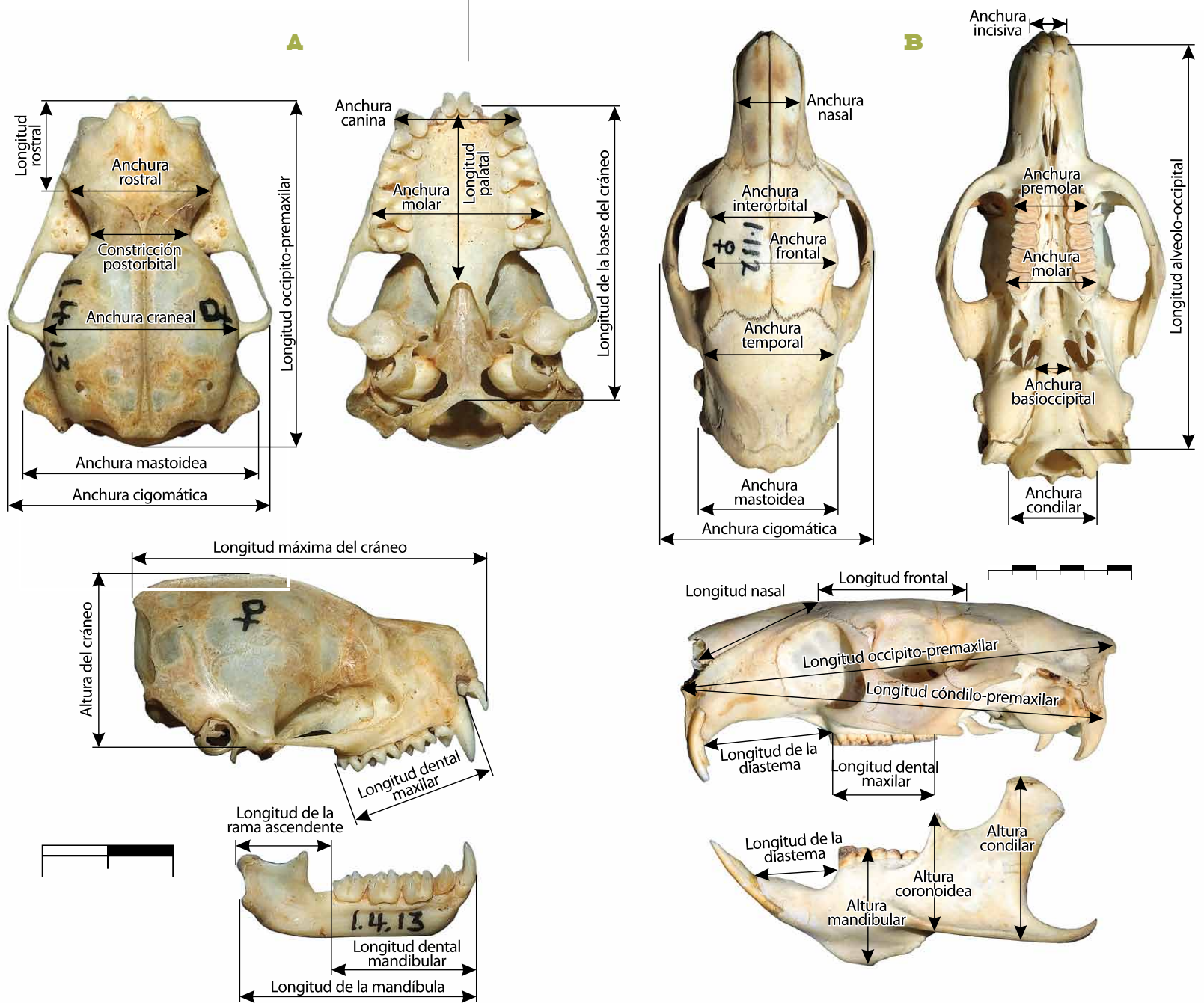


© RAFAL BORROTO-PAEZ

FIGURA 18. A. Colocación de un radiotransmisor en una rata negra, Isla Isabel, Golfo de California, México. **B.** Equipamiento utilizado en radiotelemetría: antena, receptor y GPS.



© RAFAL BORROTO-PAEZ



y variación de las diferentes partes del esqueleto, principalmente el cráneo, es una de las fuentes de información más importante en los estudios sistemáticos. Existen medidas estándares del cráneo que permiten la comparación y el uso por diferentes investigadores –aunque otras pueden ser tomadas dependiendo del interés del estudio–, y son tomadas en las tres dimensiones del cráneo y la mandíbula: las longitudinales son aquellas paralelas al eje del cuerpo (longitudes), las trasversales, al eje del cuerpo (anchuras) y las alturas (FIG. 19). Muchas de estas variables craneales están limitadas por procesos, suturas, forámenes, apófisis, crestas y demás elementos presentes en el cráneo que permiten establecer sus límites.

Mamíferos de Cuba: origen y amenazas

En la región del Caribe, Cuba es la mayor isla de las Antillas con una superficie total de aproximadamente 110 860 km² y rodeada de 4 195 islas, islotes y cayos (FIG. 20). Como ocurre en otras islas de origen oceánico, la fauna de mamíferos que en ella habita es poco diversa y de elevado endemismo, comparado con zonas continentales adyacentes como México, donde se registran más de 462 especies, o EE.UU., con aproximadamente 430.









La fauna actual de mamíferos terrestres cubanos consta de un soricomorfo, siete especies de jutías y 26 de murciélagos (TABLA 2), para un total de 34 especies, de las cuales 15 no se encuentran en ningún otro lugar del planeta. Sin embargo, hace aproximadamente unos miles de años, nuestra fauna era mucho más diversa. Varias especies de

FIGURA 19. Medidas más comunes utilizadas para la descripción y estudio de la morfología craneal de los mamíferos: **A.** Cráneo de murciélago pescador (*Noctilio leporinus*). **B.** Jutía conga (*Capromys pilorides*).

mamíferos hoy extintos, como los perezosos, los roedores de gran talla y los primates, habitaron el archipiélago cubano. La composición actual de la fauna de mamíferos de Cuba es el resultado de varios eventos de colonización y extinción, relacionados con sucesos geológicos y bióticos que han afectado la región de las Antillas en los últimos 40 millones de años.

Hasta la fecha no se conoce el momento en que los primeros mamíferos alcanzaron las tierras que hoy conforman el archipiélago cubano. No obstante, las evidencias geológicas sugieren que a finales del Eoceno, (hace unos 40 millones de años), existían tierras emergidas que podrían haber permitido la presencia de mamíferos. El estudio de depósitos fosilíferos en la región central de Cuba permite establecer que en el Mioceno inferior (hace aproximadamente unos 25 millones de años) existían en Cuba perezosos, roedores y primates. La vía de entrada de los primeros mamíferos a las Antillas ha generado muchos debates en la comunidad científica. La hipótesis más parsimoniosa, y basada en evidencias geológicas, sugiere que el origen de la mastofauna cubana y antillana es producto de eventos de dispersión a través de islas emergidas, hoy bajo el nivel del mar, entre las tierras que conforman las actuales islas de las Antillas y el norte de Suramérica. Una vez establecidos los primeros emigrantes en las islas, evolucionaron e irradiaron en diferentes especies.

TABLA 2. Mamíferos vivos y extintos registrados para el archipiélago cubano.

Órdenes	Familia	No. total de especies (vivos)	% de extinción
Carnivora	 Phocidae	1 (0)	100
	Canidae	1 (0)*	100
Cetacea	 Balaenopteridae	3 (3)	0
	Delphinidae	9 (9)	0
	Kogiidae	2 (2)	0
	Physeteridae	1 (1)	0
	Ziphiidae	2 (2)	0
Chiroptera	 Phyllostomidae	12 (7)	42
	Mormoopidae	7 (4)	42
	Noctilionidae	1 (1)	0
	Natalidae	3 (3)	0
	Molossidae	6 (6)	0
	Vespertilionidae	5 (5)	0
Pilosa	 Megalonychidae	5 (0)	100
Primates	 Pitheciidae	2 (0)	100
Rodentia	 Echimyidae	2 (0)	100
	Capromyidae	13 (7)**	46
Sirenia	 Trichechidae	1 (1)	0
	Dugongidae	1 (0)	100
Soricomorpha	 Nesophontidae	1 (0)	100
	Solenodontidae	2 (1)	50

* Introducido por los aborígenes. ** Incluye dos especies de reciente extinción.

Las Antillas es una de las regiones con mayores tasas de extinción de mamíferos en el mundo, a pesar de representar una pequeña porción de la superficie global, 35 % de todas las extinciones de mamíferos en los últimos 500 años corresponden a mamíferos antillanos. De las 56 especies de mamíferos terrestres que han habitado la isla de Cuba, 41 % se encuentra extinto. Dos grupos de mamíferos, los perezosos (Pilosa) y los monos (Primates) no tienen representantes vivos y sólo se conocen del registro fósil. Excluyendo a los murciélagos, 66 % de los mamíferos terrestres de Cuba son extintos. Los cambios en los niveles del mar y los cambios climáticos durante el Pleistoceno afectaron a muchas especies antillanas.

Se ha sugerido que en nuestra región han ocurrido tres grandes eventos de extinción: el primero, de carácter natural, durante la transición Pleistoceno-Holoceno; el segundo, hace aproximadamente 5 000 años y afectó a grandes mamíferos como los perezosos, primates y roedores gigantes; y el tercero se relaciona con la llegada de los europeos y la desaparición de especies de menor talla, como insectívoros y roedores. Los dos últimos eventos han estado asociados a la presencia humana a través de la depredación directa, la destrucción del hábitat y la introducción de mamíferos exóticos y sus enfermedades.

En la actualidad, los mamíferos cubanos, al igual que otros elementos de la biodiversidad de la Isla continúan soportando muchas amenazas. La mayor es la pérdida y fragmentación de sus hábitats naturales. Desde el arribo de los europeos a la isla, la pérdida de cobertura vegetal ha sido un fenómeno progresivo. Ello, unido a la depredación por mamíferos exóticos, debió haber provocado la extirpación del almiquí (*Solenodon cubanus*) en la región occidental y central de Cuba, y la disminución poblacional y extinción de especies de jutías de varias regiones del territorio.

Estructura del libro

En este libro se aglutina, por primera vez, gran parte de la información existente sobre los mamíferos extintos y vivos del Archipiélago cubano. A diferencia de otros libros de esta serie sobre la fauna de Cuba, se incluyen las especies extintas, las encontradas en sitios arqueológicos y las especies introducidas. No sólo se ha hecho énfasis en ilustrar cada una de las especies, sino que además se han incluido imágenes de sus hábitats, de su anatomía, especialmente de los cráneos y mandíbulas (en muchos casos se muestran los especímenes que permitieron su descripción), y de otros caracteres morfológicos o anatómicos relevantes. Por primera vez se muestran imágenes de las interacciones de los mamíferos cubanos con su ambiente y del impacto de los mamíferos invasores sobre la flora y la fauna. Otra novedad de este libro es la inclusión de representaciones artísticas de nuestros mamíferos a través de imágenes, desde nuestros aborígenes hasta la actualidad, incluyendo las ilustraciones antiguas, muchas de ellas asociadas a las primeras descripciones de las especies.

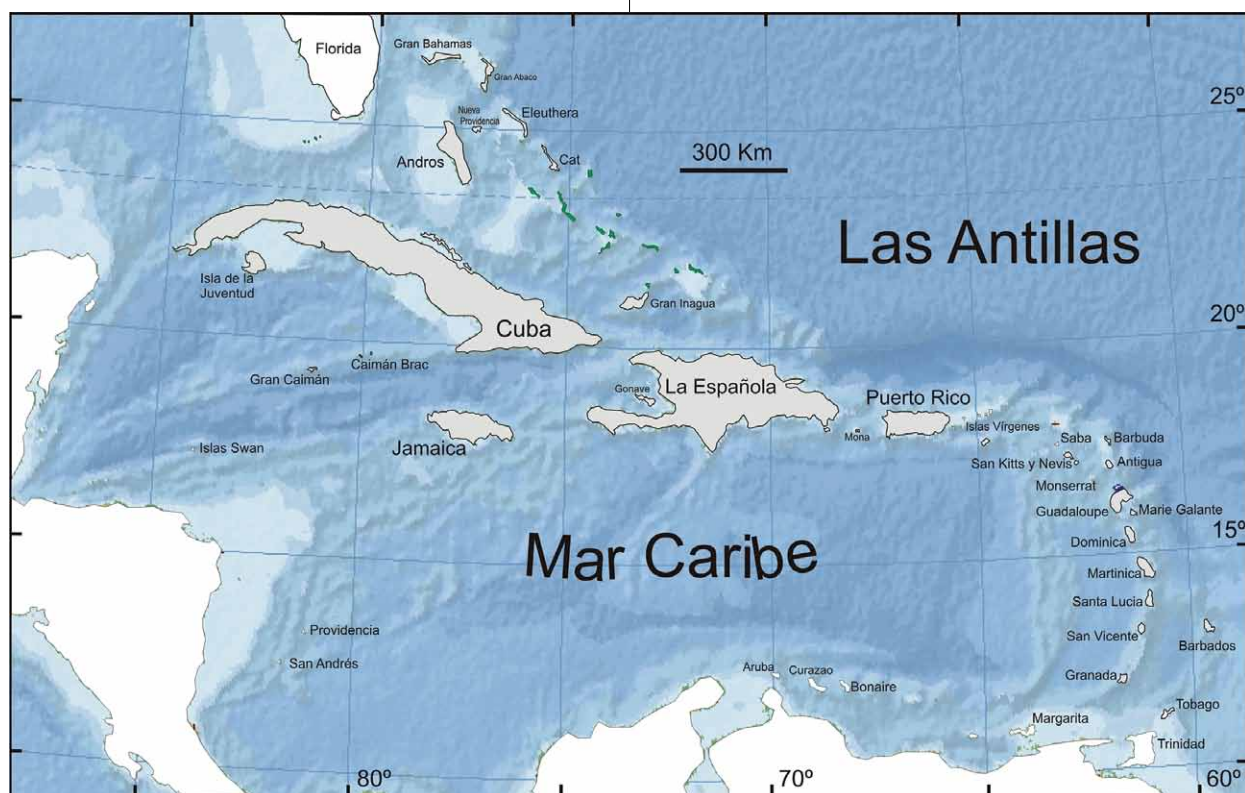


FIGURA 20. Mapa de la región del Caribe.

De manera similar a los libros anteriores, no se incluyen citas bibliográficas dentro del texto. Al final de cada capítulo se brinda una lista de los trabajos que sirvieron de referencia y otros que pudieran servir al lector para complementar y enriquecer su información; aunque debemos señalar, que el libro contiene un gran volumen de información original de los autores. En el contexto taxonómico, salvo excepciones, se siguió la clasificación propuesta por D. E. Wilson y D. M. Reeder en 2005 (En: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*).

El libro está estructurado en seis capítulos correspondientes respectivamente a introducción, mamíferos terrestres extintos (perezosos, monos, roedores, insectívoros), mamíferos terrestres vivientes (jutías y almiquí), mamíferos voladores (murciélagos vivientes y extintos), mamíferos acuáticos (manatí, ballenas y delfines) y mamíferos y su relación con el hombre (arqueología, arte aborigen, introducciones, historia de la mastozoología e importancia de los mamíferos). Se incluyen al final del libro la lista comentada de especies y un glosario con términos que pudieran necesitar definición por parte de los lectores. Cada uno de los capítulos contiene artículos que exponen aspectos relacionados con la sistemática, taxonomía, morfología, anatomía, ecología (ej.: hábitats, conductas, depredadores, etc.) y distribución de las especies.

La fauna de mamíferos de Cuba, a pesar de sus peculiaridades y endemismo, es relativamente desconocida por el público general. Varias especies de nuestros mamíferos se encuentran entre las más amenazadas del

mundo, muchas veces como consecuencia del desconocimiento de los pobladores locales e incluso, de gestores de entidades gubernamentales. El propósito de esta obra es incentivar el interés en el conocimiento y la conservación de los mamíferos de Cuba. La información incluida podrá ser utilizada por estudiantes de los diferentes niveles de enseñanza, estudiantes de las diferentes carreras de ciencias biológicas, trabajadores de las áreas protegidas y cualquiera dedicado a la conservación y educación ambiental en Cuba.

Literatura recomendada

- Dávalos, L. M. 2004. Phylogeny and biogeography of Caribbean mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, 81: 373-394.
- Gundlach, J. 1877. *Contribución a la mammalogía cubana*. C. Montiel y Co., La Habana. 53 pp.
- Hall, E. R. 1981. *The Mammals of North America*. Volumen 1 y 2. (2nd ed). John Wiley & Sons, Nueva York.
- Hillson, S. 1999. *Mammal bones and teeth: an introductory guide to methods of identification*. Institute of Archaeology, Univ. College London. 120 pp.

- Kunz, T. H. (Ed.). 1988. *Ecological and behavioral methods for the study of bats*. Smithsonian Institution Press, Washington. 533 pp.
- MacPhee, R. D. E. y C. Flemming. 1999. Requiem Aeternam. The last five hundred years of mammalian species extinctions. Pp: 333-372. En: *Extinctions in near time*. (Ed. R. D. E. MacPhee). Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. 333-372.
- MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1995. Origin of the Greater Antillean Land Mammal Fauna, 1: New Tertiary Fossils from Cuba and Puerto Rico. *American Museum Novitates* 3141: 1-31.
- MacPhee R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 2000. A short history of Greater Antillean land mammals: biogeography, paleography, radiations, and extinctions. *Tropics*, 10: 145-154.
- Nowak, R. M. 1999. *Walker's Mammals of the World*. Vol. I. (6ta ed.) Johns Hopkins University Press. 836 pp.
- Reeder, D. M., K. M. Helgen y D. E. Wilson. 2007. Global Trends and Biases in New Mammal Species Discoveries. *Occasional Papers Museum of Texas Tech University*, 269: 1-35.
- Romer, A. S. 1950. *The vertebrate body*. W. B. Saunders Company, Philadelphia. 643 pp.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz-Franco. 2007. *Compendio de los Mamíferos Terrestres Autóctonos de Cuba: Vivientes y Extinguidos*. Ediciones Boloña, La Habana, 465 pp.
- Springer, M. S., M. J. Stanhope, O. Madsen y W. W. de Jong. 2004. Molecules consolidate the placental mammal tree. *Trends in Ecology & Evolution* 19: 430-438.
- Varona, L. 2005. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva. (2da ed.). Cuba. 134 pp.
- Vaughan, T. H. 1988. *Mamíferos*. Nueva Editorial Interamericana, McGraw-Hill, México, D. F. 587 pp.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder. 2005. *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Johns Hopkins University Press. 2142 pp.
- Wilson, D. E., F. R. Cole, J. Nichols, R. Rudran y M. Foster (Eds.). 1996. *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington. 409 pp.



INTRODUCCIÓN A LOS MAMÍFEROS EXTINTOS

CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ

Los fósiles constituyen una de las pruebas irrefutables de la evolución de las especies. Charles Darwin, en su monumental obra *El Origen de las Especies*, resaltó la importancia del registro intermedio entre los diferentes grupos zoológicos. Sin embargo, sería la paleontología la que demostraría el sustento de sus postulados.

La paleontología es la ciencia que se encarga de estudiar el pasado de la biota mediante el registro fósil de aquellos animales que han perdurado en las capas geológicas de la Tierra. Un fósil es toda la evidencia que se ha conservado en las formaciones sedimentarias de la Tierra (huesos, huellas, rastros, moldes) u otros materiales conservativos como el ámbar, los depósitos de sal o los hielos perpetuos, y que ofrecen información concreta sobre la vida en el pasado (FIG. 1).

En el proceso de fosilización de los vertebrados, entre los que se incluyen los mamíferos, se deben cumplir dos aspectos fundamentales: poseer partes duras y que éstas sean cubiertas con rapidez por los sedimentos. Aunque este proceso es complejo y puede ser de diferentes tipos, en esencia se trata de la sustitución del componente orgánico de los huesos por el inorgánico que se encuentra en el medio. A diferencia de las aves, los mamíferos poseen una constitución esquelética muy resistente por lo que las piezas óseas soportan con mayor facilidad los efectos bióticos y abióticos circundantes. Pueden perdurar más en el tiempo y los procesos de alteración tafonómica pueden ser menos incidentes sobre ellas. La fosilización no destruye la pieza ósea y gracias a este mecanismo hoy podemos reconstruir la historia y evolución de muchos grupos de animales, especialmente los mamíferos.

En toda el área antillana, los mamíferos constituyen un grupo importante en el registro fósil. Hasta el momento, el registro fósil de mamíferos de Cuba incluye especies marinas y terrestres. El de las marinas es escaso. En 1972 se da a conocer un dugóngido (orden Sirenia) extinto del Mioceno, denominado *Metaxytherium riveroi*. La validez de esta especie es dudosa (para algunos especialistas se trata de *M. crataegense*) ya que su descripción fue basada en la mandíbula de un ejemplar juvenil (FIG. 2). En el 2003 se descubre un nuevo registro de dugóngido, también del Mioceno, procedente de la localidad Domo de Zaza, provincia de Sancti Spiritus, y posiblemente atribuible al género *Metaxytherium*. Ambos reportes son consistentes en valorar que los dugóngidos tuvieron una amplia distribución en los mares caribeños en los tiempos miocénicos.

Las especies terrestres están mejor representadas y son más abundantes en los diferentes depósitos fosilíferos. Las familias, géneros y especies descritos pertenecen a cinco órdenes: Soricomorpha (donde se incluyen los nesofontidos y el almiquí), Primates (monos), Rodentia (jutías y ratas espinosas), Chiroptera (murciélagos) y Pilosa (perezosos). El objetivo de estas páginas introductorias es exponer algunas generalizaciones sobre la fauna de mamíferos extintos de Cuba. En capítulos posteriores abordaremos cada uno de estos grupos y sus principales caracteres morfológicos y ecológicos.

FIGURA 2. Rama mandibular izquierda, vista labial, del dugóngido del Mioceno de Cuba, *Metaxytherium riveroi* (= *Metaxytherium crataegense*). PIEZA 1255, MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTAÑÉ, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM



FIGURA 1. Restos de jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*), especie aún viviente, en posición anatómica en proceso inicial de fosilización. Cueva GEDA, Viñales, Pinar del Río.

ESCALA TIEMPOS GEOLÓGICOS

FUENTE: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA, 1999

MA: MILLONES DE AÑOS

EÓN FANEROZOICO 545 MA

ERA
PALEOZOICA
294 MAERA
MESOZOICA
186 MAERA
CENOZOICA
65 MA

Origen de nuestros mamíferos

Sobre el origen de los mamíferos cubanos terrestres (no voladores) se han postulado diversos criterios desde hace más de 100 años. Los avances en los estudios biológicos y geológicos del área antillana han permitido integrar los conocimientos de forma tal que se interrelacionen ambos aspectos y el resultado ha sido una mejor interpretación del origen de nuestra fauna. La historia geológica de Cuba y su biota no está desligada de la del resto de las Antillas Mayores (La Española, Puerto Rico y Jamaica) y otras pequeñas islas circundantes.

La mayor parte del registro fósil de Cuba y las Antillas se ubica en el contexto Pleisto-Holoceno (1,8 millones de años atrás). Sin embargo, recientes hallazgos de fósiles de primates, perezosos y roedores aumentan la antigüedad de nuestra fauna a más de 20 millones de años, hecho consistente con un origen ubicado varios millones de años antes, posiblemente en el Eoceno, cuando en las Antillas existían tierras emergidas que soportaron la mencionada fauna. Podríamos preguntarnos entonces: ¿cómo ocurrió el poblamiento y desde dónde llegaron los primeros inmigrantes?

Un puente natural, por definición, establece una conexión directa y continua entre el continente y otras tierras emergidas. Por tanto, la fauna se traslada o se dispersa de forma activa. Sin embargo, la evidencia geológica de la presencia de un puente terrestre continuo, al menos en los últimos 35 millones de años, no es concluyente, y es una hipótesis cuestionada por el reducido número de órdenes de mamíferos que alcanzó la región antillana hace más de 20 millones de años. Un puente natural es muy poco selectivo y por tanto debió permitir el paso de una mayor diversidad de órdenes o familias de mamíferos.

Desde principios del pasado siglo se ha considerado la hipótesis de la balsa natural como otra vía de poblamiento desde zonas continentales a islas y archipiélagos a través del agua y de forma pasiva, pues al realizarse sobre superficies flotantes no requiere el esfuerzo de traslación de las especies. La formación de balsas naturales y sus desplazamientos es una realidad incuestionable, aunque no se ha confirmado el arribo de ninguna de ellas a las islas antillanas. Son muchos los factores que debe reunir una balsa natural, con mamíferos en su superficie, para que tenga éxito en la colonización, y aunque no es imposible que esto ocurra, es muy poco probable.

La guirnalda de islas es la hipótesis sobre el poblamiento antillano mejor sustentada por recientes evidencias geológicas. Manuel Iturralde-Vinent y Ross MacPhee fueron los investigadores que delimitaron los extremos de esta guirnalda, su estructura, duración y edad, a la que dieron el nombre de GAARlandia. En esencia, esta hipótesis plantea que hace unos 35-33 millones de años, la Cresta de Aves (cadena montañosa actualmente sumergida) emergió por un período entre uno y dos millones de años, al tiempo que el nivel del mar descendió, eventos que coincidieron con la conformación de lo que pudo ser una gran isla –que incluía a Cuba centro-oriental, La Española, Puerto Rico e Islas Vírgenes– o que pudieron ser islas cercanas separadas por estrechos espacios de mar. La Cresta de Aves emergida conectó Suramérica con el bloque de Puerto Rico e Islas Vírgenes, lo que permitió el establecimiento de un corredor terrestre, más o menos continuo, que utilizaron los mamíferos para su migración desde Suramérica (FIG. 3).

Si bien el período geológico en que estuvo emergida la Cresta de Aves fue corto –geológicamente hablando–, uno o dos millones de años son más que suficientes para los procesos migratorios de los mamíferos ancestrales. Probablemente, los grupos de mamíferos que utilizaron esta vía habitaban la zona de contacto. Aunque probablemente se sucedieron varias oleadas migratorias, no debió pasar toda la fauna existente. Por el momento, es prácticamente desconocida la fauna que habitaba hace 35-33 millones de años en el micro continente noroccidental de Suramérica.



Tránsito Eoceno-Oligoceno (33-35 millones de años)

FIGURA 3. Reconstrucción hipotética de GAARlandia, según Iturralde-Vinent y MacPhee, 1999.

Existe consenso en que los ancestros de los perezosos, los primates y los roedores son originarios de Suramérica, mientras que las musarañas (nesofóntidos y solenodóntidos) derivan de ancestros norteamericanos. De los mecanismos que se han enunciado para explicar el poblamiento antillano de los tres primeros grupos desde el continente, los principales son: la existencia de un puente natural, las balsas naturales y la “guirnalda” de islas.

ESCALA ERA CENOZOICA

FUENTE: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA, 1999

MA: MILLONES DE AÑOS

65

PALEOCENO (65 - 55)

55

EOCENO (55 - 34)

34

PERÍODO TERCIARIO (65 - 1,8)

Con esta hipótesis y las evidencias paleontológicas del Terciario en el área antillana, parece estar claro, que los perezosos, roedores y primates son originarios de Suramérica. Sin embargo, un cuarto orden de mamíferos presente en el área antillana no es congruente con un origen suramericano. Nos referimos a los soricomorfos, grupo sobre el que existe el consenso de que su origen es norteamericano. El problema radica en explicar convincentemente su llegada a nuestra región. Sobre este grupo en particular se profundizará más adelante.

Depredadores

Contrario a lo que ocurre en el continente, en Cuba y las Antillas no existieron mamíferos carnívoros. Cocodrilos y grandes aves de presa asumieron el papel de depredadores. El cocodrilo cubano actual (*Crocodylus rhombifer*), que es el que se encuentra en el registro fósil, en el pasado llegó a alcanzar una longitud total de más de 4 metros. La gran talla de estos reptiles les podría haber permitido depredar sobre los grandes perezosos cuando éstos se acercaban a ríos u otros cuerpos de agua dulce. El registro paleontológico del cocodrilo cubano es muy abundante en el territorio nacional y para varias localidades se ha sugerido esta relación presa-depredador (FIG. 4).

Otro reptil que pudo depredar mamíferos más pequeños fue el majá de Santa María (*Epicrates angulifer*), nuestro mayor ofidio, el cual pudo capturar con relativa facilidad jutías, almiquies, perezosos pequeños e incluso primates. Su registro paleontológico también es muy abundante en todo el territorio nacional.

En Cuba se conocen diversas especies de aves rapaces que depredan sobre poblaciones de vertebrados e invertebrados. En el pasado existieron rapaces con proporciones corporales y hábitos similares a las actuales. Sin embargo, en muchas de estas aves se desarrolló el gigantismo probablemente asociado a la ausencia de mamíferos carnívoros y a la extraordinaria abundancia de alimento que representaban los mamíferos y otros vertebrados.



FIGURA 4. Porción rostral de un perezoso joven (*Megalocnus rodens*) con evidentes huellas de dientes de cocodrilo. Loc. Solapa del *Megalocnus*, Corralillo. Villa Clara. PIEZA S/N. ARQUEOCENTRO SAGUA LA GRANDE. ESCALA: 10 MM

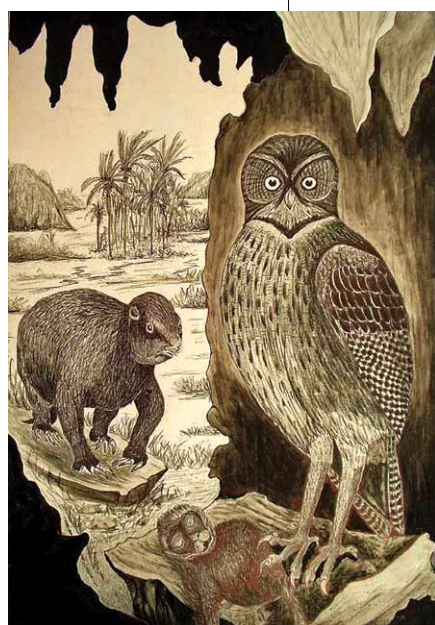


FIGURA 5. Dibujo hipotético del aspecto externo de *Megalocnus rodens* en un paisaje natural, donde el Búho Gigante de Cuba (*Ornimegalonyx oteroi*) capturó un primate. RECONSTRUCCIÓN DE OSCAR ARREDONDO.

Las aves gigantes como el búho *Ornimegalonyx oteroi* (FIG. 5) llegaron a alcanzar una altura de más de 1 metro. A juzgar por sus largas extremidades y cortas alas fueron excelentes corredores. La extraordinaria combinación de grandes y fuertes picos y la presencia de potentes patas armadas de poderosas garras, debió constituir un azote efectivo en las poblaciones de mamíferos (FIG. 6). Otras aves de envergadura considerable que capturaron mamíferos de diversos tamaños fueron *Gymnogyps varonai*, similar al actual Cóndor de California (*Gymnogyps californianus*); *Buteogallus borrsi*, similar en tamaño a las actuales águilas que habitan el continente americano; *Oscaravis olsoni*, buitre de gran tamaño, y *Gigantohierax suarezi*, quizás el mayor gavilán de América. Estas grandes aves, halladas en depósitos fosilíferos pleisto-holocénicos entre otras medianas y pequeñas rapaces, debieron formar parte de los depredadores de los mamíferos.

Otros dos mamíferos, el hombre y el perro, llegaron a Cuba en los inicios del Holoceno. Aunque aún se debate si llegaron más tempranamente, el hecho probablemente

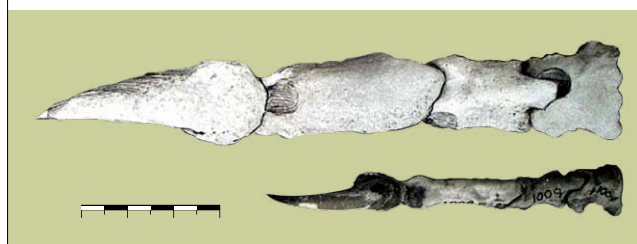


FIGURA 6. Dedo de *Ornimegalonyx oteroi* (arriba), búho extinto de Cuba, comparado con el de un búho actual (*Bubo bubo*). FOTO: ARCHIVO O. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

PERÍODO CUATERNARIO (1,8-actualidad)

HOLOCENO (0,01- actualidad)
PLEISTOCENO (1,8 - 0,01)



FIGURA 7. Rama mandibular de perro mudo (*Canis lupus familiaris*) en vista lingual encontrada en un sitio arqueológico. Loc. Cueva de los Perros, Matanzas. PIEZA 1045, COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

te ocurrió entre 12 000 y 10 000 años atrás. El fechado en hueso humano más antiguo es de 6 000 años en Seboruco, Holguín, y de 7 200 años para el sitio arqueológico Canimar Abajo, Matanzas, ambos por el método del C^{14} , mientras que del perro se tiene un estimado de 3 805 años, obtenido utilizando el método del colágeno. Estos datos los ubican temporalmente junto a los perezosos terrestres y a otros mamíferos (FIG. 7). En el registro arqueológico existen varias evidencias de la acción del hombre sobre la fauna de mamíferos como recurso alimentario importante, por lo que de esta manera pudo contribuir a la extinción de algunas especies.

Mamíferos gigantes

El medio en el que se desarrollan los mamíferos insulares le imprime presiones selectivas que pueden provocar fenómenos de gigantismo o enanismo. En Cuba, el gigantismo es evidente en especies de solenodones, como el extinto *Solenodon arredondo* (FIG. 8). En especies fósiles de perezosos como *Megalocnus rodens*, el proceso de gigantismo no es tan claro debido a la existencia de especies de gran tamaño en el continente, como *Megatherium*. *Megalocnus rodens* habitó todo el territorio nacional y con un peso corporal de alrededor de 300 kg debió ser semejante a un oso

negro actual. Semejantes talla y peso pudo alcanzar otro perezoso, *Parocnus browni*, con hábitos ecológicos y distribución espacial similar a *M. rodens* (FIG. 9).

Los aborígenes y la fauna de mamíferos extintos

La fauna de mamíferos ha jugado un papel esencial en el desarrollo de las comunidades humanas como parte de su dieta, protección, ornamentos, ritos, transporte, medicinas, etc. El registro zooarqueológico cubano es abundante y evidencia esta relación hombre-naturaleza.

La frecuencia de aparición de restos óseos en los sitios arqueológicos contribuye a entender aspectos de la biología de las especies y de la intensidad con que fueron explotados.



FIGURA 8. Rama mandibular derecha (ARRIBA) e izquierda (ABAJO), ambas en vista lingual, del almiquí extinto (*Solenodon arredondo*). Piezas 93 y 94, Colección Carlos Arredondo. Loc. Cueva Pío Domingo, Pinar del Río. ESCALA: 30 MM



FIGURA 9. Posible aspecto externo de un ejemplar de *Parocnus browni* en un paisaje natural. ILUSTRACIÓN DE CARLOS ARREDONDO.

Extinción

El proceso de extinción concluye con la pérdida irreparable de una o varias especies y no existe un grupo zoológico exento de él. Este proceso es mucho más dramático en las islas y un gran porcentaje de los mamíferos extintos a nivel mundial pertenecen a especies insulares. Más de 70 % de la fauna conocida de Cuba y las Antillas Mayores es extinta, concentrándose el mayor número en aquellas que alcanzaron mayor tamaño, como los perezosos; las de menor tamaño y peso se extinguieron más tardíamente. Los órdenes Pilosa y Primates se extinguieron completamente en Cuba, mientras que los soricomorfos o musarañas (almiquí y nesofóntidos) y roedores aún poseen especies vivientes, aunque algunas son verdaderos relictos muy microlocalizados.

El registro fósil en las Antillas es discontinuo. Se conocen especies extintas del Mioceno y existe un período que abarca desde finales del Mioceno hasta finales del Pleistoceno –hace aproximadamente unos 20 mil ó 15 mil años–, donde se carece de registro fósil de mamíferos. No obstante, la extinción de una especie pudo haber ocurrido con posterioridad al último fechado conocido. Por tanto, la fecha de extinción debe ser tomada como una aproximación. Desafortunadamente, los datos de fechado de material fósil en Cuba son escasos, lo que limita las interpretaciones paleontológicas de nuestra mastofauna.

Las causas que han incidido en la extinción de los mamíferos cubanos son diversas y pueden ser agrupadas en naturales y antrópicas. Las causas naturales están asociadas a diversos eventos paleogeográficos, paleoclimáticos



© FERNANDO BALSEIRO

FIGURA 10. Contexto natural de restos de *Neocnus gliriformis* hallados en el interior de la cueva GEDA, Pinar del Río.

y paleoecológicos ocurridos fundamentalmente en el Pleistoceno y principios del Holoceno, pero sobre todo en el primero. Estos eventos están relacionados con la alterancia de climas fríos y cálidos, descensos y ascensos del nivel del mar, cambios en la vegetación, variaciones en la relación presa-depredador, entre otros aspectos. Todo en conjunto, ocurriendo durante miles de años, propició la desaparición de muchas especies no solamente en Cuba, sino también en el resto de las Antillas Mayores (FIG. 10).

Las causas antrópicas sobre la extinción de los mamíferos cubanos han ganado fortaleza en los últimos años. Si bien hoy contamos con fechados radiométricos que ubican a diversas especies en un contexto temporal con los aborígenes, no podemos olvidar que desde mediados del siglo pasado diversos autores se pronunciaron al respecto sobre evidencias estratigráficas y arqueológicas. Estudios tafonómicos actuales también han contribuido a explicar la relación hombre-megafauna (perezosos) en Cuba. La acción aborígen prehispánica sobre la fauna de roedores y soricomorfos está documentada en el registro arqueológico, sobre todo los roedores que constituyeron parte importante de la dieta.

Con la llegada de los europeos a Cuba se introdujeron especies exóticas –y con ellas sus enfermedades–, competitivamente más fuertes que las nuestras, y se depauperó progresivamente el hábitat como resultado del desarrollo de cultivos extensivos y la ganadería. Todo esto, junto a otras múltiples causas, motivó la extinción de muchas especies de mamíferos cubanos. Los perezosos declinaron paulatinamente y el contacto con las poblaciones aborígenes tempranas de Cuba pudo ser el punto final de la existencia de estos animales. Por su parte, los roedores y soricomorfos sintieron una mayor presión al contacto con los humanos después de la conquista.

Literatura recomendada

- Aguayo, C. G. 1950. Observaciones sobre algunos mamíferos cubanos extinguidos. *Boletín de Historia Natural de la Sociedad Felipe Poey*, 1(3): 121-134.
- Ameghino, F. 1911. *Montaneia anthropomorpha*. Un género de monos hoy extinguido de la Isla de Cuba. Nota preliminar. *Anales del Museo Nacional, Buenos Aires*, ser. 3, 13: 316-318.
- Arredondo, C. 1999. *Los edentados extintos del Cuaternario de Cuba*. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana. Cuba. 97 pp., 59 figs. y 35 tablas.
- Arredondo, C. 2006. Arqueozoología prehispánica en Cuba: Situación actual y desarrollo, pp. 137-146. En: *Latin-American archaeozoology: Origins and development* (Eds. G. Mengoni, J. Arroyo-Cabrales y O. Polaco). Instituto Nacional de Antropología e Historia y Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología. México.
- Arredondo, C., R. Armiñana, N. Chirino y R. Agüero. 1996. *Zoología de los cordados*. Pueblo y Educación, La Habana. Cuba. Tomo I y II. 500 pp. c/u.
- Arredondo, O. 1961. Descripciones preliminares de dos nuevos géneros y especies de edentados del Pleistoceno cubano. *Boletín del Grupo Exploraciones Científicas*, 1: 19-40.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas* (Rodentia: Capromyidae). Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana, Cuba. 100 pp., 30 figs., 16 tablas y 6 anexos.
- Gutiérrez, C. D. y E. J. Jaimes Salgado. 2007. *Introducción a los Primates Fósiles de Las Antillas: 120 años de paleoprimatología en el Caribe insular*. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Vol. MCCCXXII, Editora Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana.
- Iturralde-Vinent, M. A. y R. D. E. MacPhee. 1999. Paleogeography of the Caribbean region: Implications for Cenozoic biogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 238: 1-195.
- MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1994. First Tertiary land Mammal from Greater Antilles: An Early Miocene Sloth (*Xenarthra*, *Megalonychidae*) from Cuba. *American Museum Novitates*, 3 094: 1-13.
- MacPhee, R. D. E.; M. A. Iturralde-Vinent y E. S. Gaffney. 2003. Domo de Zaza, an Early Miocene vertebrate locality in south-central Cuba, with notes on the tectonic evolution of Puerto Rico and the Mona Passage. *American Museum Novitates*, 3 394: 1-42.
- Matthew, W.D. y C. de Paula Couto. 1959. The Cuban edentates. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 117: 1-56.
- Morgan, G. S. y C. A. Woods. 1986. Extinction and the zoogeography of West Indian land mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, 28: 167-203.
- Paula Couto, C. de. 1967. Pleistocene Edentates of the West Indies. *American Museum Novitates*, 2 304: 1-55.
- Pino, M. y N. Castellanos. 1985. Acerca de la asociación de perezosos cubanos extinguidos con evidencias culturales de aborígenes cubanos. *Reporte de Investigación Instituto de Ciencias Sociales*, 4: 1-29.
- Rodríguez, R.; O. Fernández y E. Vento. 1984. La convivencia de la fauna de desdentados extinguidos con el aborígen de Cuba. *Kobie. (Serie Paleoantropología y Ciencias Naturales)*, 14: 561-566.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana. 139 pp.
- Varona, L. S. 2005. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva. 2da. Edición. Cuba. 134 pp.

Al Museo Montané

Souvenir de la restauración del
Myomorphus rodens

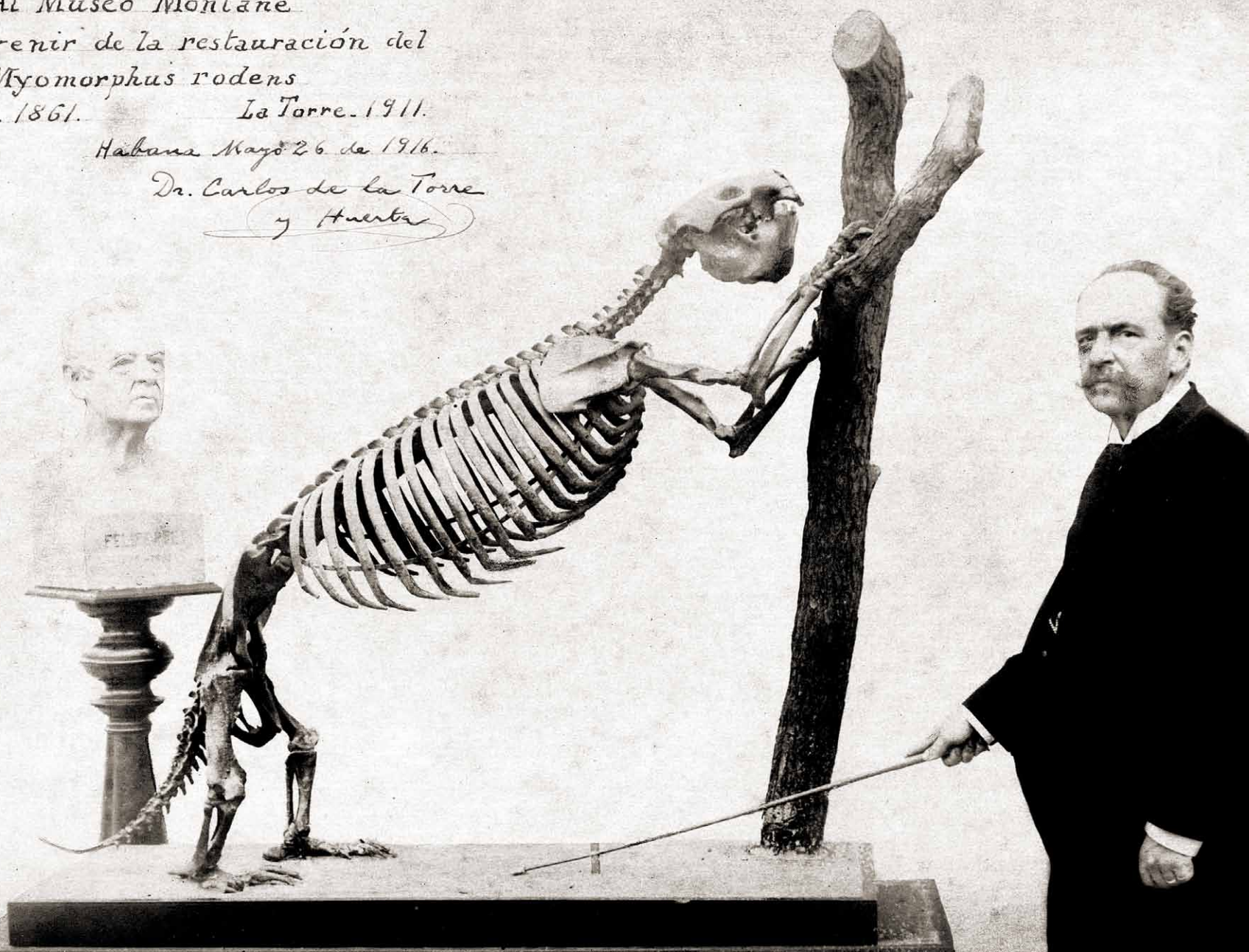
Poey. 1861.

La Torre. 1911.

Habana Mayo 26 de 1916.

Dr. Carlos de la Torre
y Huerta

28





1.2

MAMÍFEROS
EXTINTOS

LOS PEREZOSOS EXTINTOS

CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ

Los perezosos pertenecen al orden Pilosa, que agrupa además a los armadillos y los tamandúas u osos hormigueros. En estos mamíferos existe una reducción de la dentición –los incisivos y caninos están ausentes–, el esqueleto axial es muy rígido y las extremidades tienen grandes modificaciones que les permiten a las especies actuales cavar o trepar. Este orden es exclusivo de América y en la actualidad es poco diverso, aproximadamente con 10 especies vivientes. No obstante, durante el Terciario en Suramérica, presentó una gran irradiación que originó gran variedad de formas y tamaño. Durante este período existieron numerosas especies de perezosos terrestres herbívoros que alcanzaban enormes tallas, como el conocido *Megatherium* que pudo alcanzar el tamaño de un elefante.

El primer hallazgo de restos fósiles de un perezoso cubano ocurrió en abril de 1860, en excavaciones practicadas en los baños termales de Ciego Montero, provincia de Cienfuegos. Realizado por el universitario José Figueroa, consistió en una mandíbula fósil de un mamífero de talla considerable (FIG. 2), que luego fuera obsequiada a Felipe Poey Aloy, quien la dio a conocer en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, el 15 de septiembre de 1861. Inicialmente se pensaba que los restos pertenecían a un gran roedor extinto, pero el estudio posterior del material permitió a Joseph Leidy, de Filadelfia, describirlos como pertenecientes a un perezoso. Esta especie fue nombrada *Megalocnus rodens* por sugerencia de Manuel Fernández de Castro.

El descubrimiento marcó un giro importante en las ciencias geológicas y paleontológicas, no sólo para Cuba, sino para toda el área antillana, haciendo surgir nuevas hipótesis y teorías sobre el origen suramericano y las vías de colonización de la fauna antillana.

En 1910 se realizaron nuevas búsquedas en los Baños de Ciego Montero y en las Casimbas de Jatibonico, con la participación

de Carlos de la Torre y Huerta, Barnum Brown y Víctor Rodríguez Torralbas, y se hallaron numerosos huesos de *Megalocnus rodens* y de otras nuevas especies de perezosos. En 1912, las piezas halladas en Ciego Montero se enviaron a W. D. Matthew, paleontólogo del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Él y Carlos de la Torre y Huerta, de la Universidad de La Habana, dirigieron la reconstrucción realizada por Adam Hermann de dos esqueletos de *Megalocnus rodens*, actualmente depositados en dicho museo norteamericano y en el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (FIG. 3).

La diversidad de géneros y especies extintas de perezosos es una prueba de su evolución por decenas de millones de años en las Antillas. El abundante registro paleontológico y el más escaso arqueozoológico sugieren que estos animales tuvieron una amplia distribución en Cuba, y que sus poblaciones fueron abundantes y ecológicamente exitosas. Prueba de esto fue el hallazgo de alrededor de 200 individuos de la especie *Parocnus browni* en una sola cueva ubicada en Cayo Salinas, al norte de la región central de Cuba.

Existen evidencias debidamente documentadas que sugieren que todas las especies fueron vegetarianas, cuyas preferencias estaban relacionadas con el tipo de hábitat que utilizaban. Se conoce que algunas eran terrestres y otras arborícolas. La talla y el peso corporal fueron muy variables dentro de un rango estimado entre 10 y 300 kg.

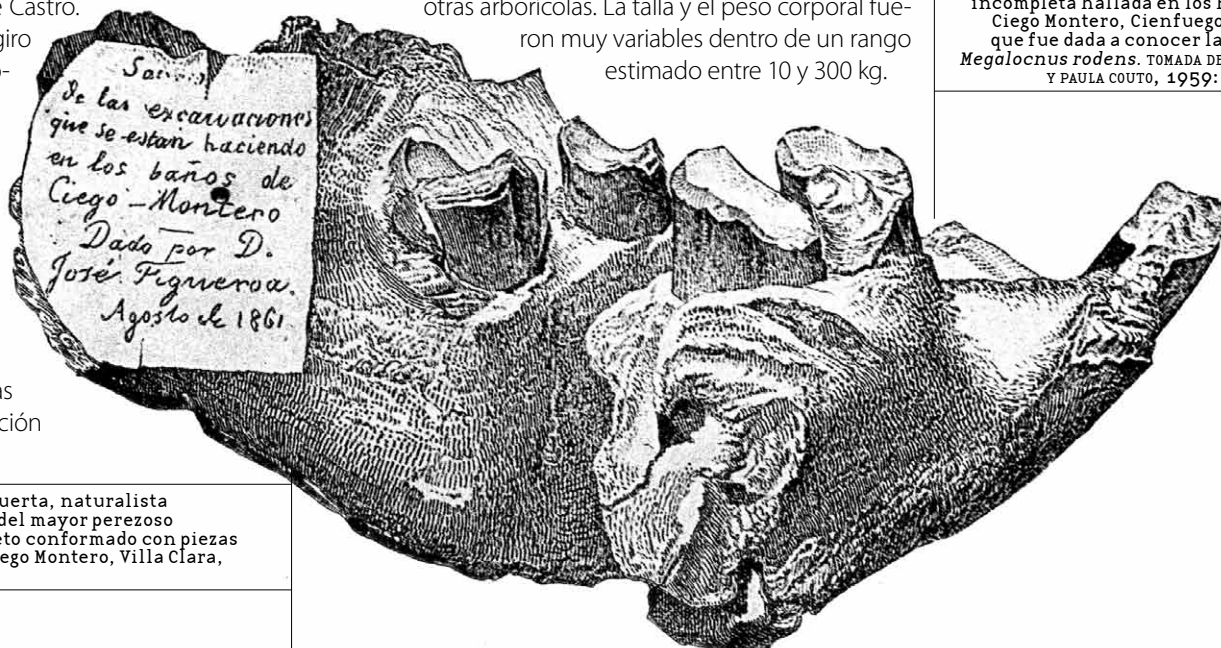


FIGURA 2. Grabado de mandíbula incompleta hallada en los Baños de Ciego Montero, Cienfuegos, por la que fue dada a conocer la especie *Megalocnus rodens*. TOMADA DE MATTHEW Y PAULA COUTO, 1959: LÁMINA 7.

FIGURA 1. Don Carlos de la Torre y Huerta, naturalista insigne, junto a la reconstrucción del mayor perezoso cubano *Megalocnus rodens*. Esqueleto conformado con piezas óseas procedentes de Mayajigua y Ciego Montero, Villa Clara, colectadas a principios de 1900.

El registro óseo de las especies del Cuaternario es amplio. Los huesos postcraneales son los más abundantes y mejores conservados en los depósitos fosilíferos, mientras que cráneos y mandíbulas han presentado un elevado nivel de fragmentación y deterioro. Los estudios morfológicos y métricos en piezas óseas permiten, con relativa facilidad, la identificación de géneros y especies.

En este libro adoptamos la clasificación propuesta por Gilberto Silva Taboada y colaboradores en su obra *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba, vivientes y extinguidos*, que reconoce una familia, cinco géneros y una especie por cada uno de ellos. Sin embargo, estos autores pudieron haber reconocido un número más reducido de formas que las que evolucionaron en Cuba por más de 20 millones de años.

Imagocnus zaza: el perezoso más antiguo de Cuba

La pieza tipo que permitió la descripción de la especie corresponde a un paladar incompleto del Mioceno (FIG. 4), depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba con el número 76.3014, que fue hallado en Domo de Zaza, provincia de Sancti Spiritus (FIG. 5). Hasta el momen-

to, la especie solamente es conocida de esta localidad. Otros restos óseos de la misma zona han sido referidos a la especie que tratamos.

La diagnosis realizada en la descripción y estudios posteriores permiten separar a este género de todos los conocidos en la región antillana.

Los caracteres morfológicos del paladar son más semejantes a *Parocnus* que a los restantes géneros. El fragmento de pelvis encontrado también posee caracteres diferenciales que refuerzan la validez de la especie. En sentido general, *Imagocnus zaza* fue un perezoso de hábitos terrestres y de tamaño similar a *Parocnus* en su conformación corporal.

Megalocnus rodens: el mayor de nuestros mamíferos terrestres

Megalocnus rodens es sin duda el mamífero más notable entre todos los perezosos extintos. La connotación y divulgación de su descubrimiento, sus grandes y robustos restos óseos y las innumerables inferencias de su posible coexistencia con los aborígenes, han llamado siempre la atención. Fue el mayor de nuestros perezosos del Cuaternario, de todos los mamíferos terrestres de Cuba y del resto de las Antillas (FIG. 6). Tuvo una amplia y al parecer muy abundante distribución nacional; sin embargo, es en la región centro-occidental donde se concentra la mayor cantidad de sus registros fósiles, posiblemente relacionado con el mayor nivel de exploración de esta región (FIG. 7).

Todos los componentes óseos de esta especie son conocidos y existe una amplia muestra por cada tipo de hueso en

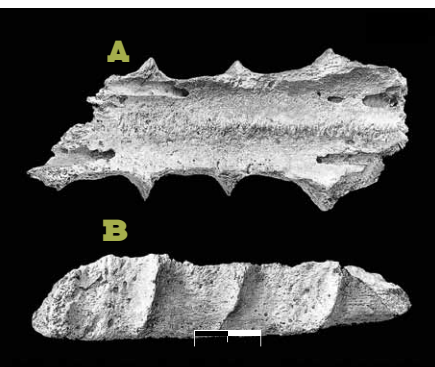


FIGURA 4. Paladar incompleto de *Imagocnus zaza*: **A.** Vista dorsal. **B.** Vista lateral (abajo). TOMADO DE MACPHEE E ITURRALDE-VINENT, 1994:4. ESCALA: 10 MM

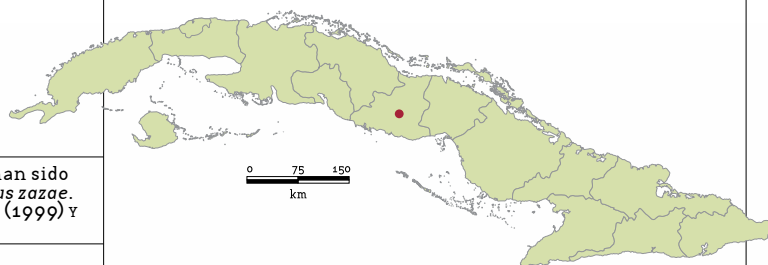
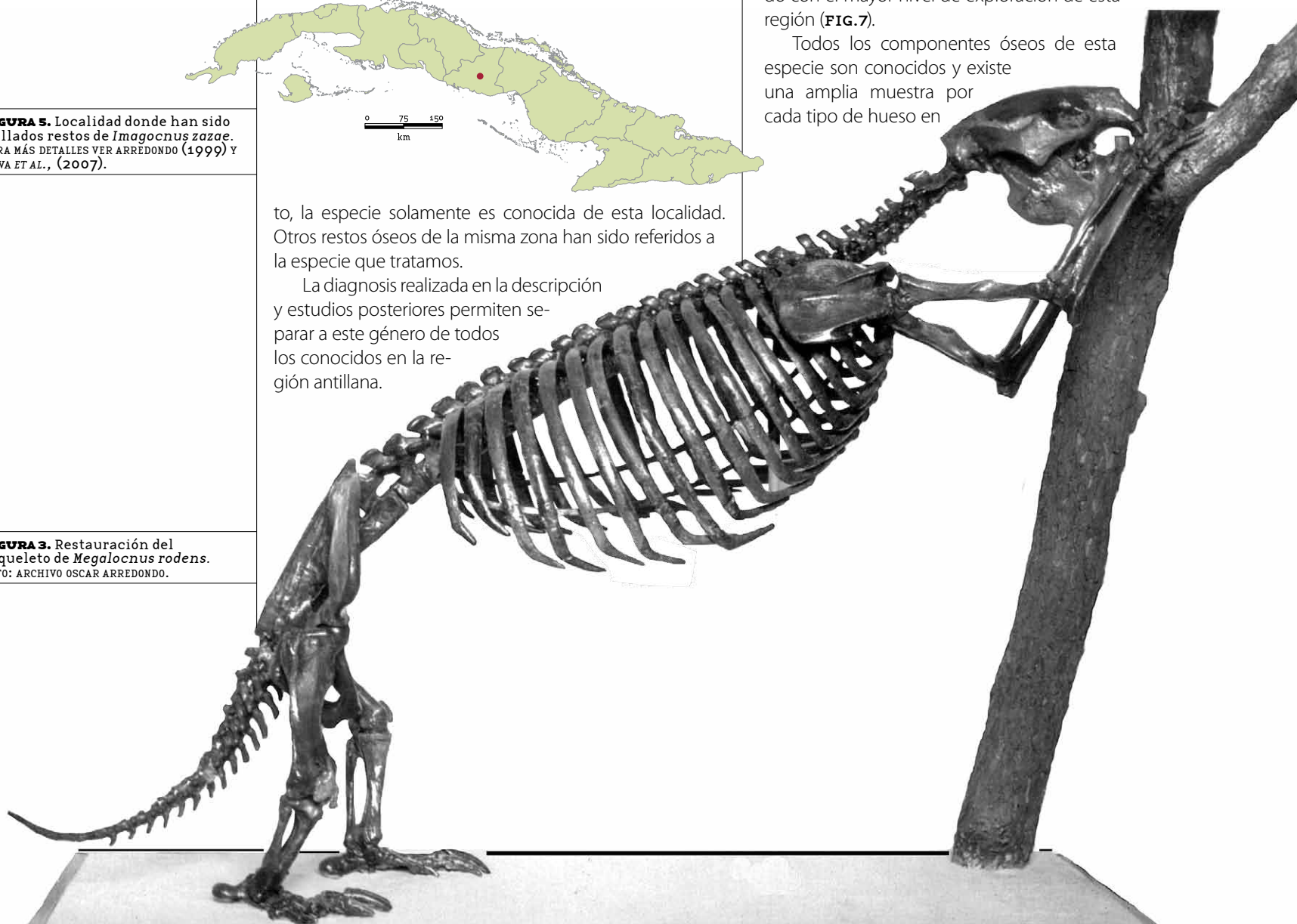


FIGURA 5. Localidad donde han sido hallados restos de *Imagocnus zaza*. PARA MÁS DETALLES VER ARREDONDO (1999) Y SILVA ET AL., (2007).

FIGURA 3. Restauración del esqueleto de *Megalocnus rodens*. FOTO: ARCHIVO OSCAR ARREDONDO.



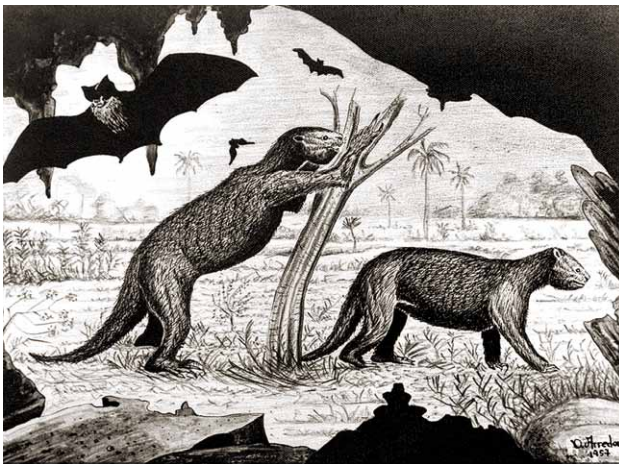


FIGURA 6. Paisaje pleistocénico donde se halla una pareja de *Megalocnus rodens*. ILUSTRACIÓN DE OSCAR ARREDONDO.

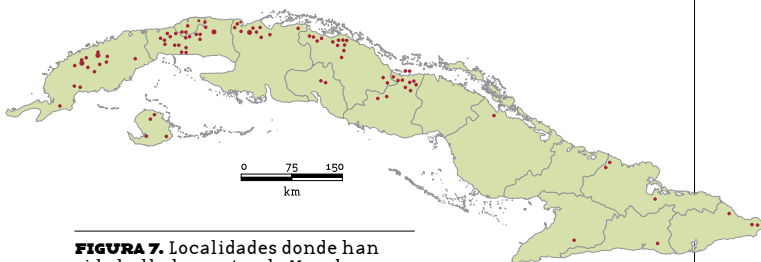


FIGURA 7. Localidades donde han sido hallados restos de *Megalocnus rodens*. PARA MÁS DETALLES VER ARREDONDO (1999) Y SILVA ET AL., (2007).

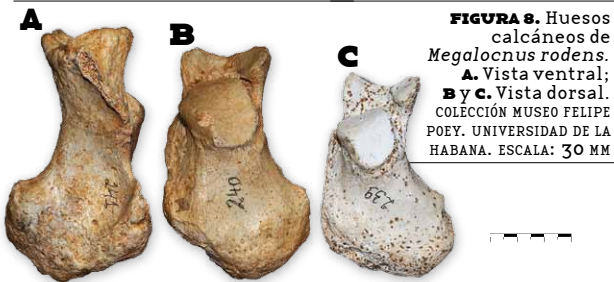


FIGURA 8. Huesos calcáneos de *Megalocnus rodens*. **A.** Vista ventral; **B y C.** Vista dorsal. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 30 MM

FIGURA 9. Falange ungueal de *Megalocnus rodens*. **A.** Vista lateral. **B.** Vista ventral. **C.** Vista dorsal. Localidad Cayo Salinas, Villa Clara. PIEZA 774, COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

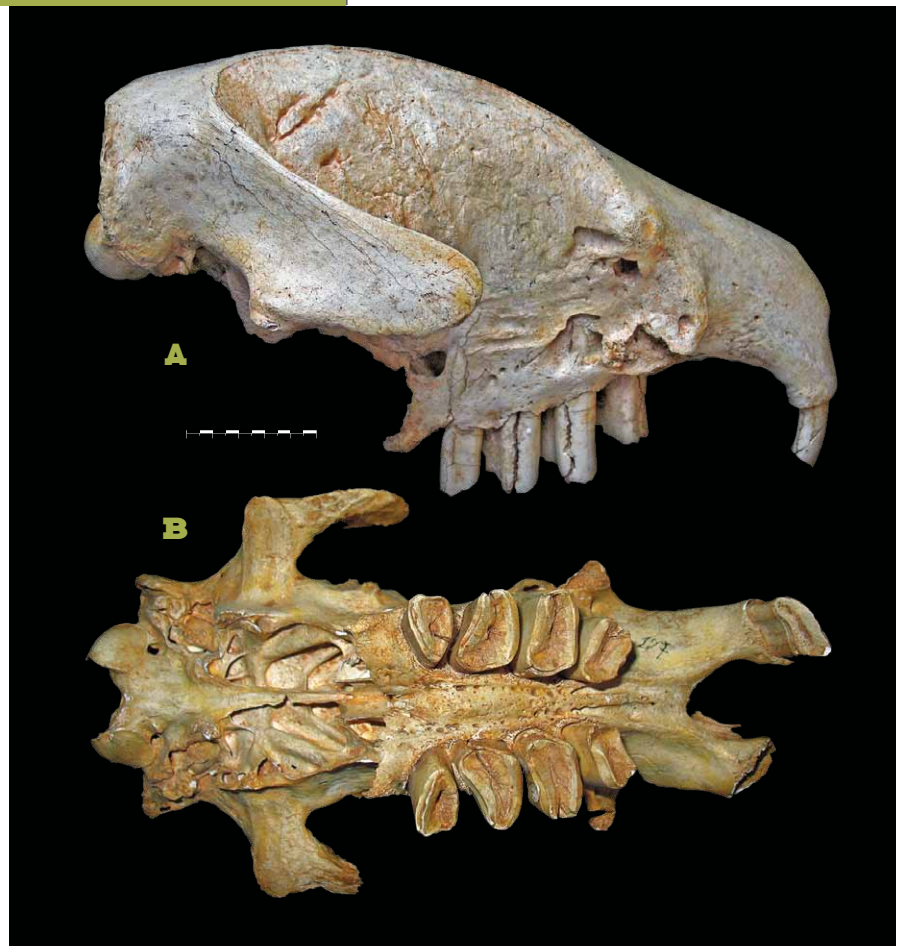
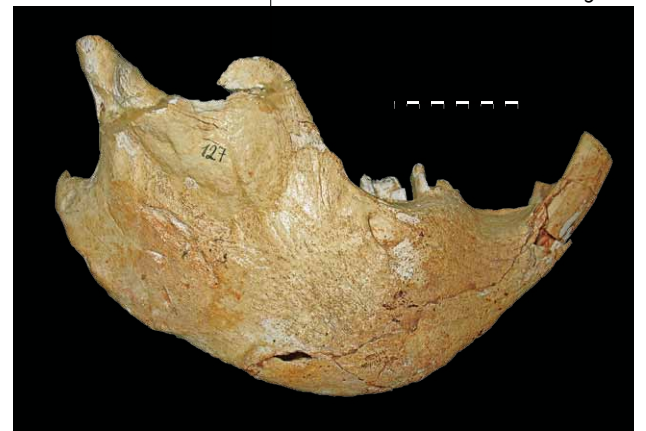


FIGURA 10. Cráneo de *Megalocnus rodens*. **A.** Vista lateral. **B.** Vista ventral. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 127. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM

colecciones estatales y privadas. Algunos elementos óseos son importantes para demostrar los hábitos típicamente terrestres de esta especie, como son el calcáneo y las falanges ungueales. El calcáneo (**FIG. 8**) es muy ancho y asimétrico, posterior a la superficie articular para el astrágalo y carece de concavidad ventral en esta región, por lo que la superficie de apoyo es amplia. Las falanges ungueales poseen la superficie dorsal ancha y convexa y la ventral aplanada, facilitando el apoyo sobre la superficie terrestre y la locomoción (**FIG. 9**). Estas grandes falanges probablemente le permitieron defenderse de sus enemigos y la extracción de raíces y tubérculos.

El cráneo de esta especie es el mayor de todos los perezosos, con una longitud total superior a los 220 mm (**FIG. 10**). En vista lateral es poco convexo, por lo que no es alto en su región media; la anchura postorbital puede ser superior a los 44 mm y no existe cresta sagital a lo largo de la superficie superior craneal. La longitud alveolar molariforme es superior a los 60 mm y el tercer molar es el mayor de todos. La mandíbula guarda relación en tamaño con el cráneo (**FIG. 11**). La rama ascendente es muy ancha con el cóndilo articular muy alto; el proceso coronoides, por delante del cóndilo, es más bajo que este último

FIGURA 11. Mandíbula de *Megalocnus rodens* en vista lateral. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 127. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM



y el proceso angular elevado y con dirección vertical. Los dientes incisiviformes son largos y anchos, superior a los 20 mm, convexos en su parte externa y muy cóncavos internamente. No existe la lengüeta ósea, que es una proyección del hueso dentario que sobrepasa el borde alveolar anterior de los incisiviformes.

FIGURA 12. Reconstrucción del esqueleto de *Parocnus browni*. FOTO: ARCHIVO OSCAR ARREDONDO.

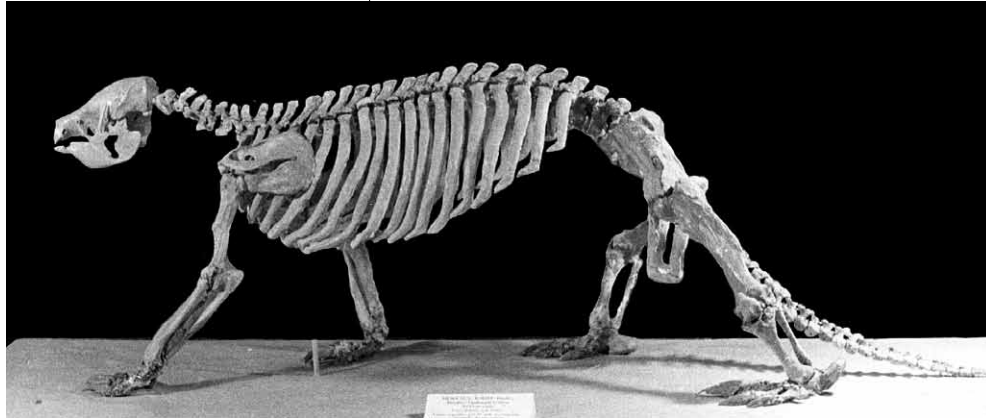


FIGURA 13. Región posterior del esqueleto de *Megalocnus rodens* que se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, con fémur de *Parocnus browni*. FOTO ARCHIVO.



32

Parocnus browni: otro gran perezoso extinto

Este fue un perezoso que pudo alcanzar una talla semejante a *Megalocnus rodens*, considerando al menos las dimensiones de varios huesos largos (FIG.12). Un ejemplo de esto es la adjudicación del fémur de *Parocnus browni* al esqueleto de *Megalocnus rodens* que se encuentra en exhibición en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (FIG.13), cuando no se tenía pleno conocimiento de la osteología de *Megalocnus rodens*.

Los hallazgos de fósiles de esta especie son más abundantes en la región centro-occidental, pero se distribuyen en todo el archipiélago (FIG.14). El holotipo corresponde a la porción anterior de un cráneo (AMNH-16877) y procede de la localidad Baños de Ciego Montero, provincia de Cienfuegos, al igual que el tipo de *Megalocnus rodens*. La abundancia de esta especie en el registro fósil ha permitido su caracterización morfológica y sus hábitos terrestres, que pueden ser sustentados por la morfología del calcáneo (FIG.15), aunque en este caso se distingue una cavidad ventral evidente y las falanges ungueales son parecidas a las de *Megalocnus rodens* (FIG.16).

El cráneo de esta especie es el segundo mayor en tamaño entre los perezosos antillanos, con una longitud total estimada de alrededor de 162 mm (FIG.17). Es poco convexo en vista lateral. En vista superior es apreciable la cresta sagital doble que puede estar más o menos definida. La longitud alveolar de los molares es inferior a 42 mm y las filas molariformes tienden a ser convergentes en la región anterior y divergentes hacia la posterior; el tercer molar es el mayor de

FIGURA 15. Hueso calcáneo de *Parocnus browni*. A. Vista dorsal. B. Vista ventral. Localidad Solapa del Megalocnus, Corralillo. Villa Clara. PIEZA 31. COLECCIÓN CARLOS ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

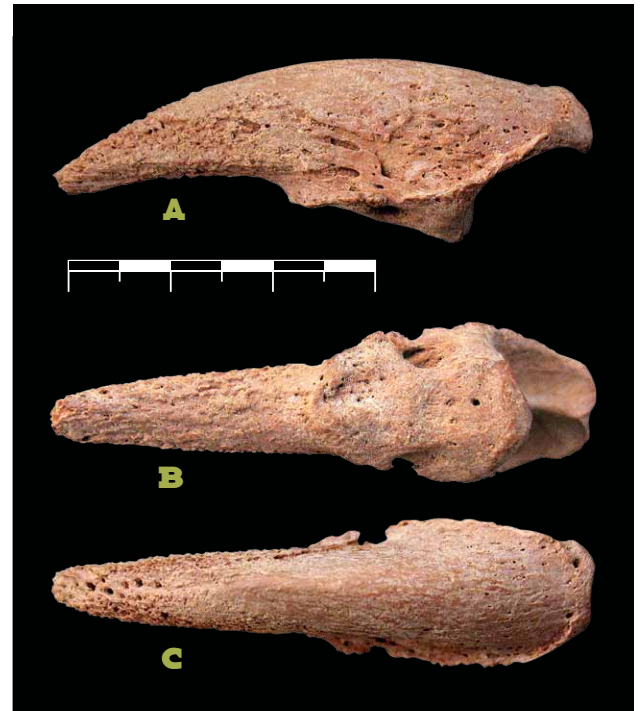


FIGURA 16. Falange ungueal de *Parocnus browni*. A. Vista lateral. B. Vista ventral. C. Vista dorsal. Localidad Cayo Salinas, Villa Clara. PIEZA S/N, COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

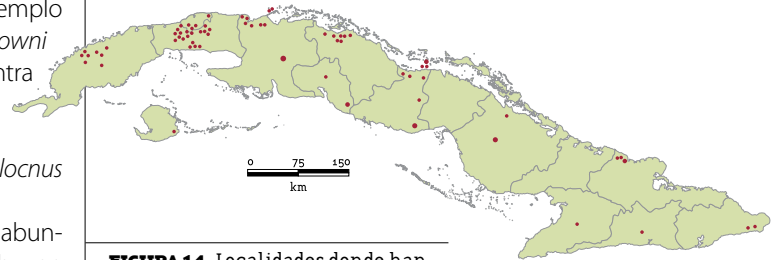
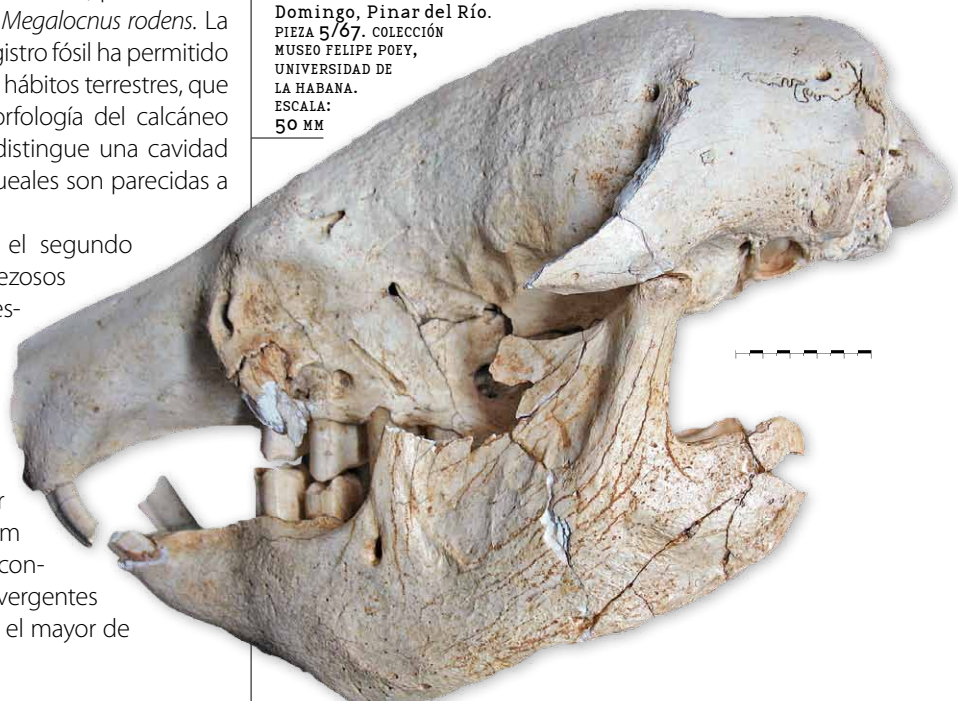


FIGURA 14. Localidades donde han sido hallados restos de *Parocnus browni*. PARA MÁS DETALLES VER ARREDONDO (1999) Y SILVA ET AL., (2007).

FIGURA 17. Cráneo y mandíbula de *Parocnus browni*. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 5/67. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM



todos. La rama ascendente de la mandíbula es ancha; el cóndilo articular alcanza una altura algo superior al proceso coronoides y el proceso angular es alto y dirigido hacia atrás. Los dientes incisivos son estrechos y alargados con la superficie de desgaste situada anteriormente. Es notable el desarrollo de la lengüeta sinfisaria u ósea anterior a los incisivos, que puede llegar a alcanzar una longitud de 25 mm.

En el esqueleto postcraneal es distintivo el fémur con un marcado desarrollo del denominado tercer trocánter que abarca una longitud de más de la mitad de la diáfisis del hueso (FIG. 18). Este carácter también está presente en el género *Neocnus*, pero nunca alcanza el desarrollo que se manifiesta en *Parocnus browni*. Otro detalle característico se observa en el húmero, que en su porción distal carece de puente y foramen entepicondilar (FIG. 19), elementos presentes en el resto de los perezosos cuaternarios.

Acratocnus antillensis: un perezoso semi-arborícola

Como promedio, esta especie fue de un tamaño menor que *Parocnus browni*, aunque algunos huesos postcraneales poseen dimensiones semejantes a esta última especie. Sin embargo, en la osteología craneal y postcraneal se observan diferencias marcadas que permiten su identificación. Como los anteriores, este perezoso se distribuyó en toda la isla y la mayoría de las localidades donde se ha encontrado están ubicadas al occidente y centro del país, aunque sus restos óseos son menos abundantes que los de otras especies (FIG. 20). El holotipo es una mandíbula depositada en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (AMNH-16880), carente de dientes pero que conserva toda la región sinfisaria y ambos cuerpos mandibulares (FIG. 21), es procedente de Casimba, localidad de Las Llanadas, Sierra de Jatibonico, provincia de Sancti Spiritus. Los restos óseos craneales y postcraneales de diferentes colecciones han permitido conocer sobre la osteología completa de esta especie.

Los estudios de anatomía ósea comparada permiten considerar que pudo incursionar con relativa facilidad en los troncos y ramas de árboles, o sea, fue una

especie semiarborícola (FIG. 22). El hueso calcáneo es largo y estrecho en su porción media, no muy expandido en su parte posterior y carente de oquedad ventral (FIG. 23). Estos caracteres no le permitieron un apoyo completo sobre la superficie terrestre como si ocurrió con *Megalocnus rodens* y *Parocnus browni*. Las falanges ungueales son comprimidas bilateralmente y curvas, lo que sin duda facilitó el agarre en la escalada de los árboles (FIG. 24).

Una longitud total del cráneo de alrededor de 130 mm lo hace menor que las especies *Mega-*

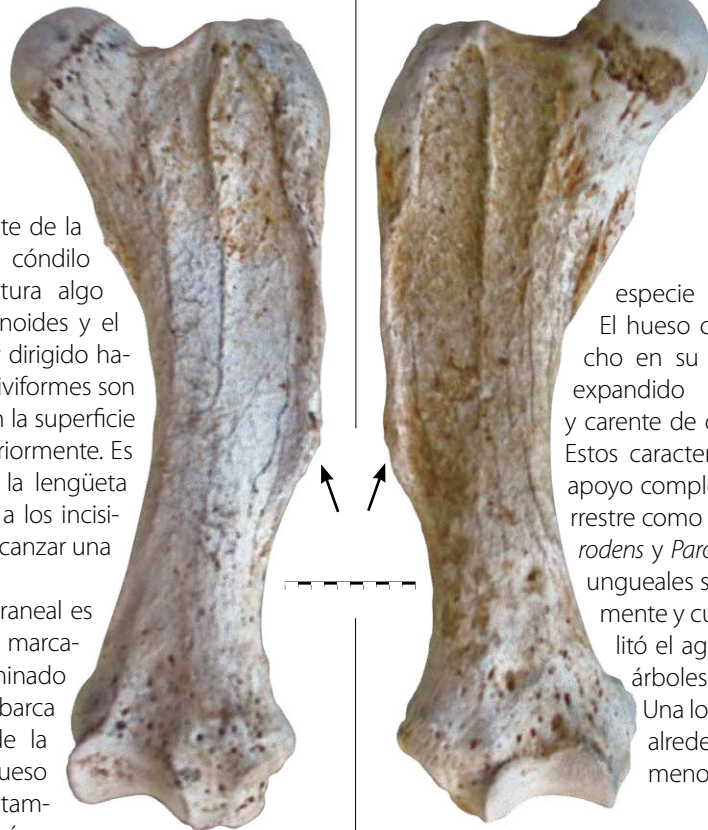


FIGURA 18. Vista anterior de los fémures izquierdo y derecho de *Parocnus browni*, donde se señala el tercer trocánter. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 5/67, COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM



FIGURA 19. Extremo distal del hueso húmero de *Parocnus browni*, donde no se observa el foramen y puente entepicondilar. Vista anterior. Localidad Cayo Salinas, Villa Clara. PIEZA 32, COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM



FIGURA 21. Mandíbula tipo de *Acratocnus antillensis*. Pieza 16880, Localidad Casimbas Sierra de Jatibonico. COLECCIÓN MUSEO AMERICANO DE HISTORIA NATURAL DE NUEVA YORK. FOTO: COLABORACIÓN DE PERE BOVER. ESCALA: 30 MM

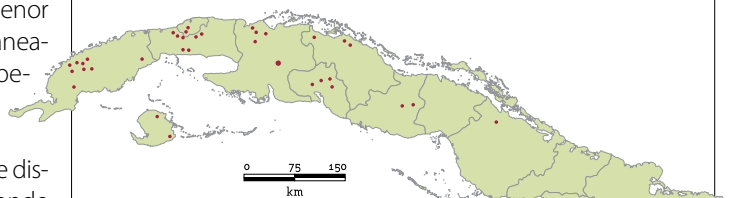


FIGURA 20. Localidades donde han sido hallados restos de *Acratocnus antillensis*. PARA MÁS DETALLES VER ARREDONDO (1999) Y SILVA ET AL., (2007).



FIGURA 22. Probable aspecto externo de *Acratocnus antillensis*. ILUSTRACIÓN DE CARLOS ARREDONDO.



FIGURA 23. Hueso calcáneo de *Acratocnus antillensis*. **A.** Vista dorsal. **B.** Vista ventral. Localidad Cueva Sandoval, Caimito, La Habana. PIEZA 133. COLECCIÓN O. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

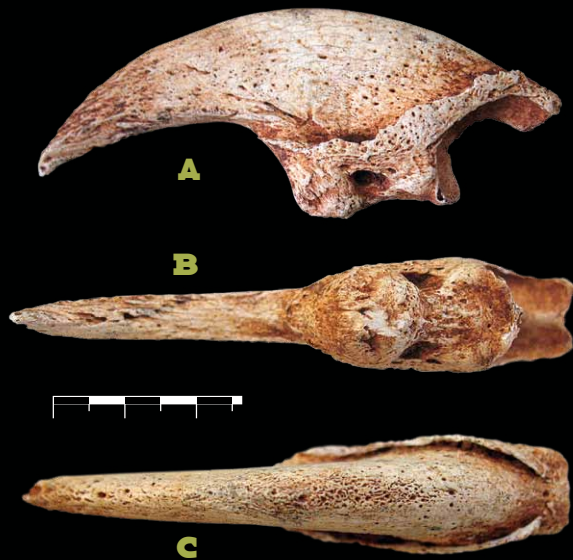


FIGURA 24. Falange ungual de *Acratocnus antillensis*. **A.** Vista lateral. **B.** Vista ventral. **C.** Vista dorsal. Localidad Cueva El Túnel, La Salud, La Habana. PIEZA S/N. COLECCIÓN O. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

locnus rodens y *Parocnus browni*. De perfil, el cráneo es convexo, aunque este carácter puede ser variable (FIG. 25); en una vista dorsal se aprecia una evidente y alta cresta sagital –como un detalle distintivo de la especie– además de observarse una marcada constricción en la región posterior a las órbitas, siendo el punto menos ancho de esta pieza. La longitud alveolar molariforme es alrededor de los 37 mm.

El cuerpo mandibular es robusto y curvo en su porción media y la rama ascendente es ancha y bastante vertical; el cóndilo articular prácticamente está al mismo nivel que el proceso coronoides y se destaca entre ambas estructuras la escotadura sigmoidea que es reducida; finalmente, el proceso angular está dirigido hacia atrás (FIG. 26). Está presente la lengüeta sinfisaria, cuyos



FIGURA 26. Rama mandibular derecha de *Acratocnus antillensis*. Localidad Cueva de Chefa, PIEZA V-51. MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE CUBA. ESCALA: 30 MM

bordes laterales se hacen convergentes anteriormente formando un ángulo obtuso. Los dientes del primer par –llamados caniniformes por la posición que ocupan en el cuerpo mandibular– son estrechos, alargados y triangulares en sección transversal, carácter muy típico del género y la especie.

***Neocnus gliriformis*: el perezoso arborícola**

Fue el perezoso más pequeño de Cuba, su tamaño fue algo mayor al de un gato doméstico pero más robusto, sobre todo en su parte trasera. La mayor parte de las loca-

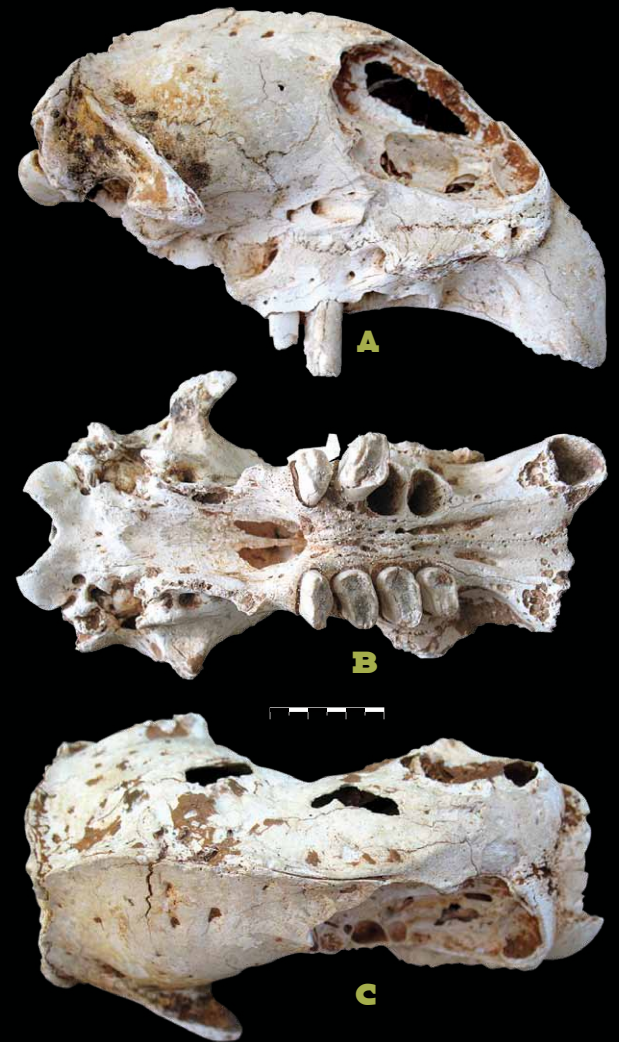


FIGURA 25. Cráneo de *Acratocnus antillensis*. **A.** Vista lateral. **B.** Vista ventral. **C.** Vista dorsal. Localidad Cueva de Chefa, La Salud, La Habana. PIEZA V-51 MUSEO NACIONAL HISTORIA NATURAL DE CUBA. ESCALA: 30 MM

lidades fosilíferas donde ha sido hallada la especie se localizan hacia la región centro-occidental, incluida la Isla de la Juventud, y existen varios reportes en las provincias orientales del país (FIG. 27). El material óseo correspondiente a *Neocnus gliriformis* incluye varios cráneos y mandíbulas, así como abundante material postcraneal, lo que es un indicativo de que fue una especie abundante durante el Cuaternario.

La pieza tipo esta depositada en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (AMNH-16882), y corresponde a una rama mandibular derecha bastante bien conservada procedente de Casimba, provincia de Sancti Spíritus (FIG. 28). A diferencia de todas las especies descri-

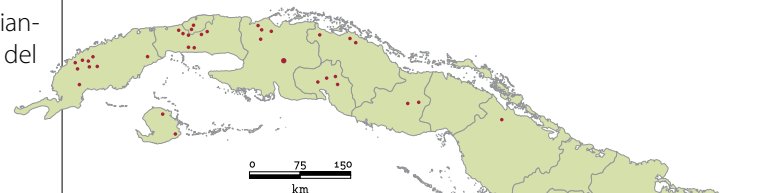


FIGURA 27. Localidades donde han sido hallados restos de *Neocnus gliriformis*. PARA MÁS DETALLES VER ARREDONDO (1999) Y SILVA ET AL., (2007).



FIGURA 28. Rama mandibular derecha, vista lingual, del tipo de *Neocnus gliriformis*. Localidad Casimbas Sierra de Jatibonico. PIEZA 16882, COLECCIÓN MUSEO AMERICANO DE HISTORIA NATURAL DE NUEVA YORK. TOMADA DE MATTHEW Y PAULA COUTO, 1959: LÁMINA 38. ESCALA: 30 MM

tas con anterioridad, esta especie fue arborícola (FIG. 29) y debió tener un elevado éxito ecológico.

La vida en los árboles presupone adaptaciones que en fósiles son inferidas por la información que nos ofrecen sus huesos. Por ejemplo, en los huesos largos se observa cierta curvatura en la región media que pudiera estar asociada a la acción de trepar con facilidad en los árboles. El hueso calcáneo es largo y muy estrecho en su porción media por lo que el apoyo terrestre sería dificultoso (FIG. 30). Las falanges ungueales son muy comprimidas bilateralmente, arqueadas y con el extremo distal muy puntiagudo; que supone un agarre y avance en los árboles como ninguna otra especie conocida en Cuba (FIG. 31).

Esta especie de perezoso arborícola es la de menor tamaño craneal, con una longitud total de alrededor de 111 mm. El cráneo no posee cresta sagitales y es relativamente convexo (FIG. 32), aunque esta forma puede variar (FIG. 33). La longitud alveolar molariforme está alrededor de los 27 mm y las líneas molariformes tienden a ser convergentes en su región anterior y divergen algo posteriormente. La rama ascendente de la mandíbula es de poca altura, con el proceso coronoides y el cóndilo articular situados a un mismo nivel. Entre ambos existe una amplia



FIGURA 29. Probable aspecto externo de *Neocnus gliriformis*. ILUSTRACIÓN DE CARLOS ARREDONDO.



FIGURA 31. Falange ungueal de *Neocnus gliriformis*: A. Vista lateral. B. Vista ventral. C. Vista dorsal. Localidad Cueva Insunza, La Salud, Quivicán, La Habana. PIEZA 35. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

escotadura sigmoidea. El proceso angular está dirigido hacia atrás (FIG. 34). La lengüeta sinfisaria está presente y posee los bordes laterales convergentes formando un ángulo agudo. Los primeros dientes son estrechos, cortos, subtriangulares en sección transversal y acanalados en su cara interna.

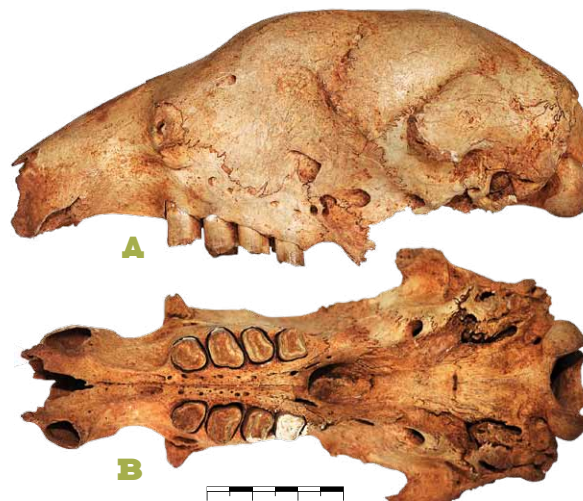


FIGURA 32. Cráneo de *Neocnus gliriformis*: A. Vista lateral. B. Vista ventral. Localidad Cueva Sandoval, Caimito, La Habana. PIEZA 0908, COLECCIÓN WILLIAM SUÁREZ. ESCALA: 30 MM

FIGURA 33. Cráneo de *Neocnus gliriformis* con su mandíbula adherida. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 36. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

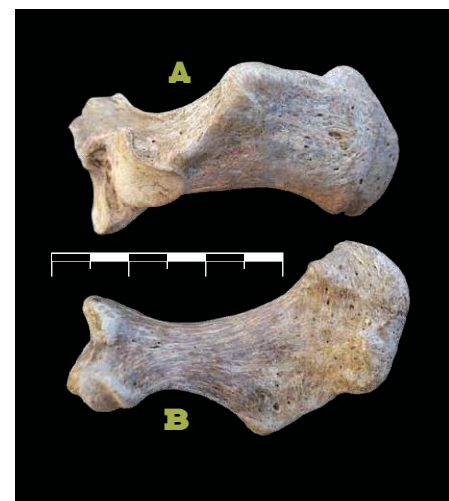
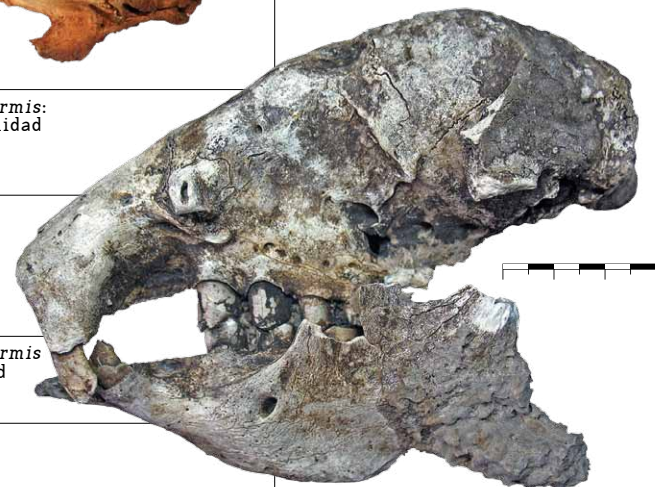


FIGURA 30. Hueso calcáneo de *Neocnus gliriformis*. A. Vista dorsal. B. Vista ventral. Localidad Solapa del Megalocnus, Corralillo, Villa Clara. PIEZA 34. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM



FIGURA 34. Mandíbula de *Neocnus gliriformis* en vista superior. Localidad Pío Domingo, Pinar del Río. PIEZA 37. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

Algunos aspectos de interés en los perezosos cubanos

Todas las especies fósiles de perezosos cubanos fueron fitófagas y su espectro alimentario debió incluir hojas, cortezas, frutos, semillas, raíces y tubérculos. Durante mucho tiempo la morfología dentaria ha sido un elemento considerado para asumir el criterio de herbivorismo. Los análisis bioquímicos en piezas óseas de perezosos cubanos han demostrado la presencia de ácido esteárico, característico en las grasas de los animales herbívoros. Análisis de heces fecales fosilizadas –coprolitos– pertenecientes a perezosos (FIG. 35) han contribuido a confirmar el herbivorismo, mediante la identificación de tejidos vegetales y gránulos de almidón pertenecientes a diferentes especies de plantas, fundamentalmente leguminosas (FIG. 36).



FIGURA 35. Coprolitos fósiles de perezosos. Localidad Ciego Montero, Cienfuegos. PIEZA S/N. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA. ESCALA: 50 MM

La coloración del pelaje de los perezosos ha estado fundamentalmente inferida de forma intuitiva o comparativa con la fauna actual que vive en Suramérica. Se conoce, mediante estudios bioquímicos, la presencia de tirosina (aminoácido) en restos óseos de *Megalocnus rodens*, compuesto que se oxida y origina sustancias coloreadas. Uno de estos pigmentos es la melanina que caracteriza el color de la piel y el pelo de los vertebrados en una amplia gama de tonalidades pardas.

La paleohistología de los perezosos cubanos ha sido escasamente estudiada. No obstante, se han realizado cortes histológicos en huesos de *Megalocnus rodens* que muestran que los conductos de Havers eran escasos y de diámetros pequeños, aunque variaban en correspondencia con la edad del animal. Esto demuestra que el hueso tuvo una poca vascularización –entre seis y diez veces menos vascularizado que las jutías del género *Capromys*. Además, los huesos son de aspecto macizo con un tejido óseo muy denso. Lo anterior pudiera sugerir que la lentitud de

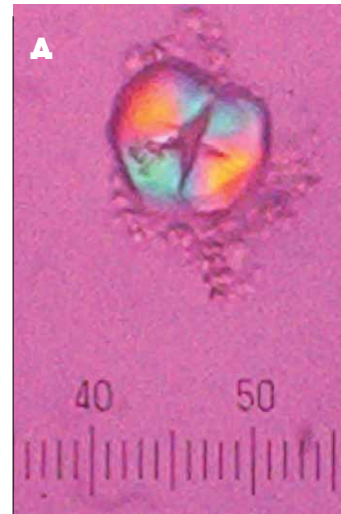


FIGURA 36. Gránulos de almidón (A) y tejido vegetal (B) extraídos del interior de coprolitos fósiles de perezosos.



movimientos en *Megalocnus* y otras especies estuvo asociada a la pobre vascularización y elevada densidad del tejido óseo.

En los perezosos, como en el resto de los mamíferos, es fácil determinar cuándo se está en presencia de restos óseos de individuos adultos o juveniles. En los adultos ocurre la fusión de las epífisis a la diáfisis en los huesos largos y en otros huesos del esqueleto postcranial; también la obliteración de las suturas en el cráneo, que convierten a esta estructura en una caja compacta y sólida para proteger al encéfalo, la erupción completa de la dentición y la morfología de los dientes y las numerosas rugosidades de la superficie externa de los huesos como resultado de una inserción muscular más prolongada y fuerte.

La morfología de los dientes de individuos muy jóvenes en los géneros *Megalocnus* y *Acratocnus*

es poco conocida pues no es frecuente encontrarlos en los depósitos fosilíferos. Las principales variaciones morfológicas dentarias en *Megalocnus* se dan en los estadios muy tempranos del desarrollo del individuo (FIG. 37). Los molariformes (M1-M4 o M1-M3) superiores e inferiores, respectivamente, son diferentes a los del adulto: mientras más joven es el ejemplar, más puntiagudo es el molar en su extremo superior. En estadios posteriores este extremo se hace más circular y comienzan a destacarse los rebordes de los dientes, pero sólo los externos; luego pierden la circularidad, crecen en sentido transverso y comienzan a diferenciarse los rebordes internos y, por consiguiente, la concavidad superior dentaria, lo cual es más evidente en etapas posteriores de vida. En edades tempranas los molariformes poseen un aspecto de cono con el vértice dirigido hacia arriba y que se pierde paulatinamente. En los incisiformes el extremo distal o superior es puntiagudo, más evidente en piezas de ejemplares muy pequeños. Estos últimos crecen en el extremo distal, el cual se amplía transversalmente adoptando la forma definitiva. Finalmente, la adopción de la morfología de los molariformes, similar al

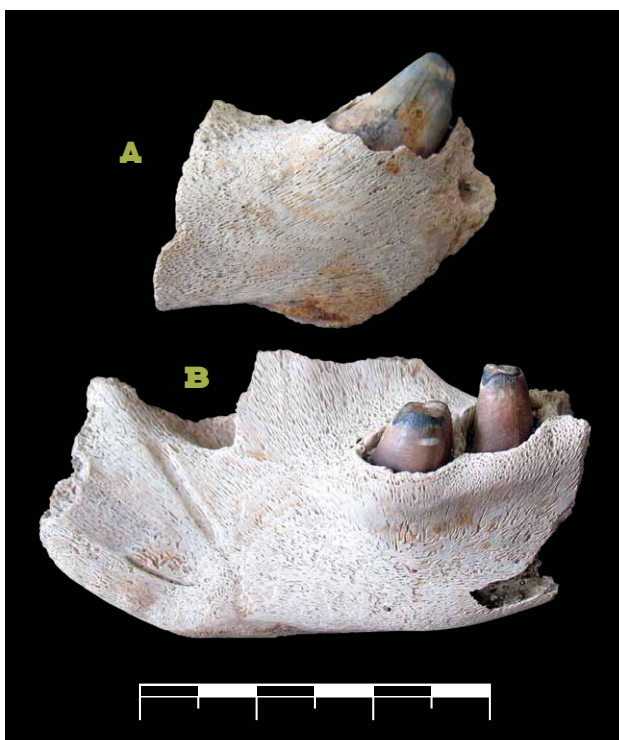


FIGURA 37. Fragmentos de ramas mandibulares de *Megalocnus rodens* pertenecientes a individuos muy jóvenes: **A.** Extremo distal labial. **B.** Porción media posterior lingual. Localidad Solapa del *Megalocnus*, Corralillo, Villa Clara. PIEZAS S/N. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

individuo joven o adulto, se alcanza mucho antes que la de los incisiviformes. O sea, cuando los molariformes están bien diferenciados, aún los incisiviformes son curvos hacia dentro y puntiagudos. Esto sugiere que en esta fase del desarrollo aún *Megalocnus rodens* se alimentaba básicamente del alimento que le proporcionaba la madre.

FIGURA 38. Rama mandibular de *Acratocnus antillensis* perteneciente a un individuo muy joven. Localidad Solapa del *Megalocnus*, Corralillo, Villa Clara. PIEZA S/N. ARQUEOCENTRO SAGUA LA GRANDE. ESCALA: 30 MM



En *Acratocnus antillensis* muy jóvenes, los dientes caniniformes son triangulares en sección transversal en las mandíbulas, y el resto de los molares guardan relación morfológica con los individuos adultos de esta especie (FIG. 38). Por tanto, se considera que la mandíbula no varía en cuanto al crecimiento y desarrollo desde las edades tempranas a las adultas; la morfología de los molares, y sobre todo la de los caniniformes, tampoco presenta variaciones durante la vida del animal. Por estas razones no resulta compleja la identificación de mandíbulas muy pequeñas que pertenecen al género *Acratocnus*.

Las patologías óseas en la fauna extinta de vertebrados no es un tema frecuente en la literatura científica. En los perezosos cubanos se han observado pocos restos con algún tipo de paleopatología; la más frecuente son las fracturas, donde se aprecia el callo óseo ya consolidado. También se ha detectado el anquilosamiento de las piezas óseas (FIG. 39).



FIGURA 39. Anquilosamiento de la tibia y el peroné en un ejemplar de *Megalocnus rodens*. Vista posterior. Localidad Solapa del *Megalocnus*, Corralillo, Villa Clara. PIEZA S/N. ARQUEOCENTRO SAGUA LA GRANDE. ESCALA: 30 MM

Literatura recomendada

- Acevedo, G., M., O. Arredondo y N. González G. 1975. *La Cueva del Túnel*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 74 pp.
- Arredondo, C. 1999. *Los edentados extintos del Cuaternario de Cuba*. Tesis de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana. Cuba. 97 pp., 59 figs. y 35 tablas.
- Arredondo, C. y O. Arredondo. 2000. Nuevo género y especie de perezoso (Edentata: Megalonychidae) del Pleistoceno de Cuba. *Biología*, 14 (1): 66-72.
- Arredondo, O. 1961. Descripciones preliminares de dos nuevos géneros y especies de edentados del Pleistoceno cubano. *Boletín del Grupo Exploraciones Científicas*, 1: 19-40.
- MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1994. First Tertiary land mammal from Greater Antilles: an early Miocene sloth (*Xenarthra*, *Megalonychidae*) from Cuba. *American Museum Novitates*, 3094: 1-13.
- Matthew, W. D. 1931. Genera and new species of ground sloths from the Pleistocene of Cuba. *American Museum Novitates*, 511: 1-5.
- Matthew, W. D., y C. Paula Couto. 1959. The Cuban edentates. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 117: 1-56.
- Paula Couto, C. 1956. On two mounted skeletons of *Megalocnus rodens*. *Journal of Mammalogy*, 37(3): 423-427.
- Paula Couto, C. 1967. Pleistocene Edentates of the West Indies. *American Museum Novitates*, 2304: 1-55.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana. 139 pp.





LOS “INSECTÍVOROS” EXTINTOS

MARJORIE MAHE CONDIS FERNÁNDEZ

Insectívora fue un orden que agrupó a mamíferos terrestres que se alimentaban fundamentalmente de insectos y otros artrópodos. Incluía a diferentes familias de mamíferos que aparentemente mostraban características primitivas comunes, como la presencia de un patrón de dentición completo –todas las piezas dentarias típicas de los mamíferos– que en muchos de los órdenes se ha reducido como adaptación a un tipo de alimentación específica. Además, estos mamíferos aparecen muy tempranamente en el registro fósil con individuos del Cretácico tardío (97,5-66,4 millones de años) y varias especies que actualmente viven, han permanecido sin cambios aparentes durante mucho tiempo. *Solenodon cubanus* (almiquí de Cuba) y *Solenodon paradoxus* (de La Española), especies de un mismo género y cercanas geográficamente, se han diferenciado o diversificado entre 25 y 23 millones de años atrás, según cálculos a partir de datos moleculares.

Sin embargo, estudios recientes han demostrado que las especies incluidas en el orden Insectívora no comparten estos caracteres debido a una historia evolutiva común sino a convergencia evolutiva. Es por eso que en la actualidad los “insectívoros” se incluyen en tres órdenes diferentes: Erinaceomorpha (puercos espines de América y el Viejo Mundo), Crisocloromorpha (musarañas grandes, musarañas rubias y topos), y Soricomorpha (pequeñas musarañas de América, insectívoros pequeños de Madagascar, musarañas asiáticas y musarañas ciegas). En este último orden, que es el más diverso en especies, se incluyen los géneros de soricomorfos cubanos *Solenodon* y *Nesophontes* (FIG. 1).

Sobre el origen de los soricomorfos de las Antillas

Los soricomorfos antillanos constituyen un grupo polémico desde el punto de vista sistemático y biogeográfico. Algunos investigadores consideran que su ancestro se derivó de los géneros *Apternodus* o *Centetodon*, en la actualidad extintos, del Paleoceno de Norteamérica (aproximadamente 65 millones de años). Otros ubican el origen en Madagascar, más o menos en la misma época geológica. Tampoco hay un consenso acerca del momento en que el género *Solenodon* se diferenció de sus antepasados, aunque algunos consideran que esto debió ocurrir entre 70 y 80 millones de años antes del presente.

La debilidad de estas hipótesis, sustentadas en evidencias anatómicas y moleculares, es la ruta de entrada de los mamíferos a la región antillana. No existe evidencia geológica sobre la existencia de comunicación terrestre entre Norteamérica y las Antillas, y tampoco se puede asegurar que las tierras emergidas correspondientes al arco de las Proto-Antillas –que luego conformó las Antillas tal y como las conocemos actualmente– hayan existido hace 70 u 80 millones de años atrás. Ninguna de las vías terrestres de dispersión que pudieran explicar la presencia de los soricomorfos en las Antillas han permanecido emergidas el tiempo suficiente. No obstante, hasta la fecha no existen evidencias fósiles sobre un posible ancestro de este grupo en el norte de Suramérica.

Hasta el momento, la única hipótesis comprobada geológicamente que explica la comunicación continental de las Antillas, es la de una cadena insular a través de la Cresta de Aves, denominada GAARlandia, que pudo facilitar la dispersión hacia las Proto-Antillas desde Suramérica de monos platinos, roedores histicognatos y perezosos. En 1996, en La Española se encontraron, conservados en ámbar, los restos de un mamífero que comparte gran cantidad de caracteres morfológicos con especies de los géneros *Nesophontes* y *Solenodon*. Este fósil, cuya edad permite ubicarlo entre finales del Mioceno temprano y



A

© FERNANDO BALSEIRO



B

FIGURA 2. A. Segundo incisivo inferior subigual y bilobulado de *Nesophontes*. B. Segundo incisivo inferior de *Solenodon*. COLECCIÓN INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA.

© FERNANDO BALSEIRO

FIGURA 3. Canino superior trilobulado, mostrando los surcos superficiales. NO. 26.456 DE *NE SOPHONTES MICRUS*. COLECCIÓN INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA.



principios del Mioceno medio (15 - 23,7 millones de años antes del presente), parece sugerir que los soricomorfos antillanos pudieron emplear esta misma vía de dispersión.

Sin embargo, hasta el momento ninguna de estas teorías ha podido ser debidamente apoyada o rechazada debido a la ausencia de evidencias fósiles en Centro y Suramérica, situación que se agrava si consideramos que para muchos investigadores las relaciones filogenéticas entre *Solenodon* y *Nesophontes* no están claras. Algunos plantean que las diferencias anatómicas entre estos dos géneros son muchas, el tamaño es la más evidente. *Nesophontes* es una pequeña musaraña mientras *Solenodon* es considerado un gigante dentro de los soricomorfos. Otra diferencia importante radica en la dentición –específicamente en el desarrollo de las cúspides de los molares–, considerada por algunos especialistas el resultado de una historia evolutiva diferente. Hasta la fecha, las relaciones entre estos dos géneros no han podido ser evaluadas a partir del ADN porque *Nesophontes* no tiene representantes vivos y no se ha podido extraer material genético de los restos fósiles.

De manera general, el origen y la historia evolutiva de los soricomorfos cubanos en la actualidad es “el mayor enigma biogeográfico de la fauna de mamíferos terrestres de la región”, como lo denominan Silva Taboada y colaboradores.

Los soricomorfos fósiles cubanos

En el registro fósil, este grupo está representado en Cuba por dos familias: Nesophontidae y Solenodontidae. La primera con una especie, *Nesophontes micrus*, y la segunda con dos, *Solenodon arredondoi* y *Solenodon cubanus*. Entre las características que permiten diferenciar a estas dos familias se encuentra la forma de los dientes. Por ejemplo, *Solenodon* tiene el segundo incisivo de la mandíbula, semejante a un colmillo, que posee un canal bien desarrollado y profundo que va desde la punta hasta la raíz del diente y se relaciona con una glándula que secreta una sustancia tóxica; mientras que el canino es pequeño. Representantes de otros géneros de sorícidos presentan canales en el segundo incisivo que sugieren semejanza con el de *Solenodon*, aunque son superficiales. Esta estructura ha sido considerada única del género; sin embargo, estudios recientes han demostrado la presencia de estructuras similares en el incisivo inferior de otro soricomorfo que

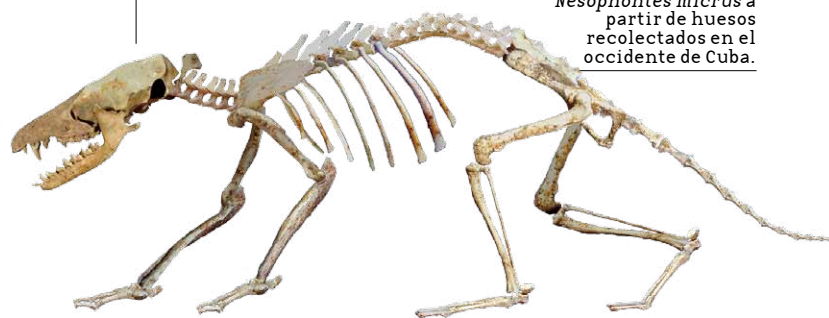
habitó Eurasia entre el Plioceno temprano y principios del Pleistoceno medio (5,3–1,1 millones de años antes del presente), y en el tercer incisivo y canino superiores de un mamífero euterio del Paleoceno tardío (63,6 millones de años antes del presente), de Canadá. *Nesophontes*, por su parte, presenta el segundo incisivo inferior subigual y bilobulado, completamente diferente al de *Solenodon* (FIG. 2). El primer incisivo superior es elongado y el segundo incisivo superior es pequeño. Los caninos superiores son también bastante característicos –trilobulados y con dos canales en forma de surcos pero superficiales y no llegan hasta la raíz del diente, por lo que no deben guardar relación con la secreción de toxinas (FIG. 3).

Nesophontes micrus: la pequeña musaraña

Durante mucho tiempo, los nesofontes cubanos han sido incluidos en cinco especies diferentes. Sin embargo, la última revisión del género sugiere que en Cuba sólo habitó una especie, *Nesophontes micrus* (FIG. 4), y que el resto de las descritas representan extremos o anomalías de la variación natural de la misma especie. En los depósitos fosilíferos cubanos se han encontrado dos formas de nesofontes que difieren en el tamaño y la forma de varias estructuras óseas, como el cráneo, la mandíbula y el húmero (FIG. 5) –la de mayor tamaño fue descrita por Oscar Arredondo como una especie diferente (*N. major*)–, pero en la actualidad se considera que estas diferencias son el resultado del dimorfismo sexual en talla; similar a lo señalado para *Nesophontes edithae*, especie fósil de Puerto Rico.

Nesophontes micrus se encuentra bien representado en el registro fósil del archipiélago cubano, incluyendo la Isla de la Juventud y Cayo Guillermo (FIG. 6), fundamentalmente en depósitos que se han formado producto de la actividad depredadora de la Lechuza (*Tyto alba*). En las perchas habitualmente usadas por estas rapaces, se acumulan durante años sus regurgitaciones, en las que se pueden identificar las presas consumidas por este depredador nocturno. El nesofontes también puede estar representado en depósitos originados por arrastres de sedimentos hacia las cuevas, aunque esta situación es menos frecuente. Recién ha sido registrado por primera vez un individuo que murió dentro de una cueva, al parecer producto de una incursión accidental (FIG. 7).

FIGURA 4. Reconstrucción de un esqueleto de *Nesophontes micrus* a partir de huesos recolectados en el occidente de Cuba.

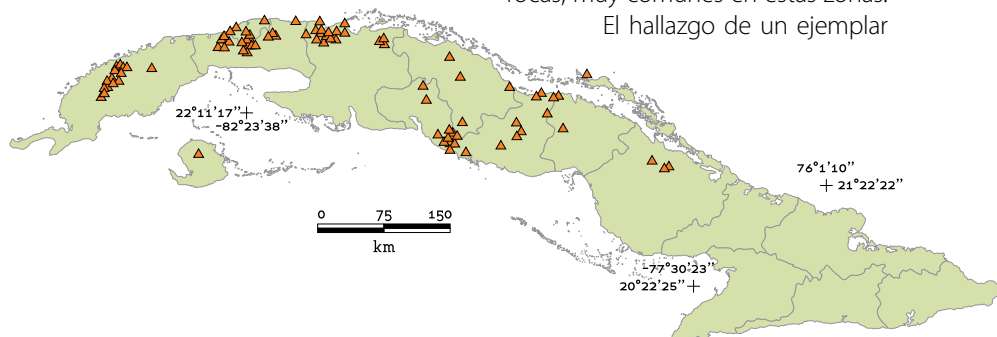


© FERNANDO BALSEIRO



FIGURA 5. Cráneos en vistas dorsal, ventral y lateral, mandíbulas en vistas labial y lingual; y húmero de: **A.** *Nesophontes major* (HOLOTIPO). **B.** *Nesophontes micrus* (No. 26.456). COLECCIÓN INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA. ESCALA: 30 MM

FIGURA 6. Distribución de *Nesophontes micrus* en el registro fósil del Archipiélago cubano, incluyendo la Isla de la Juventud y Cayo Guillermo.



Debido a la frecuencia y abundancia con que esta pequeña musaraña aparece en el registro fósil, se ha considerado que poseía una gran densidad poblacional, aunque posiblemente esto se encuentra sesgado por las preferencias tróficas de la Lechuza. También se ha especulado sobre la conducta de esta especie y el tipo de ecosistemas que pudieron ser de su preferencia; algunos autores consideran que pudo construir madrigueras subterráneas como otros sorícidos actuales, y otros plantean que podía preferir áreas cársticas y refugiarse en oquedades de las rocas, muy comunes en estas zonas. El hallazgo de un ejemplar

© FERNANDO BAL SEIRO



FIGURA 7. Restos de un individuo de *Nesophontes micrus* de Cueva GEDA, Viñales, Pinar del Río.



FIGURA 8. Cráneos en vistas dorsal, ventral y lateral, y mandíbulas en vistas labial y lingual de:
A. *S. cubanus* fósil (CRÁNEO NO. 26 424, MANDÍBULA NO. 26 441).
B. *S. cubanus* actual (NO. 1 480).
C. *Solenodon arredondoii* (CRÁNEO POR CATALOGAR, MANDÍBULA NO. 26 937).
 COLECCIÓN INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA. ESCALA: 30 MM

de *Nesophontes* en una cueva, a más de un kilómetro de cualquiera de los accesos posibles, sugiere que esta especie también podía incursionar en cuevas; pero esta hipótesis aún necesita de otras evidencias para poder ser corroborada.

Se ha determinado que la extinción de esta especie es reciente –después de la llegada de Colón a Cuba–, por lo que pudo estar relacionada con la entrada de la rata (*Rat-*

tus spp.) y otras especies de mamíferos introducidos por los colonizadores que pudieron competir o depredar sobre esta pequeña musaraña. En la actualidad, la rata negra (*Rattus rattus*) ocupa los posibles nichos en los cuales vivía el nesofontes, y también ha pasado a ser un componente importante de la dieta de la Lechuza.

Solenodon arredondoii: el almiquí gigante extinto

Aunque en Cuba desde 1970 ya se conocía la presencia de una especie fósil más grande que el almiquí cubano (*Solenodon cubanus*, FIGS. 8A Y B), no fue hasta 1993 que se describió el almiquí gigante extinto. De manera general, debió ser muy parecido al almiquí actual pero de mayor tamaño (FIG. 8C). Ha aparecido en el occidente de la Isla de Cuba, desde Pinar del Río hasta la provincia La Habana (FIG. 9). Está representado en depósitos de arrastres de sedimentos hacia

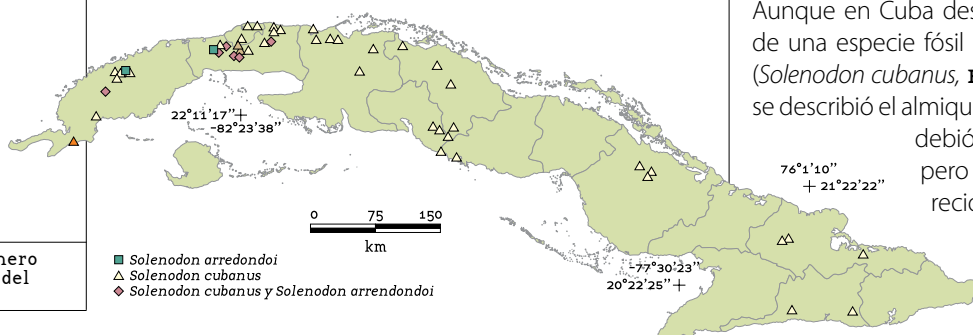


FIGURA 9. Distribución del género *Solenodon* en el registro fósil del archipiélago cubano.



FIGURA 10. Restos de un individuo de *Solenodon arredondoí* de Cueva GEDA, Viñales, Pinar del Río.

© FERNANDO BALSEIRO

las cuevas o en depósitos originados por la muerte de los individuos que han penetrado en las cuevas (FIG.10). Oscar Arredondo consideró que esta especie pudo haberse extinguido antes de la llegada de los aborígenes a Cuba (aproximadamente 7 200 años antes del presente), pues sus restos, a diferencia de *S. cubanus*, nunca se han encontrado asociados a evidencias producidas por la actividad humana.

El almiquí es la única especie de soricomorfo que aún sobrevive en Cuba, aunque sólo con poblaciones en las zonas montañosas de Guantánamo y Holguín. En el pasado su distribución se extendió por toda la Isla (se han encontrado especímenes fósiles hasta en la península de Guanahacabibes, el extremo más occidental de Cuba), estando representado fundamentalmente en depósitos formados por arrastres de sedimentos hacia las cuevas o por la muerte accidental de individuos que han penetrado en ellas (FIG.9).

Literatura recomendada

- Anthony, H. E. 1916. Preliminary Diagnosis of an apparently new family of Insectivores. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 35: 155-262.
- Arredondo, O. 1970. Dos nuevas especies subfósiles de mamíferos (Insectívora: Nesophontidae) del Holoceno precolombino de Cuba. *Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas*, 86(30): 22-152.
- Asher, R. J., M. J. Novacek y J. H. Geisler. 2003. Relationship of endemic African mammals and their fossil relatives based on morphological and molecular evidence. *Journal of Mammalian Evolution*, 10: 131-194.
- Asher, R. J., Mckenna, M. C., Emry, R. J., Tabrum, A. R. y D. G. Kron. Morphology and relationship of *Apternodus* and other extinct, zalamodont placental mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 217: 1-117.
- Condis, M., O. Jiménez y C. Arredondo. 2005. Revisión taxonómica del género *Nesophontes* (Insectívora: Nesophontidae) en Cuba. Análisis de los caracteres diagnóstico. *Proceeding of the International Symposium. Insular Vertebrate Evolution: the Paleontological Approach. Monografies de la Societat d'Historia Natural de les Balears*, 12: 95-100.
- MacPhee, R. D. E. y D. A. Grimaldi. 1996. Mammals bone in Dominican amber. *Nature*, 380(6674): 489-490.
- MacPhee, R. D. E. y M. J. Novacek. 1993. Definition and relationship of Lipotyphla. Pp. 13-31. En: *Mammal phylogeny*, vol. 2, (Eds. F. S. Szalay, M. J. Novacek y M. C. Mckenna). New York.
- MacPhee, R. D. E., C. Flemming y D. P. Lunde. 1999. Last occurrence of the antillean insectivoran *Nesophontes*: new radiometric dates and their interpretation. *American Museum Novitates*, 3261: 1-20.
- McDowell, S. B. 1958. The Greater Antillean Insectivores. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 115(3): 1-214.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz-Franco. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba: vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña, Cuba. 465 pp.
- Whidden, H. P. y R. J. Asher. 2001. The origin of the Greater Antillean Insectivorans. Pp. 237-252. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and perspectives* (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2nd edition. CRC Press, Boca de Raton, FL.





LOS MONOS EXTINTOS

OSVALDO JIMÉNEZ VÁZQUEZ

Los platirrinos, o monos del Nuevo Mundo son primates antropoideos. Actualmente están representados por cinco familias y 128 especies, que habitan las selvas húmedas de Centro y Suramérica. Se alimentan de frutos, hojas y néctar, incluyendo secundariamente pequeños animales. A diferencia de los monos del Viejo Mundo o catarrinos, poseen un tabique nasal aplanado y ancho con ventanas nasales dirigidas hacia los lados, un premolar adicional en maxilar y mandíbula, y carecen de callosidades isquiáticas. En algunas especies, como los capuchinos (*Cebus*), monos aulladores (*Alouatta*) y monos arañas (*Ateles*), la cola es prensil, es decir, puede enrollarse en las ramas y servir como quinto miembro (FIG. 1). Tienen manos y pies fuertes con dedos largos para asirse con firmeza y son excelentes corredores y saltadores. Su peso oscila entre los 10 kg, en los monos aulladores, y 120 g en el leoncillo (*Callithrix pygmaea*). Entre los platirrinos, los monos titíes o *Callicebus* son los únicos primates que poseen garras en los dedos de los pies, excepto los pulgares.



FIGURA 1. Saraguato pardo (*Alouatta palliata*), sur de México. De acuerdo con una hipótesis, este género comparte con *Paralouatta* un ancestro común.

Como sucede en el resto de las Antillas, en Cuba no existen actualmente monos endémicos aunque se han hallado restos de cinco especies fósiles que habitaron La Española, Jamaica y Cuba. Dos de estas especies fósiles son cubanas: el mono de Varona (*Paralouatta varonai*) (FIG. 2) y el mono de Mariana (*Paralouatta marianae*).

FIGURA 2. Vista frontal del cráneo del mono fósil cubano (*Paralouatta varonai*).

El mono de Montané

La presencia de monos en la mayor de las Antillas se discute desde la década de los 80 del siglo XIX. La Sociedad Antropológica de la Isla de Cuba recibió entre 1883 y 1887 varias comunicaciones sobre la existencia de un cementerio de indios en una gruta de la Sierra de Banao. Posteriormente, el Dr. Luis Montané Dardé se encargó de organizar y dirigir una incursión a la Cueva del Purial ubicada en dicha localidad. La excavación abarcó todo el suelo de la cueva, y se extrajeron varios fragmentos de cráneos y huesos largos humanos que se encontraban embebidos en una enorme formación secundaria. También se recuperaron algunos artefactos, conchas de moluscos, semillas, huesos de jutías y 16 dientes de un mono, que constituyen la dentición mandibular completa con excepción de un incisivo y un molar (FIG. 3).

Estos dientes fueron llevados por el Dr. Montané al Congreso Científico Internacional de Buenos Aires de 1910 y examinados por el paleontólogo argentino Florentino Ameghino, quien al año siguiente publica una pequeña nota declarando que pertenecían a una nueva especie de mono fósil, la cual designa con el nombre científico de *Montaneia anthropomorpha*, –el nombre genérico dedicado al Dr. Montané y el nombre específico debido a la presencia de siete cúspides en la corona del último molar, como ocurre en la dentición humana.

Cuatro años más tarde, Montané visita el Museo Nacional de Historia Natural (Smithsonian Institution), en Washington, y muestra a Gerrit S. Miller las piezas dentarias. Éste las compara con varios géneros de primates suramericanos y concluye que no eran referibles a un mono extinto endémico de Cuba, sino al mono araña de cabeza negra (*Ateles fusciceps*), cuya distribución abarca el sureste de Panamá, Ecuador, y Colombia, y que el hombre debió

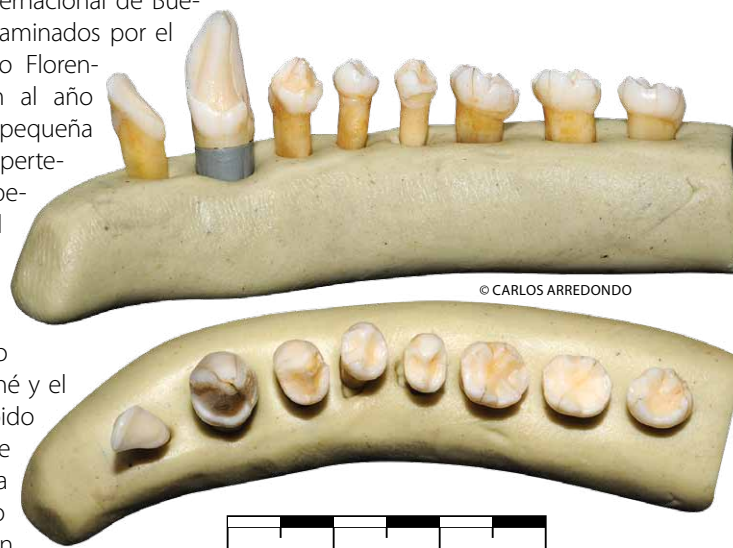


FIGURA 3. Dentición de hemimandíbula derecha de *Montaneia anthropomorpha* montado sobre plastilina: **A.** Vista lateral. **B.** Vista oclusal. COLECCIÓN FACULTAD DE BIOLOGÍA U.H. ESCALA: 30 MM

© CARLOS ARREDONDO

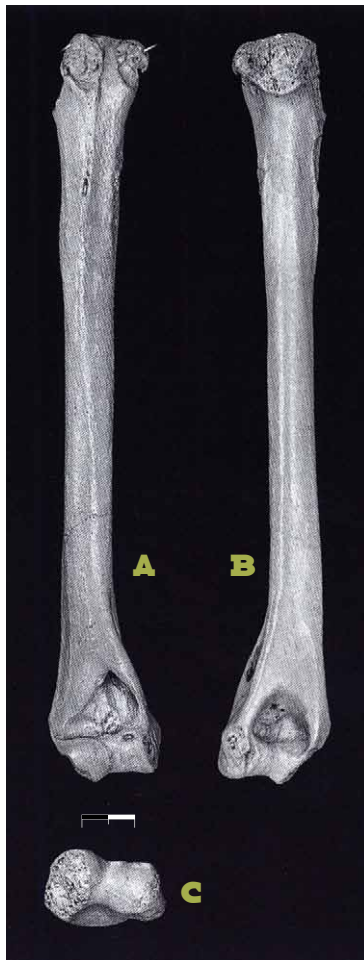


FIGURA 4. Húmero derecho de *Parolouatta varonai*. **A.** Vista anterior. **B.** Vista posterior. **C.** Vista distal. PIEZA NO. 76.1010, COLECCIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE CUBA. TOMADO DE MACPHEE Y MELDRUM, 2006. ESCALA: 10 MM

ser el responsable de su presencia en Cuba. En 1952, Ernest Williams y Karl F. Koopman coinciden con G. S. Miller en que el mono de la Cueva del Purial es *Ateles fusciceps* y precisan aún más su identidad, refiriéndolo a la subespecie *Ateles fusciceps robustus* que habita en Colombia y Panamá.

La naturaleza post-colombina de este animal fue determinada en 1996 por los especialistas Ross MacPhee, del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y Manuel Rivero de la Calle, de la Universidad de La Habana, quienes sometieron un fragmento de la raíz del canino derecho a un análisis de Carbono¹⁴ por el método de Espectrometría por Aceleración de Masa, concluyendo que el mono tenía una antigüedad de unos 300 años, es decir, había muerto hacia el año 1670. La aparición de restos de un mono araña en la Cuba colonial no es nada raro, pues el comercio de especies animales entre el continente y Cuba fue usual durante estos tiempos. Muestra de este hecho es el reciente hallazgo de un hueso de mono capuchino (*Cebus apella*) en las excavaciones arqueológicas efectuadas en el Centro Histórico de La Habana Vieja.

Otras evidencias de monos en Cuba

Después de estas referencias iniciales, en las primeras décadas del siglo XX, las pruebas de la existencia de monos en Cuba se basaron en una serie de evidencias de valor relativo. La primera de ellas procede de un sitio arqueológico taíno en la Laguna de Limones, Maisí, provincia de Guantánamo. El señor Luis Gámez, ayudante del arqueólogo norteamericano Mark Raymond Harrington, en carta fechada el 4 de junio de 1953 y dirigida al paleontólogo Oscar Arredondo, narra que “en una excavación de las muchas que hice en el asiento del pueblo existente en Laguna de Limones, Maisí, Oriente, encontré algunos restos u osamentas muy extraños. Principié a sacar costillas pequeñas, llegando a la columna vertebral, y separando los restos pensé que se trataba de un niño, aunque estaban un poco deteriorados. Al llegar al cráneo recibí una gran sorpresa. Este no era humano ni de perro. Era de un mono chiquito, siendo esto toda la realidad”. Añade Gámez que los restos se habían perdido pues no les dio la menor importancia.

Una segunda evidencia aparece publicada en el diario El País, en 1942, y firmado por Roberto Pérez de Acevedo, periodista y arqueólogo. Éste refiere que en la desembocadura del río Almendares, La Habana, en la zona de La Chorrera, fue hallada en una hendidura rocosa, entre otros restos fósiles, una pieza correspondiente a un hueso largo completamente petrificado que a primera vista le pareció de un niño. Entregado para su examen al Dr. Ernesto Ramos Izquierdo, Capitán Jefe de la sección de veterinaria de la Cruz Roja Nacional, éste dictaminó que se trataba de un cúbito de mono, en el que se apreciaba perfectamente el agujero para la arteria radio-cubital. Esta pieza ósea fue puesta por El País a disposición de la Universidad de La Habana, sin que se conozca su paradero actual.

Otros testimonios esgrimidos han sido las representaciones de figuras de monos en la cerámica taína y en el arte rupestre. El arqueólogo norteamericano Mark R. Harrington hace alusión en su libro *Cuba antes de Colón*, a la frecuencia con que aparecían representaciones zoomorfas con caras de monos en la cacharrería taína, y que luego se han interpretado como rostros de murciélagos. Respecto al arte rupestre, la única manifestación que puede corresponder a un mono se encontraba plasmada sobre una pared de la Cueva Ciclón, perteneciente al sistema cavernario de Bellamar, en la provincia de Matanzas. Esta pictografía, descubierta en 1982 por el grupo espeleológico Norbert Casteret, muestra una figura que se asemeja a un mono araña (*Ateles*) en posición bípeda, con los largos brazos extendidos y la cabeza hundida entre los hombros. El conjunto de estas evidencias presentes en el arte aborigen precolombino cubano no son pruebas definitivas de la existencia de primates en nuestra fauna, sin embargo, agregaron interés a la vieja discusión que, para entonces, había durado casi un siglo.

Un siglo después de los hallazgos del Dr. Montané

Aunque restos óseos de monos ya habían sido encontrados en Jamaica y La Española en 1952 y 1975 respectivamente, la primera evidencia científica de la presencia de éstos en Cuba ocurrió en 1986, dos años antes de cumplirse el centenario de los polémicos hallazgos del Dr. Montané. La prueba aparece en una recóndita caverna de la serranía pinareña y fue descubierta por el grupo espeleológico Pedro A. Borrás, de la Sociedad Espeleológica de Cuba.

Durante la búsqueda de sitios arqueológicos y paleontológicos en la ladera sur de la Sierra de Galeras, se descubre una cueva en las cercanías del arroyo Constantino. En el interior y a más de 24 m de profundidad, en un fondo formado por fango arcilloso embebido en agua, se descubren diferentes piezas óseas de varias especies de perezosos (*Megalocnus*, *Neocnus* y *Parocnus*), una mandíbula de almiquí (*Solenodon* sp.), restos de jutías (*Capromys pilorides*) y el húmero y el cráneo de un mono (FIGS. 4 Y 5). A partir de estos hallazgos, la cueva recibió el nombre de Cueva del Mono Fósil.

El cráneo fue entregado al paleontólogo Oscar Arredondo de la Mata, quien al observarlo, consideró que pertenecía a un mono fósil, posiblemente una especie desconocida para la ciencia. En 1990 se organiza una nueva expedición a la Sierra de Galeras, esta vez participan especialistas del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, Museo Nacional de Historia Natural, Universidad de La Habana y numerosos miembros del grupo Pedro Borrás de la Sociedad Espeleológica de Cuba. En los primeros días se reexplora infructuosamente la Cueva del Mono Fósil y después se explora Cueva Alta, una pequeña cavidad situada dentro de la boca del sumidero del arroyo Constantino, a 14 metros de la Cueva del Mono Fósil y

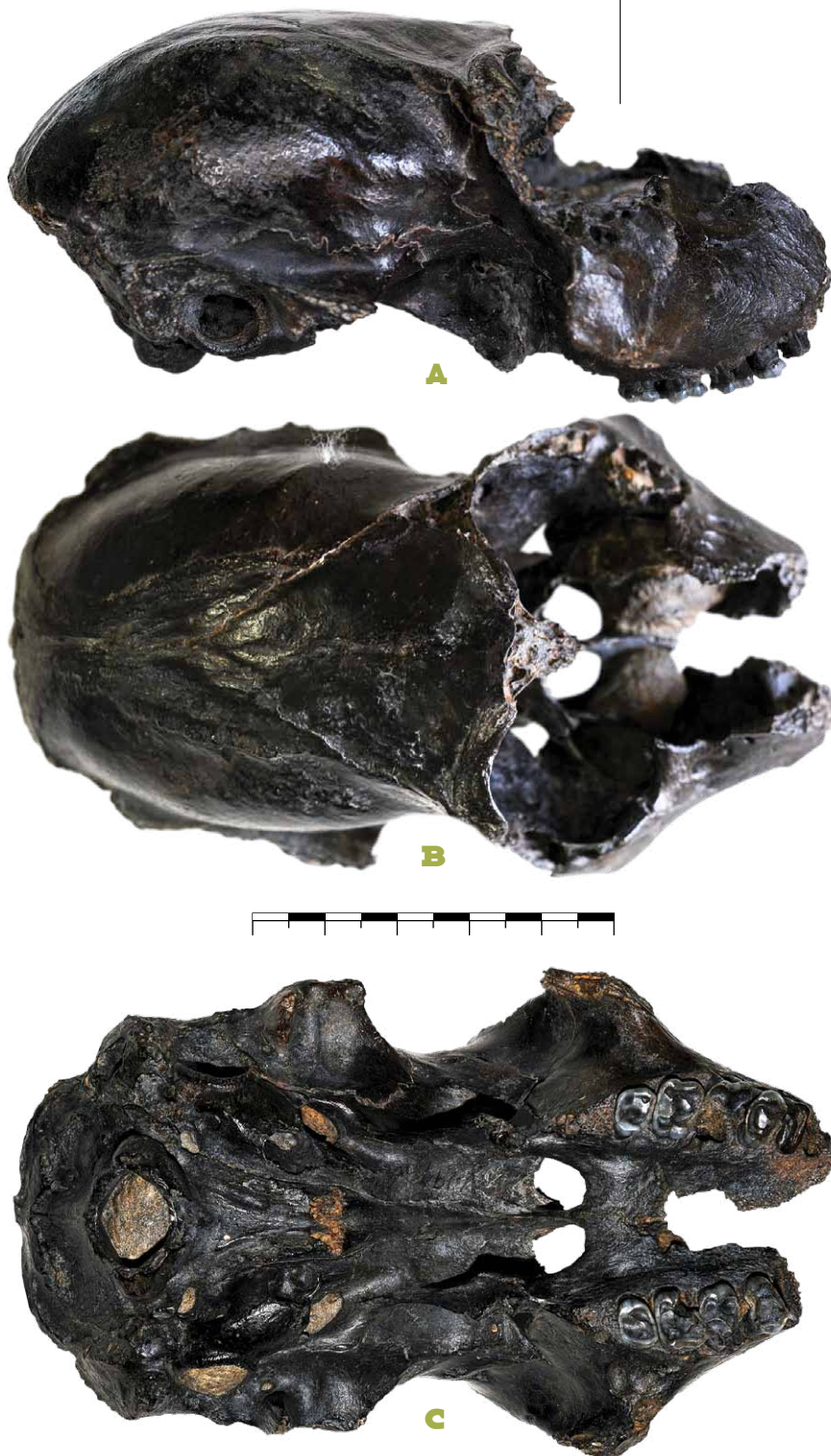


FIGURA 5. Cráneo del mono fósil cubano (*Paralouatta varonai*): **A.** Vista lateral. **B.** Vista dorsal. **C.** Vista oclusal. HOLOTIPO. COLECCIÓN MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE CUBA (MHNHCU-76.2565). ESCALA: 50 MM

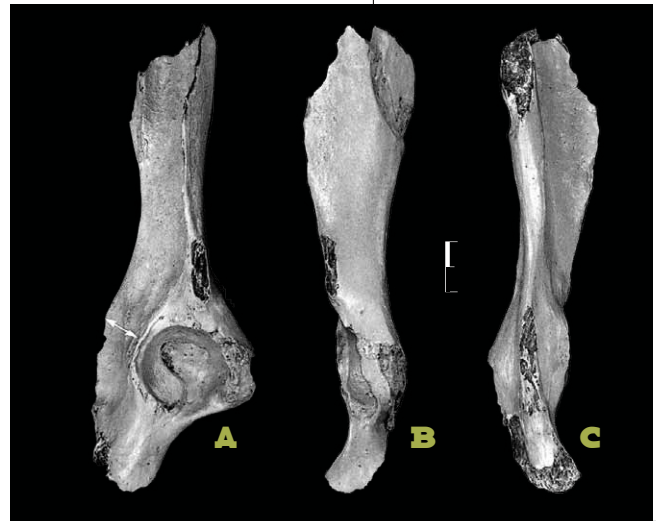


FIGURA 6. Coxal derecho de *Paralouatta varonai*: **A.** Vista lateral. **B.** Vista inferior. **C.** Vista superior. MHNHCU - 76.1036. TOMADO DE MACPHEE Y MELDRUM, 2006. ESCALA: 10 MM



FIGURA 7. Ulna izquierda de *Paralouatta varonai*: **A.** Vista anterior. **B.** Vista lateral interna. **C.** Vista lateral externa. MHNHCU - 76.1016. TOMADO DE MACPHEE Y MELDRUM, 2006. ESCALA: 10 MM

abierta a 60 metros en lo alto de una pared rocosa. En esta cueva se extrae un centenar de huesos de monos. En la muestra había representación de gran parte de los huesos del esqueleto: cinco húmeros (uno completo), un fémur, una tibia, 18 huesos de manos y pies, un fragmento frontal, dos fragmentos maxilares sin dientes y 60 dientes sueltos, entre incisivos, premolares y molares (FIGS. 6 Y 7).

Los paleontólogos Oscar Arredondo y Manuel Rivero de la Calle estudian el cráneo del mono fósil, determinando que correspondía a una nueva especie extinguida, endémica de Cuba, a la cual denominan *Paralouatta varonai*

(FIG. 8). El nombre genérico deriva de la semejanza del cráneo con el de los *Alouatta*, monos aulladores que habitan las selvas de Suramérica y América Central, y los primates vivientes más grandes y corpulentos del Nuevo Mundo. El nombre específico se le otorgó en homenaje a Luis S. Varona, especialista en mamíferos de Cuba, fallecido en 1987.

En agosto de 1992 se produce el hallazgo de una mandíbula incompleta y un hueso de la cintura del mono cubano (FIG. 9) en otra galería de la Cueva del Mono Fósil. Este incidente permitió completar el esqueleto de *Paralouatta varonai*. A partir de este momento, varios estudio-

FIGURA 8. Dibujo hipotético de el mono de Varona (*Paralouatta varonai*) según uno de los descriptores, Oscar Arredondo, que consideró la capacidad prensil de la cola.

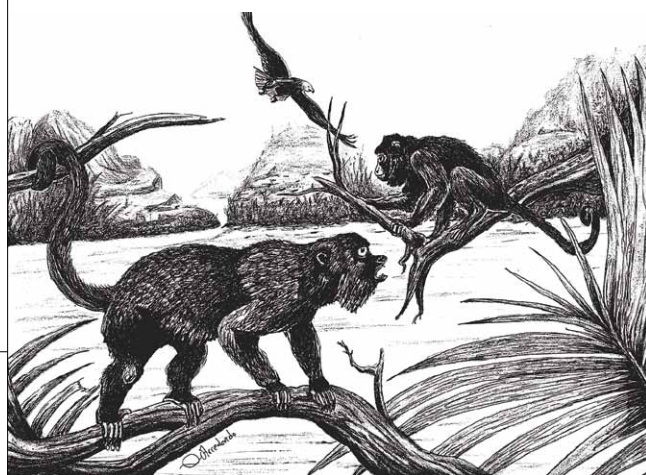


FIGURA 9. Mandíbula del mono fósil cubano (*Paralouatta varonai*): **A.** Vista lateral. **B.** Vista oclusal. Cueva del Mono Fósil. (MHNCU-76.1255). ESCALA: 30 MM

Los cubanos y extranjeros sometieron el cráneo y los restantes huesos a rigurosos análisis, arrojando luz sobre aspectos muy interesantes de la vida de *Paralouatta*. Por ejemplo, algunos caracteres anatómicos encontrados en el cráneo, entre ellos la inclinación del área facial hacia la caja craneana, —relacionada con la posición de la cabeza y el agrandamiento del hueso hioides y la laringe—, indican que *Paralouatta* podía vocalizar de manera similar a los monos aulladores vivos (*Alouatta*). La estructura de los dientes superiores, particularmente los incisivos, premolares y molares, revelan que *Paralouatta varonai* se debió alimentar básicamente de frutos y hojas.

Se pudo conocer también que *Paralouatta* tuvo en vida un peso entre 9 y 10 kg, aunque con los huesos disponibles no se pudo establecer con seguridad la diferencia entre los sexos. El peso lo define como un mono de tamaño mediano, aunque mucho mayor que sus parientes suramericanos vivos, los monos titíes (*Callicebus*), cuyo peso oscila entre 0,9 y 1,3 kg. Podemos considerar entonces a *Paralouatta* como un gigante dentro del grupo de monos emparentados con él, los pitécidos de la subfamilia Callicebinae. Este fenómeno es conocido como gigantismo y ocurre con frecuencia en especies que habitan las islas.

Sobresalen de *Paralouatta* las características únicas de algunos huesos largos —en particular el húmero—, que sugieren que podría haber tenido locomoción semiterrestre, diferenciándose en esto de los demás monos americanos. Por ejemplo, los dedos de manos y pies eran cortos y robustos a diferencia de los monos antropoides arbóreos del Viejo y del Nuevo Mundo que poseen dedos largos. Sin embargo, no significa que no subiera a los árboles sino que pasaba mucho tiempo en el suelo. También quedó claro que *Paralouatta* jamás pudo desplazarse de rama en rama suspendido de sus brazos (**FIG. 8**), como hacen comúnmente los monos grandes del Nuevo Mundo, particularmente los monos arañas (*Ateles*).

Actualmente, se postulan dos hipótesis. Según los especialistas Ross MacPhee, Ines Horovitz y colaboradores, este mono fósil no era pariente cercano de los monos aulladores (*Alouatta*), como habían pensado los autores de la especie, sino que estaba vinculado al mono de Cueva Berna (*Antillothrix bernensis*), una de las especies fósiles de



FIGURA 10. Mono titi con máscara (*Callicebus nigrifrons*), noreste de Brasil. Existe una hipótesis que considera a este género y a *Paralouatta* descendientes de un mismo ancestro.

La Española, y ambos, a su vez, al mono de Jamaica (*Xenothrix macgregori*). En consecuencia, el grupo formado por estas tres especies antillanas desaparecidas, posee parientes que viven hoy en los bosques tropicales de Centro y Suramérica: los pequeños y peludos monos titíes (*Callicebus*) (**FIG. 10**), los cuales carecen de cola prensil y pulgar oponible en la mano, y tienen garras en los dedos de los pies exceptuando los pulgares. Esta hipótesis significaría que Las Antillas fueron colonizadas desde Suramérica por un solo grupo de monos ancestrales, los pitécidos, y que posiblemente hubo un sólo evento de colonización.

Sin embargo, recientemente S. B. Cooke y colaboradores han considerado que *Paralouatta* es pariente de los monos aulladores y por tanto es un atélido. Más adelante, la Dra. Cooke dio a conocer que ha identificado una quinta especie de primate fósil antillano, procedente de la Península de Tiburón, en Haití, la cual está emparentada con los monos capuchinos (*Cebus*). Si aceptamos los criterios de los autores anteriores tendríamos que en Las Antillas estuvieron presentes las tres familias de primates endémicos americanos: cébidos (la nueva especie de Haití), atélidos (*Paralouatta*) y pitécidos (*Xenothrix* y *Antillothrix*). De ser así, significaría que los eventos de colonización de primates hacia la región antillana pudieron ser más de uno.

El mono más antiguo de las Antillas

En 1992 se constituyó un equipo de científicos cubanos —del Museo Nacional de Historia Natural y la Sociedad Espeleológica de Cuba— y norteamericanos —del Museo

Americano de Historia Natural–, con el propósito de localizar lugares donde existieran rocas antiguas expuestas, originadas en ambientes terrestres, en las que fuera probable encontrar restos de los primeros mamíferos que llegaron a Cuba. El proyecto elaborado para este fin se basó en estudios geológicos y biológicos que permitían considerar que Cuba, y también el resto de las Antillas Mayores, habían estado unidas o cercanas a determinadas regiones del continente Suramericano.

El equipo exploró infructuosamente varias localidades del occidente y centro de la isla mayor, recibiendo noticias del grupo espeleológico Samá, de la provincia de Sancti Spiritus, acerca de la existencia de un yacimiento paleontológico situado a 18 km al sureste de la ciudad del mismo nombre, muy próximo a la presa Zaza, en el municipio La Sierpe. Este yacimiento había sido localizado durante la construcción del Canal Zaza, un profundo y prolongado conducto de irrigación que cortó una colina, denominada desde entonces Domo de Zaza. Los trabajos allí realizados, dejaron al descubierto unos 3 km de estratos o capas de sedimentos a ambos lados del canal.

De acuerdo con sus características geológicas y paleoecológicas, estos sedimentos se habían originado bajo la influencia de ambientes marinos y terrestres, y tenían una edad entre 18 y 21 millones de años. En la época en que se formaban esos sedimentos, el territorio de Cuba estaba dividido en tres archipiélagos, uno occidental, uno central y otro hacia el este. El archipiélago central, donde se encuentra hoy el yacimiento paleontológico de Domo de Zaza, era una isla elevada y de poca extensión, circundada por un mar de escasa profundidad con cayos inundados periódicamente.

En la primera expedición se encontraron varios fragmentos de huesos del perezoso *Imagocnus zaza*. Este hallazgo fue muy importante para la historia de la fauna del Caribe, pues se había encontrado el pariente más antiguo de los perezosos autóctonos y estaba emparentado con los perezosos argentinos del período Neógeno (entre 23,3 y 1,64 millones de años). En el mes de noviembre del siguiente año se organizó una segunda expedición, mucho más exitosa pues se encontraron tres dientes de un roedor desconocido hasta entonces (*Zazamys veronicae*) y un hueso del pie –astrágalo– de un mono perteneciente a otra nueva especie, nombrada *Paralouatta marianae*. (FIG. 11).

Aunque la pieza encontrada era una evidencia que ofrecía poca información sobre la vida de *Paralouatta marianae*, su estudio permitió conocer varios aspectos interesantes. En primer lugar, las dimensiones del astrágalo son casi similares a las del mono aullador actual *Alouatta caraya*,

el cual tiene un peso que oscila entre 5 y 7 kg. Esto hace a *Paralouatta marianae* uno de los monos fósiles de mayor talla del Mioceno neotropical (23,3-5,2 millones de años), comparable sólo con el mono de Acre (*Acrecebus fraileyi*), primate de gran tamaño encontrado en 1970 en un yacimiento del Mioceno tardío (6-9 millones de años) del río Acre, en el suroeste del Amazonas brasileño.

Del gran tamaño corporal de *Paralouatta marianae* se deduce con seguridad que no fue un mono muy saltador. Otras características morfológicas de la pieza indican que debió caminar sobre las ramas y que pasaba gran parte del tiempo de su actividad diaria sobre el suelo, al igual que su descendiente *Paralouatta varonai*.

Paralouatta marianae representa el ancestro de mayor antigüedad de los primates platirrininos antillanos, y por él se considera que estos animales sobrevivieron durante aproximadamente 20 millones de años en el Caribe, adaptándose a los cambios que afectaron la estructura geográfica insular, el clima, la flora y la fauna. No obstante, las poblaciones de monos insulares con toda probabilidad fueron más susceptibles a los cambios ambientales que las poblaciones continentales. Así vemos que hoy no sobreviven los monos endémicos de las Antillas, pues se extinguieron hace unos pocos miles de años, dejándonos únicamente como testimonio de su existencia, unos escasos huesos en unas arenas arcillosas antiguas afloradas en el centro de Cuba y en los recónditos salones de dos cuevas pinareñas.



FIGURA 11. Astrágalo derecho de *Paralouatta marianae*: **A.** Vista laterodorsal. **B.** Vista dorsal. HOLOTIPO. MNHNCU-76.3059. ESCALA: 10 MM

Literatura recomendada

- Ameghino, F. 1911. *Montanea anthropomorpha*. Un género de monos hoy extinguido de la Isla de Cuba. Nota preliminar. *Anales del Museo Nacional, Buenos Aires*, ser. 3, 13: 316-318.
- Arredondo, O y L. S. Varona. 1983. Sobre la validez de *Montanea anthropomorpha* Ameghino, 1910 (Primates: Cebidae). *Poeyana*, 255: 1-21
- Cooke, S. B. 2008. New primate dentition from the Tiburon Peninsula, Haití. *Annual Meeting, American Association of Physical Anthropology*, 136 (S46): 81.
- Cooke, S. B., L. B. Halenar, A. L. Rosenberger, M. F. Tejedor y W. C. Hartwig. 2007. *Protopithecus, Paralouatta* and *Alouatta*: The making of a platyrrhine folivore. *Annual Meeting, American Association of Physical Anthropology*, 132 (S44): 90.
- García, M. 1888. Expedición científica del Dr. Montané. Periódico "El Espirituano", Sancti Spiritus, Julio 7.
- Gutiérrez, C. D. y E. J. Jaiméz Salgado. 2007. *Introducción a los primates fósiles de Las Antillas: 120 años de*

paleoprimatología en el Caribe insular. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, vol. MCCCXXII, Editora Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana. 208 pp.

Iturralde-Vinent, M. Ed. 2009. *Geología de Cuba para todos*, Editorial Científico-Técnica, 150 pp.

Iturralde-Vinent, M. A. y R. D. E. MacPhee. 1999. Paleogeography of the Caribbean region: Implications for Cenozoic biogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 238: 1-195.

MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1994. First Tertiary land Mammal from Greater Antilles: An Early Miocene Sloth (*Xenarthra*, *Megalonychidae*) from Cuba. *American Museum Novitates*, 3094: 1-13.

MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1995. Earliest monkey from Greater Antilles. *Journal of Human Evolution*, 28: 197-200.

MacPhee, R. D. E. y M. A. Iturralde-Vinent. 1995. Origin of the Greater Antillean Land Mammal Fauna, 1: New Tertiary Fossils from Cuba and Puerto Rico. *American Museum Novitates*, 3141: 1-31.

MacPhee, R. D. E. y J. Meldrum. 2006. Postcranial remains of the extinct monkeys of the Greater Antilles, with evidence for semiterrestriality in *Paralouatta*. *American Museum Novitates*, 3516: 1-65.

MacPhee, R. D. E. y M. Rivero de la Calle. 1996. Accelerator mass spectrometry ¹⁴C age determination for the alleged "Cuban spider monkey", *Ateles* (= *Montanea*) *anthropomorpha*. *Journal of Human Evolution*, 30: 89-94.

MacPhee, R. D. E.; M. A. Iturralde-Vinent y E. S. Gaffney. 2003. Domo de Zaza, an Early Miocene vertebrate locality in south-central Cuba, with notes on the tectonic evolution of Puerto Rico and the Mona Passage. *American Museum Novitates*, 3394: 1-42.

Miller, G. S. Jr. 1916. The teeth of a monkey found in Cuba. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 66 (13):1-3.

Olmo Jas, L. 1988. A cien años del *Homo cubensis*. Segundo Simposio Provincial de Espeleología, Sancti Spiritus, 1-22.

Rivero, M. y O. Arredondo. 1991. *Paralouatta varonai*, a new Quaternary platyrrhine from Cuba. *Journal of Human Evolution*, 21: 1-11.

Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.





LOS ROEDORES EXTINTOS

CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ

Muchas personas asocian a los roedores con las ratas (*Rattus rattus* y *R. norvegicus*) y el guayabito (*Mus musculus*), especies introducidas que no son representantes de la fauna autóctona de Cuba. Sin embargo, nuestros aborígenes sólo las conocieron a la llegada de los barcos procedentes del continente europeo.

Los roedores de Cuba, cuyo origen es suramericano, evolucionaron durante varios millones de años en las islas de las Antillas, resultando en la diversidad de géneros y especies, extintas y vivientes, que hoy conocemos. Su plasticidad adaptativa les permitió colonizar rápidamente muchos tipos de ecosistemas; el registro paleontológico y arqueozoológico de este grupo puede llevarnos a afirmar que estos animales habitaron toda la isla de Cuba.

Comúnmente, los roedores autóctonos cubanos vivientes son conocidos con el nombre popular de jutías. Antes del arribo de nuestros primeros pobladores ya estaban presentes diversas especies de roedores. Los estudios paleontológicos y neontológicos reconocen actualmente siete especies, incluidas en cinco géneros y dos familias, Capromyidae y Equimyidae (FIG. 1). Aunque el registro fósil de estos mamíferos es abundante, no siempre se conocen detalles completos de la osteología de todas las especies. Las ramas mandibulares son las estructuras que se hallan con mayor frecuencia y mejor conservadas. De hecho, han sido la base para la descripción taxonómica de varias especies, algunas no reconocidas en la actualidad. El cráneo no corre la misma suerte, su registro no es abundante. Los huesos postcraneales, para la mayoría de las especies, son abundantes, aunque requieren estudios especializados para la correcta identificación específica.

Zazamys veronicae: el roedor más antiguo de Cuba

Como hemos señalado, el origen más probable y antiguo que se le concede a nuestros roedores está vinculado con ancestros suramericanos y la vía de acceso más factible desde este continente a tierras antillanas debió ser la terrestre. No obstante, las pruebas que sostuvieron esta hipótesis durante mucho tiempo ya no son evidentes. Los diversos estudios paleontológicos que abordaban la

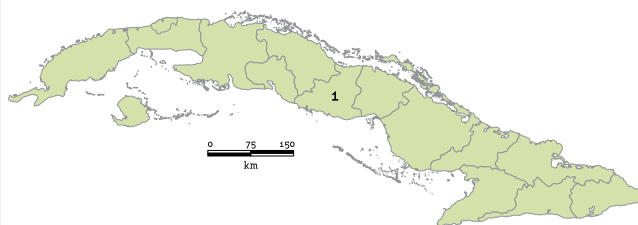
fauna de roedores coincidían en señalar, para Cuba, una antigüedad Pleistoceno-Holoceno. Sin embargo, hallazgos paleontológicos realizados en la región central de nuestro país cambiaron la forma de pensar respecto a la antigüedad de los roedores en el contexto de Cuba y las Antillas. Es precisamente *Zazamys veronicae* un roedor que vivió en terrenos emergidos de nuestro territorio hace varios millones de años.

La descripción de esta especie se realizó sobre la base del tercer molar inferior izquierdo, colectado en el año 1994 en el Domo de Zaza, Tunas de Zaza, Sancti Spíritus; este molar se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHN Cu-76.3072). Posteriormente, los autores de la especie asignaron como holotipo a la pieza MNHNH P3071 hallada en la misma localidad (FIG. 2). Hasta el momento la distribución conocida de esta especie es sólo en la localidad tipo y no existe referencia de material osteológico postcraneal correspondiente a ella (FIG. 3).



FIGURA 2. Molares de *Zazamys veronicae* en vistas: **A.** Lateral. **B.** Oclusal. Localidad Domo de Zaza, Sancti Spíritus. COLECCIÓN MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE CUBA.

FIGURA 3. Localidad donde se encontraron los restos fósiles de *Zazamys veronicae*.



La antigüedad de este fósil es lo más importante en el plano geológico y paleontológico. La presencia de *Z. veronicae* junto a restos de un perezoso y un primate confirman que hace alrededor de 20 millones de años permanecían tierras emergidas en la región y éstas soportaron una fauna típicamente terrestre. Otros hallazgos paleontológicos de vertebrados en Puerto Rico y La Española, con edades semejantes o algo más antiguas, son fuertes argumentos para aceptar que los roedores, los perezosos, los insectívoros y los primates, ya estaban presentes en la región que, desde entonces, ocupan las Antillas.

FIGURA 1. Restos fósiles del equímido *Boromys offella* en Cueva GEDA, Viñales, Pinar del Río.

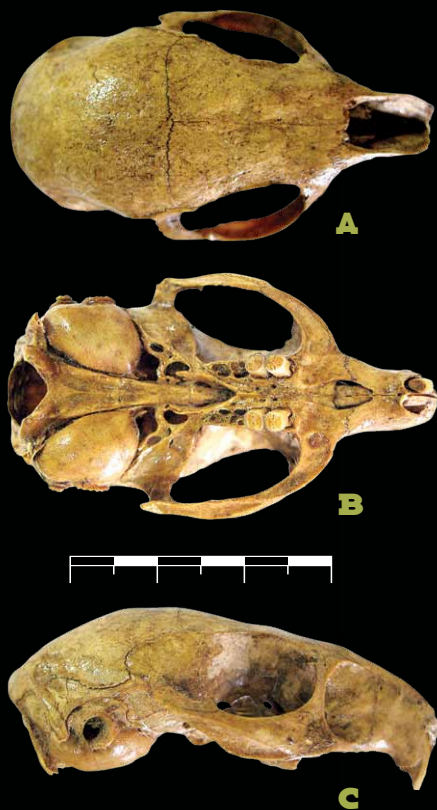


FIGURA 5. Cráneo de *Boromys torrei* en vistas: **A.** Dorsal **B.** Ventral. **C.** Lateral. Localidad Cueva del Abuelo, Sierra de Caballos, Isla de la Juventud. PIEZA S/N. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

FIGURA 6. Cráneo de *Boromys offella* en dos vistas: **A.** Dorsal. **B.** Ventral. Pieza s/n. Localidad Cueva del Muerto, Cifuentes, Villa Clara. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

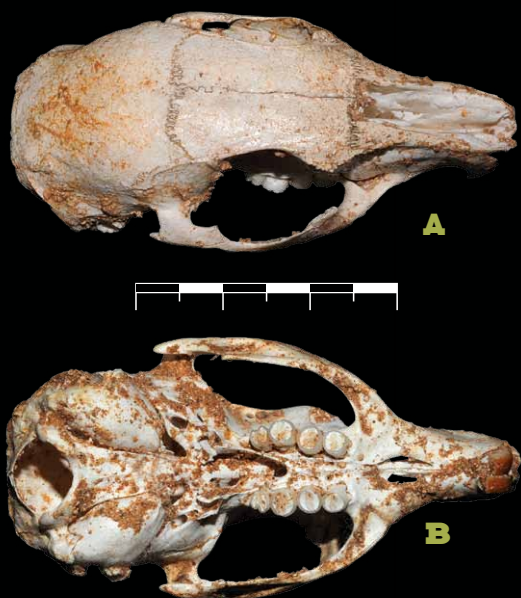


FIGURA 7. Hemimandíbula de *Boromys torrei*. **A.** Vista labial. **B.** Vista lingual. Localidad Cueva Insunza, La Salud, Quivicán, La Habana. PIEZA S/N. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 10 MM

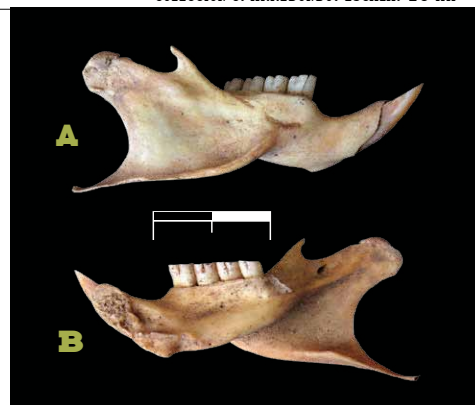


FIGURA 8. Hemimandíbula de *Boromys offella*. **A.** Vista labial. **B.** Vista lingual. Pieza s/n. Localidad Cueva Insunza, La Salud, Quivicán, La Habana. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 10 MM

Boromys offella y *B. torrei*: los roedores extintos más pequeños de Cuba

Las jutías vivientes pueden ser considerados roedores de gran talla si tomamos en cuenta el tamaño promedio de los roedores. Sin embargo, en Cuba existieron roedores pequeños, de los que hoy sólo contamos con evidencias óseas provenientes de sitios paleontológicos y arqueológicos. Este es el caso de dos especies extintas, *Boromys offella* y *B. torrei*, conocidos como ratas espinosas.

La descripción original de *Boromys offella* se realizó sobre la base de la porción anterior de un cráneo. La pieza holotipo con la que fue descrita la especie se encuentra en el Museo Nacional de Historia Natural en Washington, identificada como USNM-217138, y fue colectada por Mark Harrington en 1915, en el sitio arqueológico El Paredón, Maisí, provincia de Guantánamo. A juzgar por el registro óseo, su distribución en el archipiélago cubano fue amplia, sobre todo en las regiones occidental y central, aunque existen varios registros hacia la parte oriental de la Isla de la Juventud. También se han encontrados restos fósiles en cayos al norte de la región central.

El material osteológico correspondiente a esta especie, que ha permitido su identificación en numerosos lugares del país, está representado principalmente por huesos mandibulares; pocas son las evidencias asignadas al neurocráneo y a los huesos postcraneales.

Boromys torrei se describió sobre la base de un hueso palatino con la raíz del arco cigomático derecho, el premolar, la hilera alveolar derecha, la parte posterior de la ar-

cada alveolar izquierda y el primer molar. La pieza holotipo por la que fue descrita la especie se encuentra en el Museo de Zoología Comparada en Boston (identificada como MCZ-9601) y fue colectada por Don Carlos de la Torre y Huerta en 1917 en una cueva en la Sierra de Hato Nuevo, Matanzas. El material osteológico correspondiente a esta especie, que ha permitido su identificación en numerosos lugares del país, está basada mayoritariamente en mandíbulas; sin embargo, a diferencia de la especie anterior existe un mayor registro de huesos postcraneales pertenecientes a las extremidades. La distribución de esta especie en el archipiélago cubano también fue amplia, sobre todo en las regiones occidental y central. Se ha registrado hacia la parte oriental e Isla de la Juventud, pero en menor cantidad (FIG. 4).

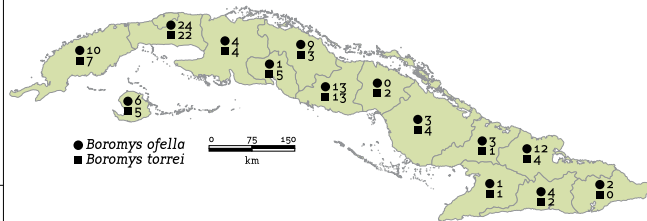


FIGURA 4. Número de localidades por provincia donde se han reportado restos óseos fósiles del género *Boromys*. DATOS SEGÚN SILVA ET AL., (2007) E INÉDITOS DE O. ARREDONDO Y C. ARREDONDO.

El cráneo, considerando la longitud total entre el hueso premaxilar y el occipital, no debió superar los 65 mm, siendo más pequeño el de *Boromys torrei* que el de *B. offella*. La diastema, espacio no ocupado por dientes entre los incisivos y molariformes, es bastante plana en ambas especies; la orientación de las series dentarias son casi paralelas y la forma de los molariformes es aproximadamente cilíndrica (FIGS. 5 Y 6). En la mandíbula, que es la pieza que con mayor frecuencia aparece en el registro óseo, es distintiva la forma de los molariformes, pues son cilíndricos en ejem-

plares adultos y ligeramente cuadrangulares en subadultos (FIGS. 7 Y 8).

Se ha comprobado que en los ejemplares más adultos el desgaste de los molariformes acentúan la forma circular con la pérdida de fléxidos (reentrantes laterales). Con frecuencia, personas no expertas o no adiestradas en el tema confunden ramas mandibulares de rata adulta (*Rattus rattus*) con alguna de estas especies fósiles. Es oportuno señalar que en las ramas mandibulares de las especies de *Boromys* son visibles cuatro molariformes o en su defecto cuatro alvéolos, mientras que en las ratas actuales sólo están presentes tres molariformes y en ausencia de éstos, tres alvéolos.



FIGURA 9. Posible aspecto externo de un ejemplar del género *Boromys*. ILUSTRACIÓN DE CARLOS ARREDONDO.

Ambas, *B. offella* y *B. torrei*, fueron de pequeño tamaño. Probablemente no excedieron la talla de una rata actual adulta (FIG. 9) y sus hábitos de vida debieron ser terrestres, aunque podían trepar. La dieta debió restringirse a vegetales; sus diminutos dientes les permitieron explotar una amplia gama de estos recursos, sobre todo retoños, cortezas suaves, frutos, vainas con semillas frescas, etc. El registro óseo es abundante, aunque en ocasiones muy fragmentario, lo que es un indicativo de que la tasa reproductiva fue probablemente elevada, como sucede con otros roedores actuales. La mayor cantidad de reportes de *B. offella* (especie más grande) están asociados a sitios arqueológicos, por lo que con frecuencia se ha sugerido que esta especie constituyó parte de la dieta de nuestros aborígenes, no así en el caso de *B. torrei*.

Las jutías extintas de Cuba

Las jutías extintas *Geocapromys columbianus*, *Macrocapromys acevedo*, *Macrocapromys latus* y *Mesocapromys kraglievichi* pertenecen a la subfamilia Capromyinae de la familia Capromyidae. En términos de familia es el grupo más conocido y diverso en lo referido al registro fósil, no obstante, algunas especies son mejor conocidas que otras. Los capromíidos han sido objeto de numerosos estudios y

revisiones de su taxonomía en los últimos años, por tanto, no debe preocupar al lector encontrar en otras publicaciones, referencias a especies que no son consideradas aquí. Oscar Arredondo y Luis S. Varona, destacados mastozoólogos cubanos, dieron a conocer en la década de los años 70 del pasado siglo, numerosas especies que ahora se consideran sinónimos de otras especies.

Los capromíidos son los roedores más frecuentes en los depósitos paleontológicos y arqueológicos. Los reservorios cársticos naturales de la mayor parte de Cuba atesoran innumerables cantidades de restos óseos de estos animales y en los sitios arqueológicos son abundantes los restos de dieta aborígen donde estos roedores eran muy consumidos, sobre todo en los llamados sitios de tierra adentro, ya que en los sitios costeros predominan los restos óseos de peces y conchas de moluscos, entre otros. Esta abundancia ha influido notablemente en el conocimiento del registro y la identificación de las diferentes especies.

Geocapromys columbianus: la jutía de Colón

Muy abundante fue *Geocapromys columbianus* o jutía de Colón (FIG. 10). La descripción original de esta especie se realizó sobre la base de un cráneo incompleto colectado por Frank M. Chapman en 1892, procedente de una cueva en la vertiente sur de la Sierra de Trinidad, provincia de Sancti Spíritus. El holotipo está depositado en el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, con el número AMNH-10000.

A juzgar por el registro óseo, su distribución fue superior a la de las especies del género *Boromys*. Una parte importante de las localidades donde se reporta está concentrada hacia la región occidental, incluyendo la Isla de la Juventud, aunque se han encontrado con cierta frecuencia en las regiones central y oriental de Cuba. También se han reportado en cayos al norte de la región central (FIG. 11).

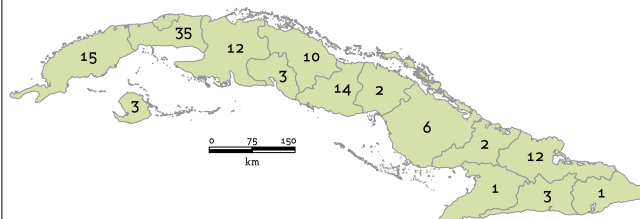
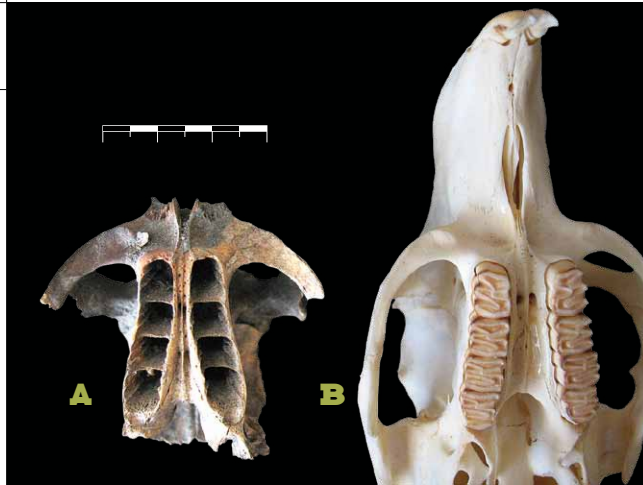


FIGURA 10. Posible aspecto externo de un individuo de la especie *Geocapromys columbianus*. ILUSTRACIÓN DE CARLOS ARREDONDO.

FIGURA 11. Número de localidades por provincia donde se han reportado restos fósiles del género *Geocapromys*. DATOS SEGÚN SILVA ET AL., (2007) E INÉDITOS DE O. ARREDONDO Y C. ARREDONDO.

El material osteológico identificado como correspondiente a esta especie es muy abundante. Se han hallado decenas de cráneos y miles de mandíbulas. Los huesos postcraneales como el fémur, la tibia, el húmero y otros, también son conocidos. Esta especie fue muy abundante en el territorio nacional. Existen localidades donde 90 % o más de los restos de roedores hallados corresponden a esta especie. Se puede afirmar que fue una jutía muy utilizada por nuestros aborígenes.

FIGURA 12. Cráneos de:
A. *Geocapromys columbianus*.
B. *Capromys pilorides*. Piezas s/n.
COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM



A primera vista, la morfología general craneal de *Geocapromys columbianus* es muy parecida a la de jutías conga o la carabalí. Sin embargo, existen varias diferencias que a los ojos de un experto son evidentes. Los principales caracteres distintivos son: las series molariformes o alveolares convergen distalmente, o sea, en dirección hacia los incisivos y prácticamente los premolares entran en contacto (FIG. 12); la diastema, en una vista lateral del cráneo, es marcadamente convexa; la inclinación posterior de la serie molariforme es acentuada; y los molariformes son siempre cuadrangulares.

En su morfología general, las hemimandíbulas de esta especie son muy parecidas a las de otros caprómidos de Cuba (FIG. 13). Los molares siempre son cuadrangulares, los incisivos son muy estrechos y el espacio ascendente del diastema hacia los incisivos es muy recto. Son frecuentes dos caracteres, aunque no constantes: la altura de los molariformes no sobrepasa mucho la línea ósea alveolar (en vista lateral de la hemimandíbula) y la presencia de tres reentrantes del premolar en su cara lingual.

Es oportuno mencionar otra especie de menor tamaño del género *Geocapromys*, raramente hallada en sitios arqueológicos, que fue dada a conocer para Cuba hace varios años: *G. pleistocenicus*. Estudios recientes la han sinonimizado con *G. columbianus*. Posibles estudios de ADN antiguo de ambas formas podrían dilucidar en un futuro su verdadero estado taxonómico. Además, *Geocapromys browni* de Jamaica ha sido encontrada en un sitio arqueológico de la región oriental de Cuba, posiblemente introducida por los aborígenes.

Macrocapromys acevedo y *Macrocapromys latus*: las mayores jutías extintas

La descripción original del género *Macrocapromys* incluyó inicialmente a *M. acevedo* como única especie, basada en un húmero completo y otros tres que completaron la caracterización. Estas piezas se encuentran depositadas en el Museo de Zoología Comparada de Massachusetts, EE. UU., no están numeradas y fueron colectadas por Oscar Arredondo de la Mata

en 1951, en la localidad Cueva Lamas, Santa Fe, Ciudad de La Habana. El género *Macrocapromys* ha sido sinonimizado con el género *Capromys* por varios autores, aunque estudios recientes le otorgan validez a lo postulado por Arredondo en 1958. En la actualidad, se consideran incluidas en este género a *M. acevedo* y *M. latus*. Otras dos especies fósiles de *Capromys*, *C. antiquus* y *C. robustus*, de tamaño similar o mayor que la jutía conga (*C. pilorides*), son sinónimos de las especies citadas. Por su parte, el holótipo de *Macrocapromys latus* —comparte la misma localidad tipo que *M. acevedo*—, fue colectado por Arredondo en 1963 y se encuentra depositado en el Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, con la identificación CZACC-1.302.

A juzgar por el registro óseo, la distribución de estas especies abarcó la mayor parte de la Isla de Cuba, aunque fundamentalmente hacia el centro y el occidente. *Macroca-*

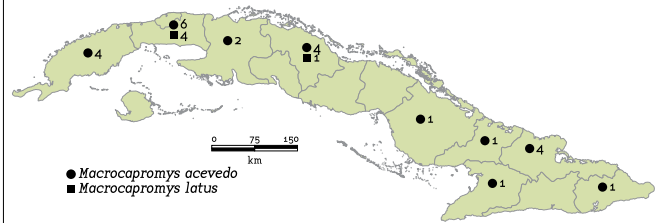


FIGURA 14. Número de localidades por provincia donde se han reportado restos óseos fósiles del género *Macrocapromys*. DATOS SEGÚN SILVA ET AL., (2007) E INÉDITOS DE O. ARREDONDO Y C. ARREDONDO.

promys latus, hasta el momento, se restringe al centro y occidente (FIG. 14). El material osteológico correspondiente a estas especies está integrado por huesos craneales no completos, hemimandíbulas y diversas piezas óseas postcraneales con caracteres distintivos (FIGS. 15 Y 16).

A nivel genérico, se distinguen en el cráneo los incisivos muy robustos, la diastema tiende a ser bastante plana, no posee crestas supraorbitales, las series molariformes no convergen distalmente y poseen una longitud superior a los 14 mm. En la mandíbula se destaca la forma bastante redondeada de los incisivos. En la identificación de la espe-



FIGURA 16. Huesos postcraneales de *Macrocapromys acevedo*. A la izquierda un húmero completo y a la derecha el extremo proximal de un fémur. Piezas 3200 y 265, respectivamente. Localidad Cueva Lamas, Santa Fe, Ciudad de La Habana. COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

FIGURA 15. Fémur de *Macrocapromys latus* en vista posterior. Pieza 2956, Localidad Cueva Lamas, Santa Fe, Ciudad de La Habana. COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

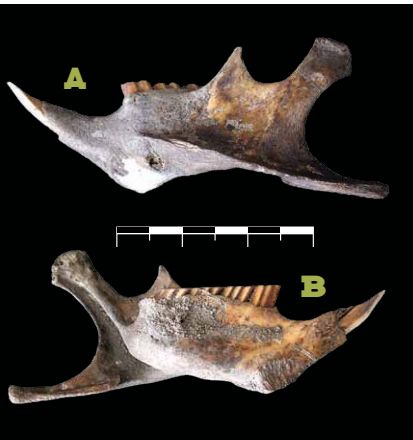


FIGURA 13. Hemimandíbula de *Geocapromys columbianus*: **A.** Vista labial. **B.** Vista lingual. Pieza s/n, Localidad Solapa de las Cenizas, Viñales, Pinar del Río. COLECCIÓN C. ARREDONDO. ESCALA: 30 MM



FIGURA 17. Hemimandíbula de *Macrocapromys acevedo* en vista lateral labial. Localidad Hueco Chico, Corralillo, Villa Clara. PIEZA 284, COLECCIÓN ARQUEOCENTRO SAGUA LA GRANDE. ESCALA: 30 MM

cie respecto de *M. latus*, con cierto nivel de entrenamiento se puede detallar que el neurocráneo de *M. acevedo*, en vista superior, es más estrecho, y los huesos nasales y las bulas auditivas son más estrechas. La mandíbula, en sentido general, es menos robusta (FIG. 17).

Mesocapromys kraglievichi

El género *Mesocapromys*, incluye varias especies vivientes y sólo *M. kraglievichi* aparece como especie extinta. Su descripción se realizó sobre la base de una hemimandíbula izquierda carente de una parte de la región proximal. La pieza holotipo se encuentra en el Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, identificada como CZACC-1.335 y fue colectada por Oscar Arredondo en 1959, en la Cueva de Paredones, Ceiba del Agua, Caimito, provincia de La Habana (FIG. 18). La distribución de esta especie, hasta el momento, no es amplia y sólo se le conoce de varias localidades de La Habana y en Cueva GEDA, Pinar del Río (FIG. 19).

El material osteológico que ha permitido su caracterización está basado en hemimandíbulas. La identificación de las mandíbulas de *M. kraglievichi* es muy difícil, sobre todo cuando existen otras cuatro especies recientes con una morfología similar. Como carácter distintivo de la mandíbula, en vista superior, el cóndilo articular se observa por dentro del borde externo de la cresta masetérica y el cuerpo mandibular, anterior al proceso coronoides, es largo y bajo (FIG. 20).



FIGURA 18. Vistas labial y lingual del holotipo de *Mesocapromys kraglievichi*. Localidad Cueva de Paredones, Ceiba del Agua, La Habana. PIEZA CZACC 1.335, COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

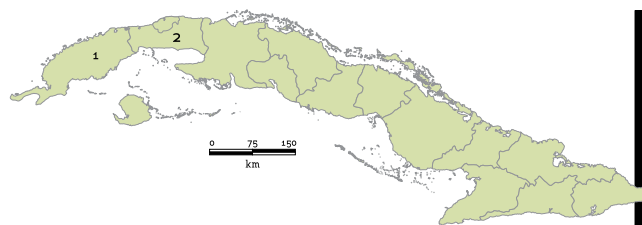


FIGURA 19. Número de localidades donde se han reportado restos óseos fósiles de *Mesocapromys kraglievichi*. DATOS SEGÚN SILVA ET AL., (2007) E INÉDITOS DE M. CONDÍS.

Otros caprómidos extintos

Los paleontólogos y mastozoólogos Oscar Arredondo de la Mata (1918-2001) y Luis S. Varona (1923-1987) dieron a conocer a la ciencia varias especies de roedores caprómidos fósiles de Cuba, que en la actualidad son consideradas sinónimas de otras especies o permanecen como especies de dudosa identidad, pues fueron descritas a partir de materiales muy fragmentados o escasos. Estas especies son *Mysateles jaumei*, *Mesocapromys delicatus*, *M. gracilis*, *M. minimus* y *M. silvai* (FIG. 21). Restos fósiles mejor conservados, con caracteres diagnósticos evidentes que se adjudiquen a alguna de estas especies, podrían establecer o no la identidad de las mismas.

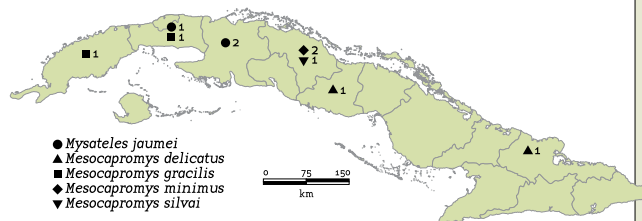


FIGURA 21. Número de localidades por provincia donde se han reportado restos óseos fósiles del género *Macrocapromys*. DATOS SEGÚN SILVA ET AL., (2007) E INÉDITOS DE O. ARREDONDO Y C. ARREDONDO.

Aspectos ecológicos generales de los caprómidos extintos

Los roedores han evolucionado durante varios millones de años en tierras antillanas y han sido un grupo relativamente exitoso. Su registro fósil distribuido en todo el territorio nacional y la abundancia extraordinaria de restos óseos en numerosas localidades, pueden sugerir el éxito ecológico de estos roedores. Tal y como ocurre en la actualidad, los caprómidos explotaron ampliamente diversos ecosistemas. Los diferentes eventos climáticos y geológicos que han provocado ascensos y descensos del nivel del mar en los últimos miles de años, con la consiguiente disminución de tierras emergidas y extensión de éstas, probablemente llevaron a la extinción algunas especies; no obstante, otras lograron sobrevivir hasta nuestros días. Probablemente, las diferencias de tamaño, la explotación de diferentes hábitats y recursos, así como la disponibilidad, abundancia y variedad de alimentos, fueron elementos que permitieron minimizar la competencia entre las diferentes especies y facilitar la coexistencia.



FIGURA 20. Rama mandibular de *Mesocapromys kraglievichi* en vista labial. Localidad Cueva Lamas, Santa Fe, Ciudad de la Habana. PIEZA S/N, COLECCIÓN OSCAR ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

Literatura recomendada

- Aguayo, C. G. 1950. Observaciones sobre algunos mamíferos cubanos extinguidos. *Boletín de Historia Natural Sociedad Felipe Poey*, 1(3): 121-134.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana, Cuba. 100 pp., 30 figs., 16 tablas y 6 anexos.
- Iturralde-Vinent, M. A. y R. D. E. MacPhee. 1999. Paleogeography of the Caribbean region: Implications for Cenozoic biogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 238: 1-195.
- MacPhee, R. D. E.; M. A. Iturralde-Vinent y E. S. Gaffney. 2003. Domo de Zaza, an Early Miocene vertebrate locality in south-central Cuba, with notes on the tectonic evolution of Puerto Rico and the Mona Passage. *American Museum Novitates*, 3394: 1-42.
- Morgan, G. S. y C. A. Woods. 1986. Extinction and the zoogeography of West Indian land mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, 28: 167-203.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana. 139 pp.
- Varona, L. S. y O. Arredondo. 1979. Nuevos taxones fósiles de Capromyidae (Rodentia: Caviomorpha). *Poeyana*, 1-51.



A



B



C

INTRODUCCIÓN A LOS ROEDORES Y SORICOMORFOS

RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Orden Rodentia: las jutías

El orden Rodentia (los roedores) es el más numeroso dentro de la clase Mammalia. Con alrededor de 29 familias recientes, 468 géneros y más de 2 277 especies, representan más de 40 % de todos los mamíferos y es uno de los grupos más exitosos evolutivamente. En la última revisión de los mamíferos del mundo son considerados 5 subórdenes dentro de Rodentia: Sciuromorpha, Castorimorpha, Anomaluroomorpha, Myomorpha e Hystricomorpha (TABLA 1). Sin embargo, desde el punto de vista de los caracteres del cráneo, especialmente los relacionados con la presencia o no del foramen preorbital se plantean tres patrones morfológicos equivalentes a los presentes en jutías, ardillas y ratas (FIG. 1).

Esta clasificación usa la forma de la mandíbula inferior como carácter primario para la organización del orden Rodentia. Sin embargo, estudios basados en filogenia molecular con secuencias de genes para determinar las relaciones de parentesco, han producido esquemas clasificatorios diferentes al expuesto, que todavía no han alcanzado la necesaria estabilidad y aceptación.

El suborden Hystricomorpha, caracterizado por su gran foramen preorbital o apertura infraorbital (FIG. 2), aún es motivo de controversia, debido especialmente a que Caviomorpha (aquí como un parvorden), agrupa a roedores suramericanos y antillanos (jutías), algunas veces con un origen considerado independiente de los otros infraórdenes que ocurren en África y Asia, criterio que justificaría considerar a Caviomorpha como otro suborden dentro de Rodentia. Otros arreglos han propuesto incluso la posibilidad de que Hystricognathi sea un orden independiente dentro de Mammalia, pero basamentos moleculares y morfológicos soportan mantenerlo dentro de Rodentia. Posiblemente, Rodentia tenga un origen asiático, teniendo

en cuenta el descubrimiento de un roedor muy primitivo en Asia Central y que divergió del linaje Lagomorpha.

Estudios de microestructuras y patrones de los dientes de fósiles antiguos de África y Suramérica, sugieren que Caviomorpha presenta afinidad con los Phiomorpha de África y por tanto proponen un origen africano para Caviomorpha, y un posterior paso a Suramérica (junto a los Primates) a finales del Eoceno, cuando la cercanía de ambos continentes pudo facilitar la dispersión por balsas de pequeños animales.

La irradiación inicial de Rodentia en el Eoceno fue casi explosiva, dando lugar a una gran variedad de adaptaciones, y al mismo tiempo, una alta frecuencia de convergencias y paralelismos evolutivos. Los roedores están adaptados a gran variedad de hábitats y presentan disímiles estrategias de vida. Hay roedores de diferentes linajes con convergencia en su tipo de vida (subterránea, acuática, terrestre, arbóricolas), hábitat (bosques, desiertos, praderas), forma de locomoción (bípeda, trepadores, planeadores, nadadores), comportamiento y otros muchos caracteres, lo que hace muy difícil la clasificación taxonómica. Las variaciones en el peso van desde algunos gramos, como en *Mus*, hasta 50 kg, como en el capibara de Suramérica.

Los roedores son muy uniformes en algunos caracteres estructurales, como la presencia de cuatro incisivos (dos arriba y dos abajo, de crecimiento continuo durante toda la vida), carecen de caninos y mayormente de pre-

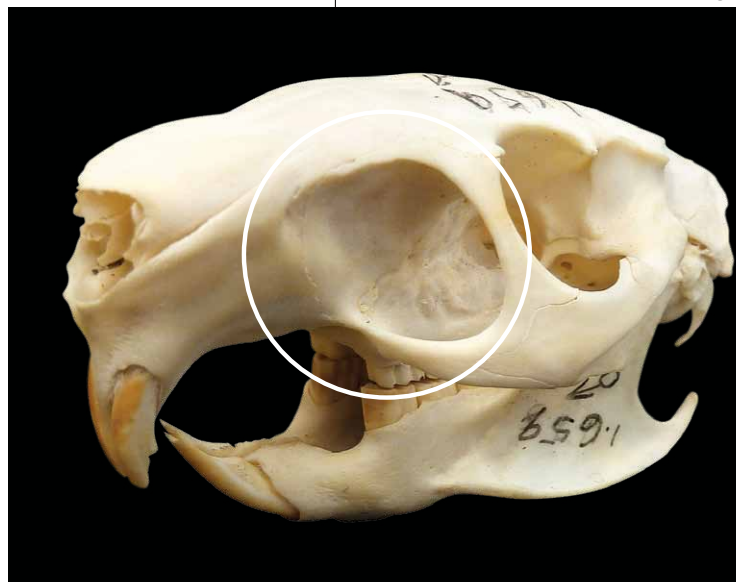


FIGURA 2. Cráneo de jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*) mostrando el gran foramen preorbital o apertura infraorbital. COLECCIÓN IES.

FIGURA 1. Cráneos de un histicomorfo (*Capromys pilorides*, A), un esciúrido (*Sciurus granatensis*, B) y un múrido (*Rattus rattus*, C). Nótese las diferencias en la forma y presencia del foramen preorbital. COLECCIONES R. BORROTO-PÁEZ Y CARLOS ARREDONDO.

TABLA 1. Clasificación actual del orden Rodentia.
 *Presentes en Cuba, endémicos vivos y fósiles.
 ** Presentes en Cuba, endémicos fósiles.
 *** Presentes en Cuba como invasores o introducidos.

Suborden	Infraorden	Parvorden	Superfamilia	Familia	
Anomaluromorpha				Anomaluridae ("ardilla" de cola escamosa)	
				Pedetidae ("liebre" de El Cabo)	
Castorimorpha			Castoroidea	Castoridae (castor)	
			Geomyoidea	Geomyidae (tuza) Heteromyidae (rata canguro)	
Hystricomorpha	Ctenodactylomorphi			Diatomyidae (rata de roca de Laos)	
				Ctenodactylidae (gundi)	
	Hystricognathi			Bathyergidae (rata topo africana)	
				Hystricidae (puercoespín del Viejo Mundo)	
				Petromuridae (rata dassie)	
				Thryonomyidae (rata de cañaveral)	
			Caviomorpha		Heptaxodontidae (jutía gigante)
					Abrocomidae (rata chinchilla)
				Capromyidae (jutía)*	
				Caviidae (conejillo de Indias y capibara)***	
				Chinchillidae (chinchilla y vizcacha)	
				Ctenomyidae (tuco-tuco)	
				Cuniculidae (paca)***	
				Dasyproctidae (aguti)***	
			Dinomyidae (pacarana)		
			Echimyidae (rata espinosa, coro-coro, punaré, toró, rato-sauriá, etc.)**		
			Erethizontidae (puercoespín del Nuevo Mundo)		
			Myocastoridae (coipo)		
			Octodontidae (degú)		
Myomorpha			Dipodoidea	Dipodidae (ratón saltador)	
			Muroidea	Calomyscidae (ratón similar al hámster)	
				Cricetidae (hámster, rata y ratón del Nuevo Mundo)	
				Muridae (ratón y rata verdadera, jerbo)***	
				Nesomyidae (ratón africano de las rocas, ratón escalador, rata y ratón de Madagascar)	
				Platacanthomyidae (lirón espinoso)	
				Spalacidae (rata-topo, rata del bambú)	
Sciuromorpha				Apodontiidae (castor de montaña)	
				Gliridae (lirón)	
				Sciuridae (ardilla, perrito de las praderas y marmota)***	

molares y la existencia de un espacio llamado diastema entre incisivos y molares. El número de dientes nunca excede 22, excepto en un género. El crecimiento continuo de los incisivos se origina desde la base del diente y se regula con el desgaste producido al roer y por el roce entre los incisivos superiores e inferiores. La superficie exterior de los incisivos es de esmalte, más dura que la interior y está formada por dentina, que produce un afilado continuo de los extremos de los incisivos, los cuales carecen de nervios excepto en la base o zona de crecimiento. La curvatura de los incisivos superiores representa un mayor arco de un menor círculo, mientras que la de los inferiores es un arco menor de un mayor círculo (FIG. 1A).

Si por alguna razón uno de los incisivos es perdido, partido o hay malformaciones que impiden el roce con su opuesto, crecerá de forma continua en forma semicircular y puede incrustarse en el rostro (en caso de crecimiento del inferior) o en la parte inferior de la mandíbula, incluso en el cuello, lo que puede causar la muerte del animal.

Los molares presentan patrones formados por pliegues y hendiduras en la superficie de triturar que muchas veces tienen gran importancia en la clasificación de las especies. Hay dos tipos de molares en los roedores, los que crecen toda la vida y los que tienen un crecimiento limitado. La diferencia entre la dureza del esmalte y la dentina y el cemento, que son más blandos, conforman con el desgaste una superficie afilada en la corona.

La articulación de la mandíbula con el cráneo es algo suelta o flexible, lo que permite un considerable movimiento de rotación al masticar. La lengua, corta y comprimida, casi nunca sobrepasa los incisivos.

Otro carácter osteológico de los roedores es que los huesos de las extremidades anteriores, el radio y la ulna, son diferentes y la coyuntura del codo les permite a las extremidades anteriores moverse libremente. Las manos pueden tener cinco dedos y el pulgar puede ser vestigial como en las jutías o ausente. Los dedos de los pies pueden ser de 3 a 5.

La cola de los roedores es muy variable, en algunas especies es muy pequeña y en otras, más larga que el cuerpo y la cabeza juntos. Algunas especies de pocas familias, como Capromyidae, presentan la capacidad de autotomía caudal, mecanismo de defensa contra depredadores, que consiste en el desprendimiento de la cola casi siempre entre la tercera y la quinta vértebras cuando el animal es sujetado por ésta y que le permite escapar. El desprendimiento deja muchas veces tendones, vértebras y tejidos expuestos, pero no hay sangramiento, la cicatrización es rápida y la piel cubre el extremo expuesto. En varias especies de jutías cubanas de los géneros *Mysateles* y *Mesocapromys* se ha observado esta capacidad; en *Capromys* no está presente. Otro carácter de la cola de algunas especies de caprómidos es su capacidad prensil, permitiéndoles un alto grado de arboricidad.

El estómago también es muy variable y puede ser simple o complejo, como en algunas especies de jutías, cuyos estómagos pueden presentar constricciones, dividiéndolo en compartimientos que presuponen una diferenciación funcional.

En comparación con el resto de los mamíferos, los roedores son animales relativamente pequeños, salvo excepciones. Un mamífero pequeño es aquel cuyo peso está entre 2 g y 5 kg. El pequeño tamaño confiere restricciones y ventajas ecológicas, como son la repartición de recursos, alta tasa reproductiva, grandes poblaciones y biomasa significativa. Por otro lado son importantes en los niveles tróficos inferiores y forman parte de la trama alimentaria de muchos depredadores.

Son muy comunes en el registro fósil por su alta abundancia y diversidad. Desde el punto de vista paleontológico pueden considerarse animales que han evolucionado "rápidamente", con cambios anatómicos y morfológicos casi siempre relacionados con la alimentación, que tiene lugar en un relativo corto tiempo. Estos cambios se hacen evidentes al observar sedimentos sucesivos en sitios paleontológicos.

Los roedores son de gran importancia económica. Alrededor de 300 especies se consideran dañinas porque son invasoras, plagas y vectores de enfermedades. Otras especies son importantes por ser endémicas y estar en peligro de extinción, o porque juegan un papel ecológico fundamental como parte de los ciclos y procesos naturales, pues intervienen en la relación presa-depredador y son comedores de insectos, dispersores de semillas, aerificadores del suelo con sus madrigueras, etc. Además son importantes para el hombre como animales de laboratorio en investigaciones médico-biológicas, y le proporcionan alimento y piel. Muchos de los avances en los estudios mastozoológicos y en otros campos de la investigación, como en ecología, fisiología, comportamiento y otros muchos campos de la biología provienen de estudios primarios en roedores.

Roedores cubanos vivientes

Se ha planteado un origen suramericano para la familia Capromyidae, posiblemente a partir de un antecesor equímido o un protocaprómido, que pudo llegar a Cuba antes del inicio del Mioceno. Sin embargo, los registros fósiles de Suramérica relacionados con los caprómidos son muy escasos y no han sido muy concluyentes. No obstante, hay relaciones de afinidad molecular y morfológica entre los caprómidos y los equímidos suramericanos vivientes.

La familia Capromyidae agrupa a los roedores comúnmente llamados jutías y es un grupo endémico de las Antillas. En Cuba se reconocen siete especies recientes, vivientes o de extinción muy reciente, aunque el reconocimiento de otras posibles especies es polémico y los datos e información existentes son insuficientes para establecer un *status* definitivo. Las especies fósiles cubanas ya fueron abordadas en el artículo 1.5. En el resto de las Antillas actualmente existen otras tres especies: *Geocapromys browni* de Jamaica, *Geocapromys ingrahami* de Bahamas y *Plagiodontia aedium* de La Española. Una especie de la Isla Swan, *Geocapromys thoracatus*, se extinguió en la década de 1950 por la introducción de gatos y la ocurrencia de un huracán.

Durante años, todas las jutías fueron agrupadas en el género *Capromys*; a finales de la década de los años 1930 se sugiere el uso del género *Mysateles*, y a finales de la década de 1970 se revisa la familia y se ubican a las especies en los tres géneros actualmente reconocidos para las especies cubanas vivientes: *Capromys*, *Mysateles* y *Mesocapromys* (FIG. 3).

Los molariformes de todas las especies de jutías tienen un diseño oclusal de entrantes o pliegues de esmaltes: los del maxilar presentan un solo pliegue en la cara lingual o interna y dos pliegues por la labial o externa; mientras que en la mandíbula el patrón es inverso, con un pliegue por la cara labial y dos por la lingual. Ocasionalmente, el premaxilar puede tener un pequeño entrante adicional anterior.

Capromys comprende la jutía conga (*Capromys pilorides*, FIG. 4), con una distribución extensa que abarca numerosas localidades de toda la isla de Cuba, Isla de la Juventud y muchas islas y cayos adyacentes. *Mysateles* incluye la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*, FIG. 5) distribuida desde el extremo occidental hasta el centro de la isla de Cuba y en la Isla de la Juventud. Por último, *Mesocapromys* contiene el mayor número de especies: la jutía rata (*Mesocapromys auritus*, FIG. 6) de Cayo Frágoso, la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) de algunos de los Cayos de Ana María, la jutía de la tierra o de San Felipe (*Mesocapromys sanfelipensis*) de los Cayos de San Felipe y la jutía enana (*Mesocapromys nanus*) de la Ciénaga de Zapata;

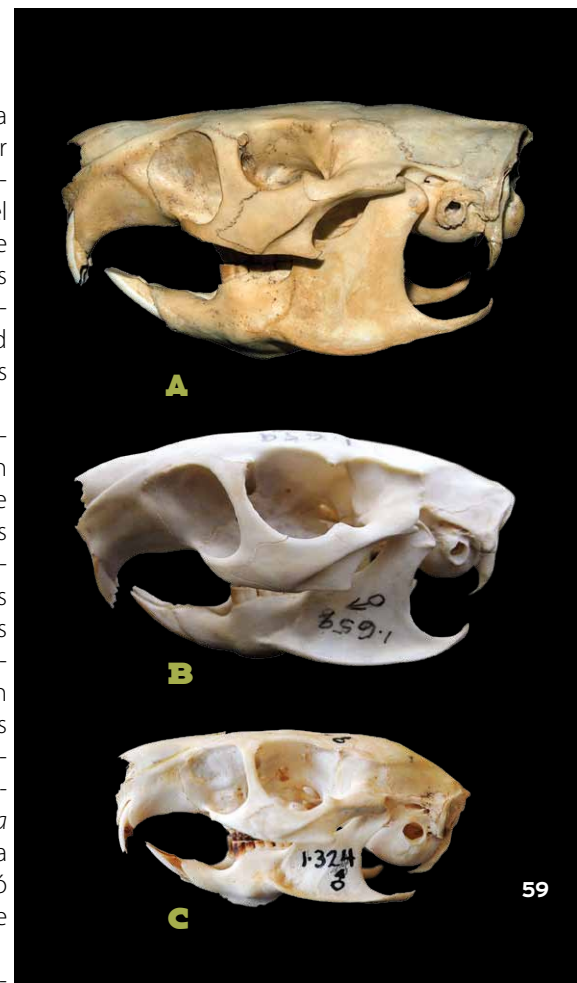


FIGURA 3. Jutías vivientes de los tres géneros cubanos: **A.** Jutía conga (*Capromys pilorides*). **B.** Jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*). **C.** Jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*). COLECCIONES IES Y R. BORROTO-PÁEZ.

FIGURA 4. Jutía conga (*Capromys pilorides*).





FIGURA 5. Jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*).



FIGURA 6. Jutía rata (*Mesocapromys auritus*).

éstas dos últimas consideradas extinguidas en la segunda mitad del siglo XX. Aquí se considera a la jutía andaráz en el género *Mesocapromys* como ha sido propuesto por su mayor afinidad molecular con este género que con *Mysateles*. Detalles de la distribución, ecología, taxonomía, etc., de cada una de estas especies se abordarán de forma particular en las páginas posteriores.

Los principales caracteres de *Capromys* (sobre la base de la única especie viviente, *Capromys pilorides*) son: mayor peso corporal de las especies vivientes de la familia con promedio de 3,7 kg (1,8-6,9 kg de amplitud de variación en adultos); proporción de 0,50 entre la longitud de la cola y el cuerpo con cabeza; la cola no es prensil ni presenta autotomía caudal; color negruzco o pigmentado de las palmas de las extremidades y de la zona urogenital; arrugas escrotales poco evidentes; hígado multilobulado con grietas que dan una apariencia reticular; cuerpos pequeños (diámetro promedio de 1,6 mm); tiroides relativamente grande; y en el cráneo, por lo general, el diámetro preorbital es mayor que el orbital y el arco preorbital es ancho (FIG. 1A).

Algunos caracteres morfológicos compartidos por los géneros *Mysateles* y *Mesocapromys* son: color claro sin pigmentación de las palmas de las extremidades y la zona urogenital, cola prensil, autotomía caudal, hígado liso, cuerpos lúteos relativamente grandes y arrugas escrotales más evidentes entre el ano y la papila genital.

Los caracteres de *Mysateles* son: cuerpo de tamaño medio dentro de la familia, peso promedio de 1 730 g; relación cola/cuerpo con cabeza de 0,78; cola prensil; color claro o sin pigmentar de las palmas de las extremidades y la zona urogenital; hígado con lóbulos lisos; grandes cuer-

pos lúteos (diámetro medio de 4,6 mm); y en el cráneo, los diámetros verticales de la orbita y el preorbital son casi iguales y no existe cresta supraorbital (FIGS. 2 Y 3B).

Los caracteres de *Mesocapromys* son: cuerpo de menor tamaño dentro de la familia, peso inferior a 800 g; relación cola/cuerpo con cabeza entre 0,70 y 0,80; cola semi-prensil; color claro o sin pigmentar de las palmas de las extremidades y la zona urogenital; hígado con lóbulos lisos; grandes cuerpos lúteos (diámetro medio de 3 mm); y en el cráneo, el diámetro vertical de la órbita ocular es mayor que preorbital, existe cresta supraorbital y las bulas son relativamente grandes (FIG. 3). Además, estas especies generalmente construyen refugios o nidos con ramas secas.

El báculo o hueso del pene está presente en todos los roedores y en otros órdenes de mamíferos, excepto en perisodáctilos, artiodáctilos y primates. En los roedores caprómidos, este hueso se ha tratado de usar como carácter taxonómico importante para diferenciar especies e incluso para describir nuevos taxones; sin embargo, el báculo en las jutías es muy variable y algunos con formas teratológicas han sido utilizados erróneamente para describir especies (FIG. 7). El tamaño del báculo en los caprómidos es directamente proporcional a la talla del animal, pero en cuanto a la forma, la variación es grande y difícil de utilizar como carácter taxonómico.

Los caprómidos son especies con diferentes hábitos y grados de arboricidad, la jutía conga presenta poblaciones terrestres y semiterrestres, aunque pueden ser arborícolas. Algunas de las jutías pequeñas del género *Mesocapromys* son de hábitos arborícolas de mangle y otras han sido

FIGURA 7. Formas del báculo en varias especies de jutías cubanas. Nótese la variación intraespecífica e interespecífica. La flecha señala un báculo con características teratológicas. COLECCIÓN R. BORROTO-PÁEZ.

- FILA SUPERIOR
- A.** 5 *Capromys pilorides ciprianoi*, sur de la Isla de la Juventud.
 - B.** 1 *Capromys pilorides relictus*, norte de la Isla de la Juventud.
 - C.** 4 *Capromys pilorides pilorides*, Escambray.
 - D.** 4 *Capromys pilorides pilorides*, Ciénaga de Zapata.
 - E.** 3 *Capromys pilorides pilorides*, Guanahacabibes.
- FILA DEL MEDIO
- F.** 9 *Mysateles prehensilis prehensilis*, Ciénaga de Zapata.
 - G.** 2 *Mysateles prehensilis prehensilis*, Macurijes.
 - H.** 2 *Mysateles prehensilis prehensilis*, San Diego.
 - I.** 1 *Mysateles prehensilis prehensilis*, Escambray.
 - J.** 6 *Mysateles prehensilis gundlachi*, norte de la Isla de la Juventud.
- FILA INFERIOR
- K.** 7 *Mysateles melanurus*, Guisa.
 - L.** 4 *Mesocapromys sanfelipensis*, Cayo Juan García, Cayos de San Felipe.
 - M.** 4 *Mesocapromys auritus*, Cayo Fragoso.
 - N.** 3 *Mesocapromys angelcabrerai*, Cayos Salinas, Cayos de Ana María.
- ESCALA: 20 MM



consideradas casi terrestres. La jutía andaraz es altamente arborícola de bosques altos y bosques secundarios; utiliza oquedades en árboles, pero comúnmente desciende y utiliza oquedades en el terreno cárstico. La jutía carabalí es la más arborícola de todas las especies y raramente utiliza oquedades y grietas de zonas cársticas. La arboricidad está relacionada con la longitud relativa de la cola y su capacidad de ser prensil, por tanto ambos caracteres están más desarrollados en la jutía carabalí y la jutía andaraz.

Entre las peculiaridades más interesantes de los caprómidos están el presentar diferentes tipos de estómago, que varían en el número de compartimientos, y la existencia de dos tipos diferentes de estructuras del hígado. En la jutía carabalí se ha descrito un estómago simple con sólo un compartimiento; en la jutía conga son dos los espacios en el estómago, y en la jutía andaraz son tres los compartimientos. El hígado en la jutía conga (y también en la jutía de La Española, *Plagiodontia aedium*) está estructurado con lóbulos reticulados o grietas, carácter exclusivo de estas dos especies entre todos los mamíferos del mundo, mientras que en las otras jutías vivientes de los géneros *Mysateles*, *Mesocapromys* y *Geocapromys* los lóbulos son lisos como en el resto de los mamíferos. Ambos caracteres no han sido estudiados con profundidad. Además, la jutía conga presenta una de las tasas metabólicas más bajas entre los mamíferos, mientras que el cociente de encefalización de varias de las especies vivientes, relacionado con el tamaño relativo del cerebro, es uno de los más bajos entre todos los roedores.

Especies de roedores introducidos

Las principales especies introducidas son las conocidas ratas y ratones de la familia Muridae, la rata negra o de los tejados (*Rattus rattus*), la rata parda o gris (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero o guayabito (*Mus musculus*), todas de gran importancia económica por ser especies invasoras en áreas naturales y plagas de la agricultura, almacenes, y la salud pública. Además, son especies importantes como animales de laboratorio. Otras especies como las jutías mochas o de casquitos (*Dasyprocta mexicana*, *Dasyprocta punctata* y *Cuniculus paca*), la ardilla (*Sciurus granatensis*), el capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el curiel (*Cavia porcellus*), han sido introducidas en algunas áreas naturales, aspecto que se profundizará en la parte correspondiente a las especies invasoras.

Orden Soricomorpha: almiquí y musarañas

Los mamíferos antiguamente agrupados dentro de los "insectívoros" son un grupo de alrededor de 400 especies vivientes, y por tanto es el tercero más numeroso después de los roedores (Rodentia) y los murciélagos (Chiroptera). Este grupo ha estado bajo constantes arreglos taxonómicos que involucran niveles superiores de clasificación y/o de familias, algunas de las cuales han sido ubicadas más recientemente en órdenes separados e incluso una familia ha sido considerada como un orden independiente. Entre

Granorden	Orden	Superfamilia	Familia
Lipotyphla	Soricomorpha	Soricoidea	Nesophontidae*
			Solenodontidae*
			Soricidae
			Talpidae
	Afrosoricida	Tenrecoidea	Tenrecidae
			Chrysochloridae

todos los órdenes de mamíferos, Insectivora ha sido muy problemático para su clasificación y sistemática, y por tanto muchas veces ha sido considerado como un "cesto de basura" donde se ha colocado cualquier mamífero con características consideradas primitivas y con carencia de caracteres derivados compartidos. Por tanto, su composición y afinidad han sido muy variables en los últimos 140 años. Los múltiples y variados análisis filogenéticos que involucran a Insectivora han demostrado la gran incertidumbre alrededor de las relaciones entre las familias y la discrepancia o falta de congruencia entre los análisis de datos morfológicos y moleculares.

Insectivora ha sido considerado, indistintamente, como orden, granorden o superorden en los últimos años, o sencillamente eliminado y sustituido por otro término, Lipotyphla. Por el momento, hay mayor consenso en considerar dos órdenes principales agrupados en el granorden Lipotyphla: Soricomorpha, con las familias Nesophontidae, Solenodontidae (ambas endémicas de las Antillas), Soricidae y Talpidae; y Afrosoricida, con las familias Tenrecidae y Chrysochloridae (TABLA 2). La familia Erinaceidae, antes en Insectivora, ha sido considerada más recientemente como el orden Erinaceomorpha.

Los animales considerados dentro de Lipotyphla son mamíferos con características euterianas primitivas, principalmente la de poseer hemisferios cerebrales sin fisuras y rudimentaria endotermia o control de la temperatura corporal, y han mantenido una forma generalizada semejante a los mamíferos más antiguos. Son mamíferos pequeños con un largo y estrecho hocico, sus patas tienen cinco dedos con garras y son plantígrados al caminar; las orejas son relativamente pequeñas y los ojos, diminutos –incluso en algunas especies subterráneas desaparece la apertura externa de los ojos–. La estructura de la dentición es primitiva, con dientes con raíz y una muda temprana de los dientes deciduos, que raramente son funcionales. Los molares suelen tener de 3 a 5 cúspides afiladas (FIG. 8). El cráneo es bajo, aplanado y alargado, con una caja cerebral pequeña y poco elevada. Los huesos orbitales son abiertos posteriormente y los arcos cigomáticos, reducidos o ausentes. Mayoritariamente, son de hábitos nocturnos y pueden ser terrestres, arborícolas, subterráneos y semiacuáticos. Muchas de estas especies tienen una alimentación basada en insectos o son carnívoros, y su tasa metabólica es alta, por lo que necesitan consumir grandes cantidades de alimento cada día. Son animales solitarios, sin comportamientos reproductivos complejos.

TABLA 2. Clasificación actual del orden Soricomorpha. *Presentes en Cuba, endémicos vivientes y fósiles.

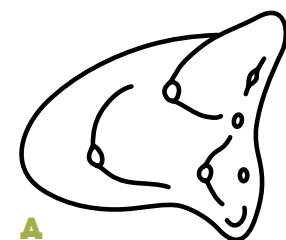
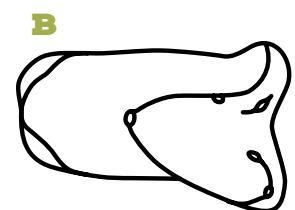


FIGURA 8. A. Dentición dilambdodonte en *Nesophontes micrus*. **B.** Dentición zalambdodonte en *Solenodon cubanus*. Estos caracteres definen a las familias Nesophontidae y Solenodontidae. COLECCIONES CARLOS ARREDONDO E IES.



Las familias Nesophontidae y Solenodontidae están presentes únicamente en las Antillas. Nesophontidae aparece en el registro fósil de La Española, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Isla Caimán y Cuba. En Cuba han sido descritas cuatro especies, pero actualmente solo una es reconocida. Sin embargo, el material osteológico en los sitios paleontológicos y en colecciones es muy abundante y requiere de revisiones taxonómicas rigurosas. Solenodontidae tiene especies fósiles y vivientes en Cuba y en La Española. Las especies de La Española son *Solenodon paradoxus*, aun viviente y la más abundante, y *Solenodon marcanoi*, conocido sólo como fósil. La especie viviente de Cuba es el almiquí (*Solenodon cubanus*) (FIG. 9), mientras que *Solenodon arredoi* es conocido como fósil, se considera como el de mayor talla dentro de la familia y, posiblemente, entre todos los soricomorfos del mundo.



© GERARDO BEGUÉ QUIJALA

FIGURA 9. Almiquí (*Solenodon cubanus*).

El origen, evolución y grado de afinidad de Nesophontidae y Solenodontidae, y su afinidad con otras familias de soricomorfos, han estado sujetos a grandes controversias y diferentes teorías, y no han sido establecidos con claridad. Entre ambas familias existen algunas afinidades osteológicas; sin embargo, el patrón dental de los molares entre ambas es tan diferente que llevó a la creación de las dos familias.

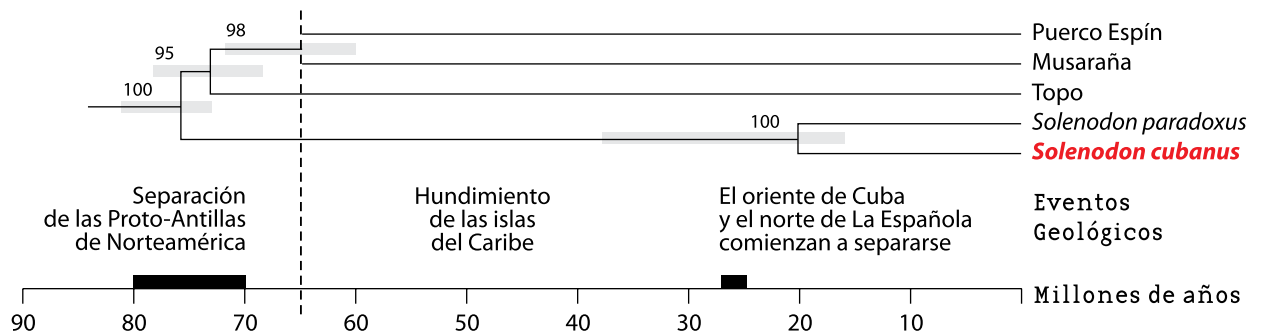
Solenodontidae presenta un patrón de sus molares superiores, con cúspides en forma de "V", llamado zalambdodonte, también presente en insectívoros tenrécidos y chrisochlóridos de origen africano (especialmente de Madagascar); y por otro lado, Nesophontidae presenta el patrón dilambdodonte, con las cúspides de los molares superiores en forma de "W", presente también en sorícidos y tálpidos con especies en Europa, Asia, América y África continental (FIG. 8). Ambos patrones son considerados primitivos dentro de los ma-

míferos. Otro carácter primitivo muy interesante y que da nombre al género *Solenodon* y a la familia Solenodontidae, es el canal presente en el segundo incisivo mandibular y que está conectado a una glándula venenosa, peculiaridad muy rara entre los mamíferos.

Para entender la posición de las familias dentro de Lypotyphla, los análisis filogenéticos con datos moleculares han utilizado mucho más tejido de *Solenodon paradoxus* que de *Solenodon cubanus*. Los resultados han sido muy contradictorios y han relacionado indistintamente a Solenodontidae con una u otras familias soricomorfas. Estudios moleculares recientes incluso sugieren que la especie de La Española divergió de otro mamífero soricomorfo hace 76 millones de años, durante el período Cretácico, y que la divergencia con la especie cubana ocurrió hace 25 millones de años, consistente con la separación de Cuba y la Española, hechos que justificarían la ubicación de la especie cubana en un género diferente, *Atopogale* (FIG. 10). La posición filogenética, origen y evolución de Solenodontidae, y también de Nesophontidae, es uno de los aspectos más importantes de las relaciones evolutivas dentro de Lypotyphla, pues ambas familias han presentado una posición incierta en cada uno de los análisis, tanto con datos moleculares como morfológicos y por ahora constituyen un gran misterio por dilucidar.

Se han propuesto diferentes teorías para explicar la llegada de estos dos grupos a las Antillas, que involucran diferentes fuentes de origen, mecanismos de dispersión y ancestros. Entre ellas, las que relacionan un ancestro del terciario norteamericano (géneros *Apternodus* y/o *Centetodon*) (FIGS. 11 Y 12) o las que plantean que el ancestro del terciario es africano, mientras que como mecanismo de dispersión han sido propuestos mediante balsas a través del mar, la vicarianza o separación geológica terrestre, y a través de puentes continuos o guirnalda de islas, como GAARlandia. Mucho más variables han sido las propuestas de lugares de origen: Norteamérica, involucrando Yucatán y la Florida; Centroamérica, involucrando una porción de Jamaica con posible origen continental; Suramérica, utilizando GAARlandia, y por último África, cuando este continente supuestamente estuvo más cerca de Suramérica.

FIGURA 10. Filogenia y tiempo evolutivo para *Solenodon* y otros "insectívoros" basados en análisis de secuencia de ADN y eventos geológicos relacionados. TOMADO DE ROCA ET AL., 2004.



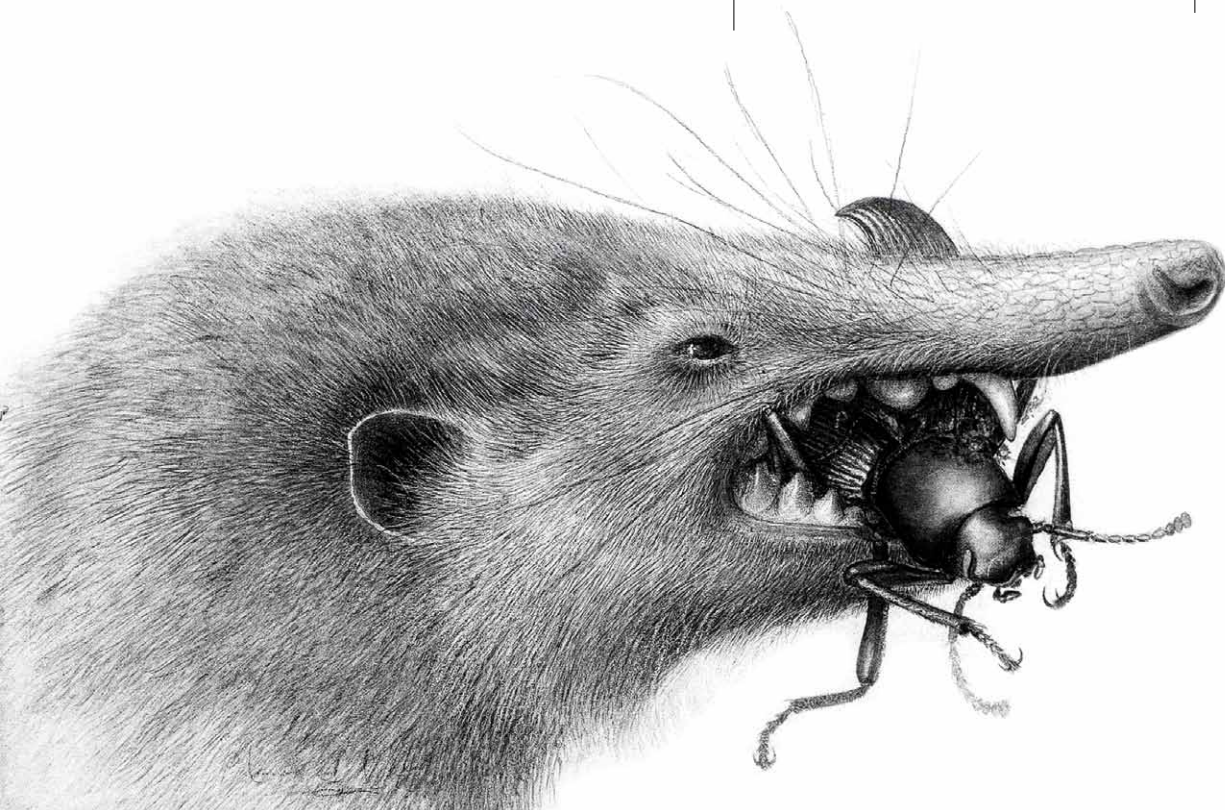


FIGURA 11. Reconstrucción de un *Apternodus*. TOMADO DE ASHER ET AL., 2002. DIBUJO DE CHESTER TARKA.

Lo cierto es que desde el punto de vista evolutivo y biogeográfico, los soricomorfos antillanos son un misterio por dilucidar y aún no se han encontrado evidencias geológicas, biológicas y paleontológicas más concretas para que surja una nueva teoría o para que se justifique o confirme alguna de las existentes.

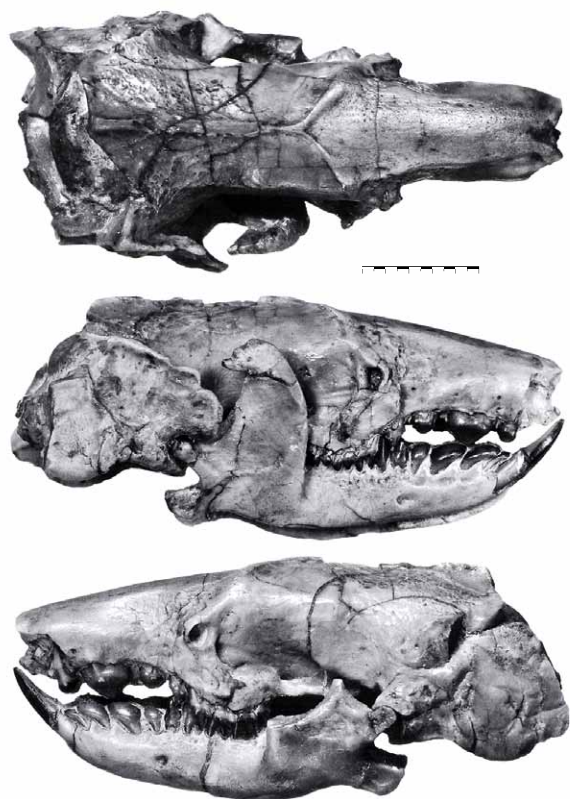


FIGURA 12. Cráneo y mandíbula de *Apternodus* de Norteamérica. TOMADO DE ASHER ET AL., 2002. ESCALA: 100 MM

De todo lo anterior se deduce la gran importancia científica que tienen los soricomorfos antillanos, *Solenodon* y *Nesophontes*, para la ciencia maztozoológica en general y en particular para entender la evolución de los mamíferos en sus primeros estadios evolutivos y de los mamíferos antillanos. Actualmente, para cualquier análisis filogenético, molecular o morfológico a niveles superiores de la clasificación de los mamíferos es imprescindible la integración de datos sobre los soricomorfos antillanos. Por tanto, es imprescindible establecer prioridades de investigación en las dos especies vivientes de *Solenodon*, especialmente aquellas relacionadas con la conservación, que contribuyan a ir llenando los grandes vacíos de información.

Literatura recomendada

- Asher, R. J., M. C. McKenna, R. J. Emry, A. R. Tabrum y D. G. Kron. 2002. Morphology and relationships of *Apternodus* and other extinct, zambdodont, placental mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 273: 1-117.
- Borroto-Páez, R. 2002. Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae). Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.

- Borroto-Páez, R., A. Camacho y V. Berovides. 1989. Variación morfométrica del báculo de tres especies de roedores capromíidos (Rodentia: Capromyidae). *Ciencias Biológicas*, 21-22: 18-30.
- Dobson, G. E. 1882. *A monograph of the Insectivora, systematic and anatomical, part 1: including the families Erinaceidae, Centetidae, and Solenodontidae*. John Van Voorst, London, 96 pp.
- Hutterer, R. 1993. Order Insectivora, pp. 69-130. En: *Mammal Species of the World: A taxonomic and Geographic Reference*. (Eds. D. E. Wilson and D. M. Reeder). (2nd ed). Smithsonian Institution Press, Washinton, DC.
- McDowell, S. B. jr. 1958. The greater Antillean insectivores. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 115 (1): 117-214.
- Nowak, R. M. 1999. *Walker's Mammals of the World*. Vol. I. (6ta ed.). Johns Hopkins University Press. 836 pp.
- Ottenwalder, J. A. 2001. Systematics and biogeography of the West Indian genus *Solenodon*. Pp: 253-330. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives*. (Eds C. A. Woods y F. E. Sergile). 2da edición. CRC Press. Boca de Raton. Fl.
- Poduschka, W., y C. Poduschka. 1983. The taxonomy of the extant Solenodontidae (Mammalia: Insectivora): a synthesis. *Sitzungsberichte, Abteilung I, Biologische Wissenschaften und Erdwissenschaften*, 192. Bd., 5. bis 10 heft: 225-238.
- Roca, A., G. K. Bar-Gal, E. Eizirik, K. M. Helgen, R. Maria, M. S. Springer, S. J. O'Brien y W. J. Murphy. 2004. Mesozoic origin for West Indian insectivores. *Nature*, 429: 649-651.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Symonds, M. R. E. 2005. Phylogeny and life history of the 'Insectivora': controversies and consequences. *Biological Review*, 80: 93-128.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.
- Whidden, H. P. y R. J. Asher. 2001. The origin of the Great Antillean Insectivorans. Pp. 237-252. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives* (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2nd edition. CRC Press, Boca de Raton, Fl.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder (eds). 2005. *Mammal Species of the World*. Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.





EL ALMIQUÍ

RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y GERARDO BEGUÉ QUIALA

El almiquí (FIG. 1) es uno de los mamíferos más interesantes de Cuba. Fue dado a conocer por el naturalista cubano Felipe Poey en el periódico *El Plantel* en 1838 (FIG. 2A) y profundiza sobre la especie en las *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba*, 1951 (FIG. 2B). Inicialmente consideró que era la especie *Solenodon paradoxus*, descrita por Juan Federico Brandt en 1833 para la isla de La Española, creencia que permaneció hasta 1861 cuando el alemán Wilhelm Peters demuestra las diferencias existentes entre los animales de ambas islas y nombra la especie cubana como *Solenodon cubanus* (FIG. 3). El nombre de "almiquí" lo propone el propio Poey, quien lo toma de la sierra del mismo nombre cercana a Bayamo.

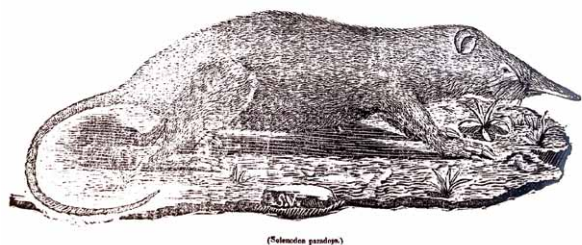


FIGURA 2. Primeras ilustraciones de almiquí. **A.** *El Plantel*, Poey, 1938. **B.** *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba*, Poey, 1851, DIBUJO DE FEDERICO MIAHLE.



A primera vista, *Solenodon cubanus* se diferencia de *Solenodon paradoxus* en la coloración del pelaje y en un mayor tamaño de las garras de las patas anteriores (FIGS. 4 Y 5). Cuando comparamos los cráneos, notamos que el tercer incisivo del maxilar se encuentra separado del canino por una pequeña diastema (en *S. paradoxus* están unidos),

FIGURA 1. Almiquí. RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO, 2010. ÓLEO SOBRE LIENZO.

la base del tercer premolar superior es triangular (en *S. paradoxus* es oval) y el hueso pre-nasal está ausente (FIG. 6).

Históricamente, la información relacionada con el espécimen que fue utilizado para la descripción del almiquí (*Solenodon cubanus*) o lectotipo ha sido imprecisa. Según la descripción original y otras publicaciones iniciales relacionadas, se podría suponer que el espécimen fue capturado cerca de Bayamo, mantenido algún tiempo en cautiverio por Poey y enviado posteriormente entre 1850 y 1851 a W. Peters. El lectotipo actualmente está depositado en el Instituto de Sistemática Zoológica del Museo de Historia Natural de la Universidad de Humboldt de Berlín, Alemania, y los datos relacionados son:

ESPECIE: *Solenodon cubanus*; AUTOR: W. Peters. Monatsb. Preuss. Akad. Wiss. Berlín 169, 1861; LOCALIDAD TIPO: Aguilera, en las laderas de la Sierra Maestra, entre Cabo Maisí y Cabo Cruz, Cuba; TIPO: Cráneo, esqueleto y piel; hembra; COLECTORES: J. Gundlach y G. Sezekorn; No. DE CATÁLOGO: ZNB 2761.

La información dada aquí como localidad tipo y colectores es la que aparece en la etiqueta del ejemplar lectotipo, la cual no coincide con los datos de la publicación original de Peters.

En 1944, Thomas Barbour describe una nueva especie de almiquí que denomina *Solenodon poeyanus*, basado en variaciones de color (menor extensión del pelaje blanco amarillento de la cabeza y el lateral anterior) de un individuo procedente de la región noreste del oriente cubano, que actualmente es parte del Parque Nacional Alejandro de Humboldt o de su zona de amortiguamiento; acotando entonces a la especie *S. cubanus* a la zona suroeste de la antigua provincia de Oriente, principalmente en los alrededores de Bayamo y la Sierra Maestra. Esta especie nunca fue aceptada y actualmente está dentro de la sinonimia de *S. cubanus*.

Algunas de las primeras publicaciones afirman que existieron almiquíes en el centro del país, en las montañas de Trinidad, hasta principio del siglo XIX, pero jamás ha sido posible confirmar estos reportes. Sin embargo, los registros fósiles demuestran que el almiquí estuvo distribuido por toda Cuba. Actualmente, sólo se conocen dos poblaciones aisladas en áreas reducidas de la Sierra Cristal, provincia de Holguín, y el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, que abarca parte de las provincias Guantánamo y Holguín.

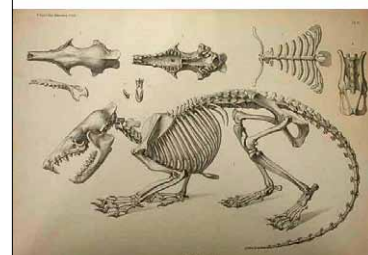


FIGURA 3. Ilustraciones de almiquí (*Solenodon cubanus*) en la descripción de W. Peters, 1861.



FIGURA 4. Almiquí (*Solenodon cubanus*). Macho adulto joven capturado en los alrededores de La Melba, Holguín, en 2003. Dimensiones: Longitud del cuerpo: 35,5 cm Longitud de la cola: 15,4 cm Longitud total: 50,9 cm Longitud de la pata: 5,8 cm Peso: 688 g.



FIGURA 5. *Solenodon paradoxus* de La Española.

© ELADIO FERNÁNDEZ

El origen y afinidades de la familia Solenodontidae han sido discutidos y son difíciles de explicar, al igual que para Nesophontidae. A diferencia de los otros grupos de mamíferos antillanos, con un posible origen suramericano a partir de evidencias más plausibles, en el caso de los "insectívoros antillanos" las pruebas e hipótesis actuales no resuelven las cuestiones relacionadas con su historia biogeográfica y sus relaciones filogenéticas, las cuales permanecen en la incertidumbre. Se han planteado dos posibles ancestros para Solenodontidae: un origen africano a partir de un insectívoro tenrécido del Terciario o un origen norteamericano relacionado con un insectívoro del Terciario, especialmente de los géneros *Apternodus* y *Centetodon*. En ambos casos, la dispersión por mar parece la más aceptada. Los análisis morfológicos y moleculares, así como los datos paleontológicos y geológicos actuales tienen un reto para futuras hipótesis.

FIGURA 6. Mandíbulas en vista superior y cráneos en vistas dorsal y oclusal de: **A.** *Solenodon cubanus*, de Cuba. **B.** *Solenodon paradoxus*, de La Española. Obsérvese en la vista oclusal del cráneo de *S. cubanus*, la diastema entre el tercer incisivo y el canino. COLECCIÓN DOCENTE, FACULTAD DE BIOLOGÍA, UH.



El almiquí es un "insectívoro" considerado gigante, teniendo en cuenta que la mayoría de los animales agrupados bajo esta denominación son muy pequeños; contadas especies alcanzan los 250 g. Los pocos ejemplares adultos de almiquí que han sido pesados, varían entre 750 y 950 g –algunos de ellos mantenidos en cautiverio, situación en la que puede variar el peso real en la naturaleza–. El último ejemplar capturado en el 2003, en los alrededores de la Melba en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, fue un adulto joven que pesó 688 g.

Tienen una longitud cabeza-cuerpo de hasta 360 mm y la cola, que es desnuda y con anillos escamosos, alcanza los 190 mm. El rostro es alargado con una trompa prominente y móvil que termina en los orificios nasales. Los ojos son relativamente muy pequeños y las orejas, redondeadas y desnudas.

La dentición del almiquí está formada por incisivos, caninos, premolares y molares, con una fórmula dentaria de $3\ 1\ 3\ 3 / 3\ 1\ 3\ 3 \times 2 = 40$. Lo que significa que tiene 3 incisivos, 1 canino, 3 premolares y 3 molares a cada lado de la mandíbula y del maxilar.

Las cúspides de los molares superiores son de tipo zalambodonte por sus coronas triangulares de puntas agudas, carácter primitivo y muy importante para establecer relaciones de afinidad con otras especies.

El pelaje puede ser de color ocre, castaño oscuro o casi negro en la parte dorsal y en los laterales, con una mancha blanca amarillenta que puede cubrir la cabeza, zona debajo de las orejas y ambos flancos del cuello hasta el nivel de las extremidades anteriores y por debajo del nivel medio del cuerpo (FIG. 7). El vientre es de coloración más clara. La última porción dorsal del cuerpo está desprovista de pelos, pero cubierta por los pelos alargados de la zona precedente. En estado de estrés y en si-



FIGURA 7. Mancha blanco-amarillenta lateral en el pelaje que distingue al almiquí.

© GERARDO BEGUÉ QUIJALA



© GERARDO BEGUÉ QUIJALA

FIGURA 8. Extremidades anteriores mostrando garras más desarrolladas que las posteriores.

tuaciones de interacción con otros animales, pueden erizar los pelos del cuerpo. Emana un olor desagradable debido a las secreciones aceitosas y rojizas de las glándulas axilares e inguinales, que pudieran tener la función de marcar el territorio, de atracción sexual o para repeler a los depredadores. Las patas están provistas de fuertes garras que son mayores en las extremidades anteriores. Estas garras le permiten cavar sus madrigueras, desenterrar invertebrados y con ellas pueden provocar la muerte a pequeños vertebrados. En cautiverio se ha observado como pueden matar pequeños pollos con estas garras. (FIG. 8).

Habita principalmente en bosques húmedos y pluvisilvas montana y submontana, sitios con un alto grado de endemismo de la flora (FIG. 9). En la Meseta del Toldo, donde se han observado numerosas evidencias de la presencia del almiquí en la pluvisilva submontana, desde 400 a 800 msnm, algunos de los elementos más abundantes de la flora del estrato arbóreo (más de 10 m de altura) son: manguillo (*Bonnetia cubensis*), jubilla (*Sideroxylon jubilla*), pino de Mayarí (*Pinus cubensis*), barril (*Cyrilla nipensis*), barril (*Cyrilla cubensis*), roble (*Tabebuia dubia*), sangre de doncella (*Hieronyma nipensis*) e hilacho (*Chimarrhis cymosa*); mientras que en estratos herbáceos, subarbustivo y arbustivo (desde 50 cm a menos de 10 m de altura), están presentes *Guettarda ferruginea*, *Tapura cubensis*, orquídeas (*Encyclia moebusii* y *Vanilla bicolor*), sabiná cimarrona (*Podocarpus aristulatus*), *Purdiaea moensis* y palma pajúa (*Bactris cubensis*).

En la pluvisilva de montaña, a más de 800 msnm, algunos de los elementos más abundantes de la flora del estrato arbóreo (más de 10 m de altura) son: manguillo (*Bonnetia cubensis*), jubilla (*Sideroxylon jubilla*), pino de Mayarí (*Pinus cubensis*), abey de Monta Malo (*Jacaranda arborea*), cacao cimarrón (*Terminalia nipensis*) y pomada (*Terminalia orientensis*); y en estratos herbáceos, subarbustivo y arbustivo, desde 50 cm hasta menos de 10 m de altura, están presentes la insectívora epífita *Pinguicula lignicola*, *Lyonia macrophylla*, *Vaccinium cubense*, helechos arborescentes (*Cyathea* sp.), *Matayba dominguensis*, *Schmidtottia sessifolia*,



FIGURA 9. Hábitat característico del almiquí. Localidad El 26, a 6 km de La Melba, Holguín.

jaragua (*Acrosynanthus revolutus*), jazmín del pinar (*Euphorbia helena*) y guanabanilla (*Ouratea revoluta*).

El almiquí es un animal nocturno y se oculta en las madrigueras o refugios durante el día (FIG. 10). Los refugios son orificios entre raíces de grandes árboles, pequeñas grietas y entre las rocas, troncos de árboles muertos y huecos, así como madrigueras construidas debajo del

FIGURA 10. Madriguera abandonada de almiquí debajo del colchón de hojarasca.



FIGURA 11. Árbol caído de manguillo (*Bonnetia cubensis*), endémica del Norte de Oriente (Nipe-Sagua-Baracoa), especie muy abundante en algunas áreas del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, con un sistema radicular extenso, horizontal y superficial que permite la acumulación de hojarasca, bajo la cual el almiquí hace sus madrigueras.



FIGURA 12. La secuencia muestra la profundidad del colchón de hojarasca en la Meseta del Toldo.

colchón de hojarasca, que puede tener entre 10 y 120 cm de espesor y que permanece soportado por el enredado del sistema radicular horizontal de los grandes árboles que circundan (FIGS.11 Y 12). El colchón de hojarasca, el entramado formado por raíces y raicillas, la presencia de árboles de gran desarrollo y edad, alta humedad y una pendiente no muy pronunciada que permita la permanencia de este sustrato, son factores indispensables para la existencia y el desarrollo del almiquí. Este complejo sistema ramificado de madrigueras puede alcanzar más de 20 m de largo y tener varias entradas y salidas, donde pueden también hozar en busca de alimento.

Se alimenta principalmente durante la noche, buscando invertebrados debajo de la hojarasca y desenterrando la fauna del suelo –lombrices, miriápodos, arácnidos, insectos, moluscos, incluso pequeños vertebrados como repti-



FIGURA 13. Invertebrados encontrados en los palos secos hozados por almiquí. Meseta del Toldo, Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

FIGURA 14. Hozaduras de almiquí, localidad El 26, a 6 km de La Melba, Parque Nacional Alejandro de Humboldt.



les y anfibios (FIG.13)–, dejando característicos orificios de pequeño tamaño en la tierra, producto de las hozaduras (FIG.14). Son animales muy activos, con un metabolismo muy alto, por lo que necesitan grandes cantidades de alimentos diariamente. Consumen (en cautiverio) alrededor de 170 g de alimentos diariamente, lo cual representa entre 18 y 22,6 % del peso corporal; aceptan carne picada, huevos, pollitos, lagartijas, además de los invertebrados que consumen en la naturaleza (FIGS.13 Y 15). Los excremen-



FIGURA 15. Polidontes comidos por almiquí. Localidad El 26, Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

© RAFAEL BORROTO-PAEZ



A

FIGURA 16. Excrementos de almiquí:
A. frescos.
B. viejos.



B

tos son muy fétidos y contienen, muy conspicuamente, fragmentos de exoesqueletos de invertebrados (FIG. 16).

Se conoce muy poco sobre la reproducción del almiquí, pero hay evidencias de que en el sistema de madrigueras pueden habitar varios miembros de una misma familia –hay reportes de 5 y 7 individuos–. Las hembras presentan dos mamas en posición posterior de los muslos, a casi 3 cm del ano. Las pocas observaciones de hembras capturadas con juveniles refieren solamente dos crías. Para el *Solenodon paradoxus* de La Española se ha señalado un período de gestación de 84 días, una lactancia de 75 días y una longevidad de 11 años.

El nombre genérico *Solenodon* deriva del griego y significa "diente acanalado", carácter presente en el segundo incisivo inferior y que ubican a las dos especies de Cuba y La Española entre los pocos mamíferos venenosos, por la conexión de este segundo incisivo inferior acanalado con una glándula tóxica submaxilar (comprobado en la especie dominicana, *Solenodon paradoxus*) (FIG. 17). En el



A

FIGURA 17. Segundos incisivos acanalados en:
A. *Solenodon cubanus*.
B. *Solenodon paradoxus*.
COLECCIÓN FACULTAD DE BIOLÓGIA, UH.



B

almiquí hay evidencias de posible toxicidad, demostrada por las inflamaciones, fiebres y otros síntomas observados en las personas que han recibido mordidas, especialmente en las heridas provocadas por los incisivos inferiores. Se supone que este tóxico en la saliva puede contribuir a la actividad proteolítica para la degradación y digestión de invertebrados. Este es un interesante aspecto pendiente de estudio, sobre todo si se tiene en cuenta la posible utilización de este tóxico en estudios biomédicos y farmacológicos, por la característica antitumoral y antioxidante encontrada en la saliva de otros mamíferos "insectívoros" venenosos.

El almiquí puede ser considerado uno de los mamíferos más raros del mundo y en mayor peligro de extinción. Su hábitat está cada vez más reducido y fragmentado debido a muchas amenazas sufridas durante los últimos 150 años como la minería –las mayores reservas de níquel se encuentran en el área de distribución de la especie–, la deforestación, la tala selectiva y otras actividades humanas como la agricultura y los asentamientos. Las especies invasoras de mamíferos como los perros, gatos, puercos y ratas negras están presentes en el área de distribución del almiquí, algunas de ellas en importantes densidades. Se han observado depredaciones de almiquí por perros jíbaros en varias ocasiones en Pico Cristal; recientemente se han detectado gatos jíbaros o sus excrementos en áreas con rastros de almiquíes en la zona llamada El 26, a 6 km de la Melba, con una altitud de 400-500 msnm y en la meseta del Toldo, a 800-900 msnm en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt (FIGS. 18 Y 19). Las ratas negras son muy abundantes y se han observado habitando posibles madrigueras de almiquí en varias localidades del Parque (FIGS. 20 Y 21).

Hasta el momento, la mangosta no ha invadido el área actual del almiquí, pero hay evidencias de su expansión en los últimos años en la región oriental de Cuba y ya ha sido capturada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, y dentro de él en los sectores Cuyepal del Norte y Baracoa (FIG. 22).

Para que se tenga idea del crítico estado poblacional de la especie, en los últimos 150 años han sido mantenidos en cautiverio 16 almiquíes, y en el siglo XX sólo 30 fueron capturados, algunos de ellos se mantuvieron en cautiverio hasta su muerte y conservados en colecciones institucionales y privadas. Otros fueron liberados

FIGURA 18. El gato (*Felis silvestris*) es una de las principales amenazas para el almiquí. Ejemplar capturado dentro del Parque Nacional Alejandro de Humboldt.



FIGURA 19. Excremento de gato colectado en área cercana a la distribución del almiquí, Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

FIGURA 20. *Polymita picta* (reciente) depredada por rata negra (*Rattus rattus*) dentro de una madriguera abandonada de almiquí.



Almiqués (*Solenodon cubanus*) depositados en colecciones zoológicas del mundo.

País e institución	Cantidad	Material depositado
ALEMANIA		
Museo de Berlín. Colección del Instituto de Sistemática Zoológica	4	Cráneo, piel y esqueleto (lectotipo); 3 animales en alcohol
FRANCIA		
Museo Nacional de Historia Natural de París. Colección de Anatomía Comparada	3	3 animales montados
INGLATERRA		
Museo de Historia Natural de Londres. Mammal Department	3	1 piel montada con esqueleto, 1 cráneo con piel en alcohol, 1 piel con esqueleto en alcohol
Museo Hunterian, Glasgow	1	**
Museo Real de la Escuela de Cirugía, Londres	1	**
SUECIA		
Museo de Historia Natural, Estocolmo	1	Animal en alcohol
SUIZA		
Museo de Historia Natural de Ginebra	4	2 cráneos, 1 esqueleto y 1 animal montado con cráneo
EE.UU.		
Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia	1	Piel montada
Museo Americano de Historia Natural, Nueva York. Colección de Mamíferos	1*	Urogenitalia en alcohol
Museo de Historia Natural de Charleston	1	Animal montado con cráneo
Museo de Zoología Comparada, Cambridge. Colección de mamíferos	4	3 cráneos, 2 pieles y 1 animal montado
Museo Field de Historia Natural, Chicago. Colección de Mamíferos	1	Cráneo y piel (holotipo de <i>Solenodon poeyanus</i>)
Museo Field de Historia Natural, Chicago. Colección de Mamíferos	1	Piel montada con cráneo
Museo Nacional de Historia Natural, Washington DC. Colección de Mamíferos	7	4 cráneos, 2 esqueletos, 1 piel, 2 animales en alcohol y 1 animal montado
Museo Peabody de Historia Natural, Universidad de Yale	1	Cráneo
CUBA		
Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. Colección de mamíferos vivientes	8	1 piel montada, 2 esqueletos con cráneos, 1 cráneo y 4 pieles en alcohol
Colección paleontológica	23	2 cráneos parciales, 7 hemimandíbulas y 14 huesos largos (todos fósiles)
Museo Nacional de Historia Natural de la Habana, CITMA	2	Piel montada
Museo Docente de la Facultad de Biología, Universidad de La Habana	2	Piel montada, cráneo
Museo de Historia Natural Felipe Poey, Universidad de La Habana	1	Piel montada
Colección del Centro de Antropología, CITMA, Ciudad de La Habana	**	Muchas piezas fósiles sin catalogar
Colección privada de Abelardo Moreno	2	Animales completos montados
Colección paleontológica privada de Carlos Arredondo	21	Huesos largos (fósiles)
Colección Paleontológica Privada de Oscar Arredondo	1	Cráneo y esqueleto
Colección Paleontológica Privada de Oscar Arredondo	16	4 cráneos parciales, 7 hemimandíbulas y 5 huesos largos (todos fósiles)
Colección privada de Luis S. Varona	**	** fósiles
Colección privada de William Suárez	1	Radio (fósil)
Parque Zoológico Nacional, Ciudad de La Habana	1	Piel montada
Colección privada Luis Viniola, Jagüey Grande, Matanzas	9	1 cráneo, 3 hemimandíbulas y 5 huesos largos (todos fósiles)
Arqueocentro de Sagua la Grande	8	1 cráneo, 4 hemimandíbulas y 3 húmeros (todos fósiles)
Museo Polivalente de Cifuentes	1	Hemimandíbula (fósil)
Museo de Historia Natural Carlos de la Torre y Huertas, Holguín	1	Piel montada
Museo Tomás Romay, BIOECO, Santiago de Cuba	1	Piel montada
Museo Municipal Emilio Bacardí, Santiago de Cuba	2	1 piel montada y 1 animal en alcohol
Museo de la Prehistoria, Parque Baconao, Santiago de Cuba	1	Piel montada

TOTAL: 56 especímenes neontológicos o recientes y más de 79 piezas fósiles o subfósiles.

LEYENDA: * Identificación dudosa. ** Datos no conocidos.



FIGURA 21. La rata negra (*Rattus rattus*) es abundante en el hábitat del almiqué y ocupa sus madrigueras. Meseta del Toldo, Holguín, 2010.



FIGURA 22. La mangosta (*Herpestes auropectatus*) ya está dentro del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, aunque aún no ha sido reportada en áreas de distribución del almiqué.

después de la captura. Solamente 56 especímenes se encuentran en colecciones de Cuba y del mundo. El último ejemplar vivo colectado y posteriormente liberado fue en julio del 2003 (FIGS. 23, 4, Y 7). En octubre del 2004 cayó otro animal en una trampa, dejando excrementos y pelos; pero logró escapar. El último capturado y mantenido en cautiverio hasta que murió, fue en 1997 y está depositado en el Museo de Historia Natural Carlos de la Torre de Holguín. Otras dos evidencias directas fueron dos animales encontrados muertos por depredación de perro jíbaro en 1988 y conservados en el Instituto de Ecología y Sistemática. En la FIGURA 24 se muestra la distribución de evidencias (madriguera, hozaduras, excrementos y capturas) dentro del Parque Nacional Alejandro de Humboldt en los últimos años.

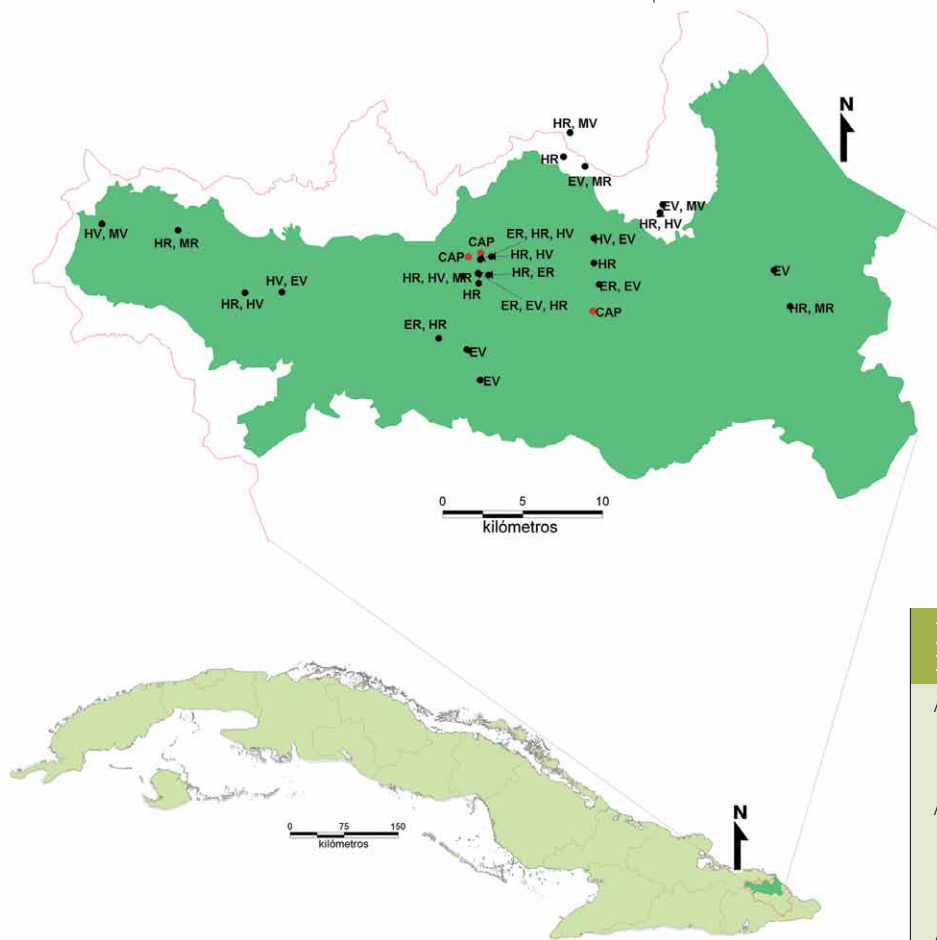
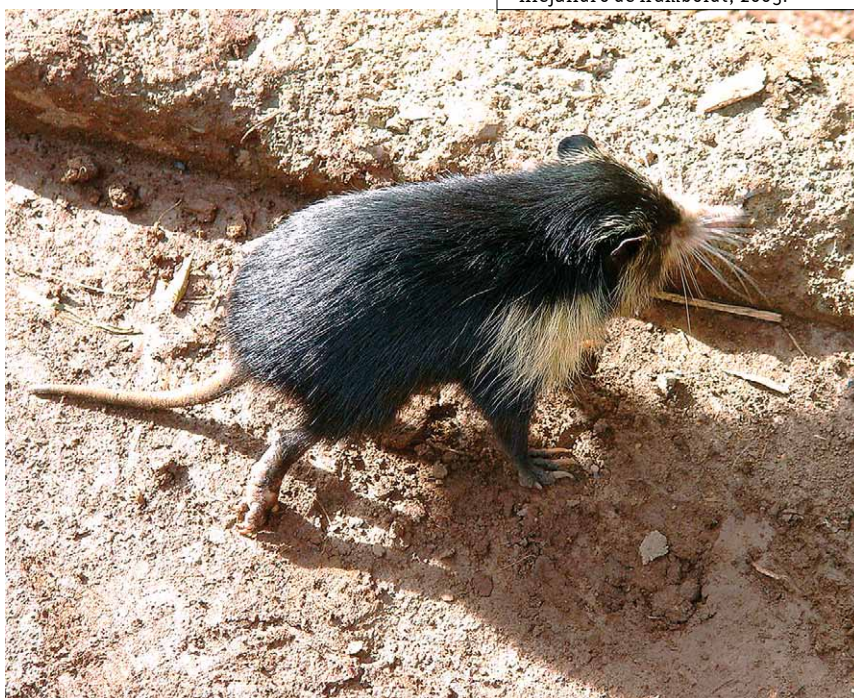


FIGURA 24. Mapa de evidencias de la presencia de almiquí (*Solenodon cubanus*) en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt. **LEYENDA:** **CAP.** Captura. **ER.** Excrementos recientes. **EV.** Excrementos viejos. **HR.** Hozadura reciente. **HV.** Hozadura vieja. **MR.** Madriguera reciente. **MV.** Madriguera vieja.

FIGURA 23. Último ejemplar capturado de almiquí (*Solenodon cubanus*) en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, 2003.



Literatura recomendada

- Abreu, R. M. 1992. Datos sobre la morfología del almiquí (*Solenodon cubanus* Peters) (Mammalia: Insectivora). *Poeyana*, 423: 1-12.
- Abreu, R. M., J. de la Cruz y A. Rams. 1988. Algunas observaciones conductuales sobre el almiquí (*Solenodon cubanus*, Peters 1863) en cautividad. Parte I. *Garciana*, 13: 1-3.
- Abreu, R. M., J. de la Cruz y A. Rams. 1988. Caracterización ecomorfológica de las madrigueras del almiquí (*Solenodon cubanus*, Peters 1863) en una zona de la Sierra del Cristal, Holguín. *Garciana*, 12: 1-3.
- Abreu, R. M., J. de la Cruz y A. Rams. 1988. Algunos datos sobre la alimentación del almiquí (*Solenodon cubanus*) (Insectivora: Solenodontidae) en vida libre. *Garciana*, 10: 2-3.
- Abreu, R. M., N. Manóquina, and J. de la Cruz. 1992. Almiquí (*Solenodon cubanus*) (Insectivora: Solenodontidae) en las colecciones zoológicas. *Ciencias Biológicas* 24: 138-141.
- Allen, G. M. 1910. *Solenodon paradoxus*. *Mem. Mus. Comp. Zool.* 40 (1): 1-54.
- Angulo, J. J. 1947. Teat location in the Cuban *Solenodon*. *Journal of Mammalogy*, 28 (3): 298-299.
- Barbour, T. 1944. The solenodons of Cuba. *Proceedings of the New England Zoological Club*, 23:1-8.
- Cave, A. J. F. 1968. The hyoid arch of *Solenodon cubanus*. *Journal of Zoology*, London 115: 451-460.
- Dobson, G. E. 1882. *A monograph of the Insectivora, systematic and anatomical, part 1: including the families Erinaceidae, Centetidae, and Solenodontidae*. John Van Voorst, London, 96 pp.
- Eisenberg, J. F. y N. González Gotera. 1985. Observation on the natural history of *Solenodon cubanus*. *Acta Zoologica Fennica*, 173: 275-277.

- McDowell, S. B. jr. 1958. The greater Antillean insectivores. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 115 (1): 117-214.
- Mohr, E. 1936. Biologische Beobachtungen an *Solenodon paradoxus* Brandt in Gefangenschaft. I. *Zoologischer Anzeiger*, 113: 176-188.
- Mohr, E. 1936. Biologische beobachtungen an *Solenodon paradoxus* Brandt in Gefangenschaft. II. *Zoologischer Anzeiger*, 116 (3/4): 65-76.
- Mohr, E. 1937. Schlitzrüssler (*Solenodon*). *Mitteil. Zool. Garten Stadt Halle*, 32 (4): 5.
- Mohr, E. 1937. Biologische beobachtungen an *Solenodon paradoxus* Brandt in Gefangenschaft. III. *Zoologischer Anzeiger*, 117 (9/10): 233-241.
- Ottenwalder, J. A. 2001. Systematics and biogeography of the West Indian genus *Solenodon*. Pp. 253-330. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives*. Editores: Woods, C. A. y F. E. Sergile. 2nd edition. CRC Press. Boca de Raton. Fl.
- Peters, W. 1861. [Notes About *Solenodon* in Mber. K. preuss Akad. Wiss]. *Monatsberichte der Königlichen Preufs. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1861: 169, 186.
- Peters, W. 1863. Über die Sagethiergattung *Solenodon*. *Abhandl. k. Preuss. Akad. Wiss. Berlin*, 1: 1-22.
- Poduschka, W. y C. Poduschka. 1983. The taxonomy of the extant Solenodontidae (Mammalia: Insectivora): a syntesis. *Sitzungsberichte, Abteilung I, Biologische Wissenschaften und Erdwissenschaften*, 192. Bd., 5. bis 10 heft: 225-238.
- Poey, F. 1838. *Solenodon paradojo*. *Revista El Plantel*, 1(3): 81-82.
- Poey, F. 1851. El almiquí *Solenodon paradoxus* Brandt. In: *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba*, 1: 23-41.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.
- Varona, L. S. 1983. Remarks on the biology and zoogeography of *Solenodon (Atopogale) cubanus*, Peter 1861 (Mammalia, Insectivora). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 53 (1): 93-98
- Varona, L. S. 2005. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva. 2da Edición. Cuba. 134 pp.
- Whidden, H. P. y R. J. Asher. 2001. The origin of the Great Antillean Insectivorans. Pp. 237-252. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2nd edition. CRC Press, Boca de Raton, Fl.





2.3

MAMÍFEROS TERRESTRES
VIVIENTES

LA JUTÍA CONGA

RAFAEL BORROTO PÁEZ

La jutía conga (*Capromys pilorides*) (FIG.1) es la más abundante y con mayor distribución de todas las jutías cubanas, con poblaciones en muchas localidades de la Isla de Cuba y en un gran número de cayos de todo el archipiélago. Fuera de Cuba y para los angloparlantes es conocida también como jutía de Desmarest.

Fue la primera especie de jutía descrita científicamente –y el primer mamífero endémico descrito en Cuba–, casi simultáneamente por Thomas Say y Anselme Gaetan Desmarest, en 1822; pero el nombre de Say tuvo prioridad porque salió publicado un mes antes del de Desmarest. Say la describió y nombró como *Isodon pilorides*, pero *Isodon* estaba ya ocupado por un mamífero marsupial y fue invalidado (FIG.2). La localidad tipo de la especie fue tan imprecisa como “Sur América o una de las Antillas”.

Desmarest realizó la descripción de un animal con procedencia conocida, o sea, la Isla de Cuba, y lo nombra *Capromys fournieri* (FIG.3). *Capromys* proviene del griego *capro* (jabalí) y *mys* (ratón), por analogía en el “aspecto del pelaje con pelos duros, su coloración y modo de andar como el jabalí”, según el criterio de Desmarest. John E. Gray es el primero en considerar, poco tiempo después, que las descripciones de Say y de Desmarest se referían a la misma especie y establece la prioridad de *pilorides* sobre *fournieri* y de *Capromys* sobre *Isodon*, información comentada y publicada por Thomas Bell en 1825 quien, a pesar de este criterio, consideró equivocadamente que ambas descripciones correspondían a especies diferentes. En 1824, cuando Edward Poeppig describe la jutía carabalí como *Capromys prehensilis*, aclara oficialmente en una nota al pie de página que *Capromys* tenía prioridad por estar *Isodon* preocupado.

Sin embargo, por muchos años se le continuó llamando *Capromys fournieri*, como en la más importante publicación sobre Cuba de la época, *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*, de Ramón de la Sagra, 1845, donde se ilustra ampliamente a esta especie (FIG.4) y posteriormente en *Contribución a la mamalogía cubana*, de Juan Gundlach, 1877.

FIGURA 1. Jutía conga (*Capromys pilorides*).

Se han descrito cuatro subespecies de jutía conga, además de la subespecie nominal, *Capromys pilorides pilorides* (FIG.5), referida para las poblaciones de la Isla de Cuba después de la descripción de la subespecie (*Capromys pilorides relictus*, FIG.6A) para la Isla de la Juventud por Gloven M. Allen en 1911, fundamentalmente por la forma del borde posterior del paladar, en forma de V algunas veces pronunciada en su vértice, y otros caracteres craneales con menores dimensiones comparados con la jutía conga de la Isla de Cuba. Además, es la subespecie más pequeña en talla corporal. Actualmente tiene poblaciones reducidas en los humedales y zonas costeras del

norte y noroeste de la Isla de la Juventud, al restringirse su distribución al norte después de la descripción de otra forma para la población del sur. Es la subespecie más amenazada de todas las jutías congas.

En 1980 es descrita *Capromys pilorides doceleguas* (FIG.6B) de los cayos del archipiélago Jardines de la Reina, al sur de Cuba, y en 1984, *Capromys pilorides gundlachianus* (FIG.6C), de parte del archipiélago Sabana, al norte de

Cuba, ambas por Luis S. Varona. En *Capromys pilorides doceleguas* el carácter más importante fue la cola más larga, con una relación respecto a la longitud cabeza-tronco de 0,62 (el promedio en la conga de la Isla de Cuba es de 0,50, aunque el valor encontrado está dentro de la variación de la especie), además de otros caracteres craneales que presentaron mayores dimensiones. La característica principal de *Capromys pilorides gundlachianus* es la coloración más oscura del pelaje, casi negro, razón por la cual los pescadores de la zona la conocían como jutía mandinga, aunque en estos cayos hay individuos con la coloración típica

FIGURA 2. Ilustración de la descripción original de la jutía conga por Thomas Say, 1822.

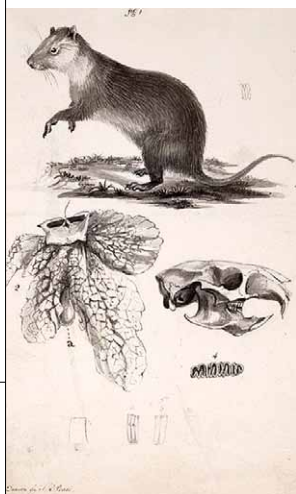


FIGURA 3. Ilustración de la descripción de la jutía conga por Anselme G. Desmarest, 1822.

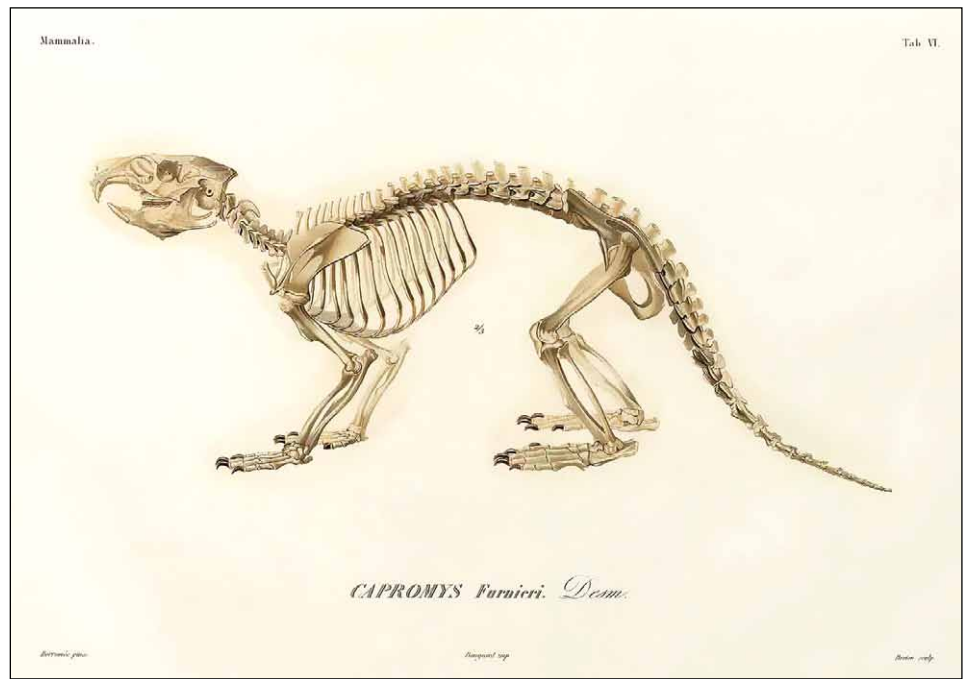
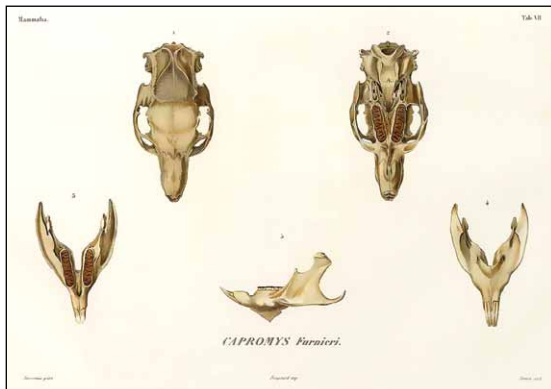
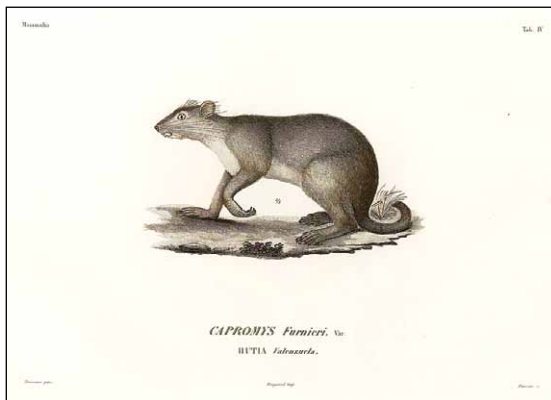


FIGURA 4. Ilustraciones de jutiá conga y detalles de esqueleto, cráneo e hígado, en Ramón de la Sagra, 1845. Erróneamente el hígado fue identificado como de *Capromys prehensilis* y la jutiá valenzuela no fue referida en pie de figura.

de la especie. La última subespecie descrita fue *Capromys pilorides cyprianoi* (FIG. 6D), para el sur de la Isla de la Juventud, por Borroto-Páez y colaboradores en 1992, basados en un tamaño y peso mayor, la coloración del pelaje, la frecuencia de aparición de algunos caracteres craneales y hábitos más terrestres en comparación con *Capromys pilorides relictus* del norte de la Isla de la Juventud.

Existen otras poblaciones pendientes de estudio con características genéticas y/o morfológicas que pudieran representar nuevas subespecies, como la de Cayo Ballenato del Medio, Bahía de Nuevitas, que es la más divergente de las poblaciones estudiadas de jutiá conga, con más de 3 % de divergencia en la secuencia del gen citocromo B, mientras que las otras subespecies tienen entre sí menos de 2 %. También las escasas poblaciones de Cayo Campo, que son más pequeñas y autóct-



FIGURA 5. Cráneo de la jutiá conga (*Capromys pilorides*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Labial. **E.** Lingual. **F.** Oclusal. CZAAC-1.112, COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM



75

tonas del lugar. Además, en los Cayos Sinvergüenza y Diego Pérez, al sur de la Ciénaga de Zapata, existen dos poblaciones simpátricas con variaciones de tamaño que pudieran tener interés taxonómico. La posible existencia de nuevos taxones se debe a la gran distribución de esta especie y su aislamiento en islotes e islas de todo el archipiélago, pero esta variación morfológica no ha sido estudiada a cabalidad pues es una investigación muy costosa.

De las jutías vivientes, la conga es la más variable y adaptable a diferentes hábitats, mostrando incluso variaciones conductuales. En cautiverio se ha observado dificultad o ausencia de apareamiento entre poblaciones diferentes, lo que pudiera ser interpretado como un inicio de aislamiento reproductivo y conductual. Por tanto, lo que se conoce como jutía conga pudiera ser un complejo de especies o una superespecie.

Esta jutía es la más grande y robusta de todas, con un peso promedio de 3 782 g, con individuos que han alcanzado los 6 900 g. El cuerpo tiene una longitud total promedio de 740 mm, de los cuales 245 mm corresponden a la cola y 495 mm a la cabeza más el cuerpo, para una relación de 50 % (amplitud de variación entre 34 y 69 %). La altura de la oreja es de 37 mm y la longitud de la pata trasera es de 98 mm.

En comparación a otras especies de jutías cubanas, la cola de la conga no presenta autotomía caudal, es relativamente más corta y más gruesa en su base, y no tiene la capacidad prensil, pero le ayuda al balance en sus movimientos cuando trepan en los árboles. Su coloración es más clara y puede tener tonalidades pardo-naranja u oscuras; tiene menos pelos y más cortos y presenta alrededor de 180 anillos escamosos que van disminuyendo de tamaño hacia el extremo (FIG.7). Posee entre 22 y 24 vértebras, aunque se han encontrado individuos con 27 vértebras. El cráneo es el de mayor tamaño y robustez, alcanzando una longitud total promedio, desde los cóndilos del foramen magno a la parte anterior de los alveolos de los incisivos, de 90 mm y un ancho cigomático de 48 mm, y excede en todas las medidas craneales al resto de las especies de jutías.

FIGURA 6. Cráneos y hemimandíbulas de subespecies de jutía conga (*Capromys pilorides*): **A.** *C. p. relictus*, círculo indicando borde posterior del palatino en forma de "V". **B.** *C. p. doceleguas*, holotipo. **C.** *C. p. gundlachianus*. **D.** *C. p. ciprianoi*, holotipo. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

FIGURA 7. Detalle de la cola juvenil de jutía conga.



TABLA 1. Valores promedios y amplitud de medidas de la morfología externa y el peso de las subespecies de jutía conga.

Cpp. *Capromys pilorides pilorides*;
Cpc. *Capromys pilorides ciprianoi*;
Cpr. *Capromys pilorides relictus*;
Cpd. *Capromys pilorides doceleguas*;
Cpg. *Capromys pilorides gundlachianus*;
N. tamaño de muestra.

Morfología externa y peso	Cpp N=71	Cpc N=59	Cpr N=16	Cpd ¹ N=9	Cpg ² N=6
Peso en gramos	3 676,5 (1 900-6 400)	4 254,1 (2 360-6 930)	3 061,8 (1 270-4 360)	–	–
Longitud total	733,7 (561-845)	766,4 (675-920)	702,9 (551-818)	610 (535-685)	608,3 (538-720)
Longitud del Cuerpo (LCu)	489,3 (391-593)	522,1 (455-625)	460,8 (336-533)	377,5 (305-450)	421,6 (365-508)
Longitud de la Cola (LCo)	244,6 (131-315)	245,9 (199-295)	236,4 (181-291)	235 (200-270)	186,6 (170-212)
Relación LCo/LCu	0,50 (0,33-0,61)	0,47 (0,35-0,55)	0,51 (0,44-0,69)	0,62 (–)	0,45 (0,41-0,47)
Altura de la oreja	36,6 (25-46,2)	37,6 (31,1-45,4)	36,7 (30,3-40,2)	39 (35-43)	34,3 (30-40)
Longitud de la pata trasera	97,3 (78,2-125,0)	101,3 (91,3-116,5)	94,9 (79,7-109,2)	92 (84-100)	87,2 (80-99)

¹ Datos de Varona, 1980. ² Datos de Varona, 1983

Las medidas externas de las cinco subespecies de jutía conga se dan en la **TABLA 1**; la subespecie del sur de la Isla de la Juventud (*Capromys pilorides ciprianoi*) es la de mayor tamaño y peso, mientras que la del Norte de la propia Isla y la de los cayos al norte y al sur de Cuba, que se alimentan casi exclusivamente de mangle rojo, son más pequeñas.

Como en la mayoría de los mamíferos, la cópula ocurre únicamente cuando la hembra está en celo. Varios cortejos y cópulas han sido descritos con vocalizaciones, olfateos, mordiscos y persecuciones hasta que ocurre la monta y finalmente la limpieza de los genitales. Este proceso puede repetirse varias veces durante el transcurso de dos horas, frecuentemente durante la noche.

Las hembras comienzan a mostrar potencialidades reproductivas a partir de un peso de 2 100 g. La jutía conga puede reproducirse durante todo el año, período en el que pueden tener hasta tres partos; sin embargo, los mayores porcentajes de jutiás preñadas y lactantes ocurren en los primeros

meses del año que son los menos calurosos (**TABLA 2**). En cautiverio se ha determinado que el ciclo estral dura alrededor de 16 días y pueden tener una ovulación inducida por el parto (celo postparto) como otros roedores. El período de gestación mínimo reportado es de 75 días, mientras que el máximo es de 153 días; pero lo más frecuente es entre 120 y 130 días. Los variados métodos de medición, las condiciones del cautiverio, la alimentación, el estrés y las circunstancias apropiadas o no para el parto, grado de iluminación y ruido, etc., son factores que producen variación en el período de gestación. Lo más frecuente es que tengan dos crías, aunque pueden tener hasta cinco embriones.

En los partos que han sido observados, la madre ayuda a la salida de las crías, rompe la membrana amniótica con los dientes, se come la placenta e inmediatamente los asea. Durante el parto, la madre puede empujar con las manos por encima de la barriga para ayudar la salida de los neonatos, que nacen muy activos y con un peso que oscila entre 200 y 250 g. Las crías nacen muy precoces, con los ojos abiertos, cubiertas de pelo y con movilidad, características favorables para que las hembras puedan parir encima de los árboles y la cría pueda trepar y moverse entre las ramas. Las glándulas mamarias laterales favorecen la lactancia en estas condiciones de arboricidad. El período de lactancia también es variable, entre 3 y 6 meses, y alcanza la madurez sexual un poco antes del año de nacimiento. En la **TABLA 2** se muestran datos relacionados con la actividad reproductiva en hembras de jutía conga de diferentes localidades.

Se conoce el cariotipo de cuatro subespecies: *pilorides*, *relictus*, *ciprianoi* y *gundlachianus*. En todos los casos el número diploide (2n) fue de 40 cromosomas, con 14 pares de microcromosomas y un número fundamental (FN) de 64.

Es una jutía con determinadas peculiaridades anatómicas y fisiológicas no observadas en otros mamíferos, como el hígado con fisuras reticuladas, que dan a los lóbulos una apariencia a manera de “tierra seca” por sus grietas –peculiaridad que sólo está presente en la jutía de La Española (*Plagiodontia aedium*) pero con retículos más pequeños–.

El pelaje es muy variado, con coloraciones que van desde el blanco grisáceo, con la cabeza y el pecho totalmente blancos, conocida como coloración “furnieri”, pasando por una variedad de colores pardos claros y oscuros, llamada coloración agutí, hasta casi completamente negras, conocida como jutiás mandingas; el vientre es blancuzco o más claro que el resto del cuerpo. También se han observado individuos albinos. Es la única especie con la piel de las palmas de las extremidades y la zona urogenital de color negro (**FIGS. 8 Y 9**), pues el resto de los géneros *Mysateles* y *Mesocapromys* tienen la piel clara o no pigmentada en estas zonas.



FIGURA 8. Plantas con piel oscura de las extremidades: **A.** Posterior. **B.** Anterior.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



FIGURA 9. Zona urogenital mostrando el color negruzco: **A.** Macho. **B.** Hembra, con detalle de la cola.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

Localidad	Fecha	HJ	HA	HAs/ AR	L	P	P+L	Embriones	Amplitud Peso (g) de HA
Capromys pilorides pilorides									
Guanahacabibes	May.89	–	3	2	–	1	–	-	2 380-4 760
	Feb.90	–	16	3	4	12	3	1,1,1,2,2,2,2,3,3,3,3	2 100-5 940
	Abr.94	2	7	4	1	2	–	2,2	2 700-5 400
Najasa	Feb.86	–	11	3	1	7	–	2,2,2,3,3,3,3	3 000-4 750
	Feb.87	3	18	5	4	12	3	1,2,2,2,2,2,2,3,3,3,4	2 370-4 870
Escambray	Sep.87	5	9	3	4	2	–	1,3	2 500-4 760
Capromys pilorides ciprianoi									
Sur de la Isla de la Juventud	Abr.87	1	14	2	10	6	3	1,1,1,1,3,5	3 000-6 250
	Oct.87	1	5	4	1	–	–	–	3 500-4 250
	Ene.89	–	8	–	8	1	1	3	2 960-6 060
	Ene.93	–	9	–	4	6	1	1,1,2,2,2,5	2 600-6 200
Capromys pilorides relictus									
Norte de la Isla de la Juventud	Dic.89	2	7	–	6	1	–	3	2 160-3 860

Los cuatro lóbulos hepáticos están distribuidos simétricamente alrededor de la vesícula biliar y el lóbulo de Spigelio, al centro. Los lóbulos centrales son mayores que los laterales y el lóbulo lateral izquierdo tiene una porción separada nombrada lóbulo caudado (FIGS.10 Y 2). Es de suponer que esta modificación en los lóbulos del hígado de la jutía conga produzca un aumento en la superficie del hígado y de la membrana peritoneal y, por tanto, un mayor rendimiento en el filtrado de la sangre; sin embargo, esta interesante característica nunca ha sido estudiada con profundidad y no se conocen sus implicaciones en el funcionamiento del hígado y su papel adaptativo en la evolución de esta especie.

Otras importantes peculiaridades anatómicas y fisiológicas son: el estómago, que mide alrededor de 15 cm de longitud y 20 cm de circunferencia, presenta una constricción que lo divide en dos partes funcionales, separando la cavidad principal del píloro; la glándula tiroides se ha descrito como gigante y está dividida en dos ramas (FIG.11); el

FIGURA 10. Hígado reticulado de jutía conga.



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

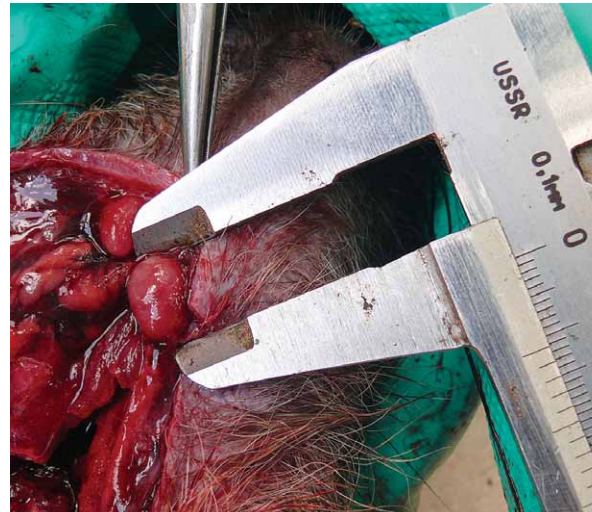


FIGURA 11. Glándula tiroides con dos ramas en jutía conga.

páncreas es granuloso y con dos ramas (FIG.12); el tamaño relativo del encéfalo, en comparación con otros mamíferos y otros roedores del mundo, es muy pequeño y la tasa basal metabólica es de las más bajas de todos los mamíferos. Otro carácter distintivo es que tiene al menos 16 vértebras dorsales, cuando el promedio en el orden Rodentia es 12. La jutía conga presenta dos glándulas en la base de la cola que no se han observado en ninguna de las otras especies de jutías y que podrían tener la función de secreción de sustancias para el marcaje de territorio o estar relacionadas con la reproducción (FIG.13). Los cuerpos lúteos en la jutía conga son mucho más pequeños (entre 0,8 y 2,5 mm de diámetro) y su distribución no es racimosa. En *Mysateles* alcanzan a medir entre 2 y 7,1 mm, y en las pequeñas especies de *Mesocapromys*, entre 2 y 5 mm (FIG.14). Estas características le dan potencialidades únicas a la jutía conga como animal de laboratorio y para investigaciones medico-biológicas, pero desafortunadamente nunca han sido aprovechadas ni investigadas.

TABLA 2. Condición reproductiva en hembras de tres subespecies de jutía conga (*Capromys pilorides*) colectadas en diferentes localidades de Cuba. HJ, hembras jóvenes; HA, hembras adultas; L, lactantes; P, preñadas; s/AR, sin actividad reproductiva; L+P, lactante y preñada.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

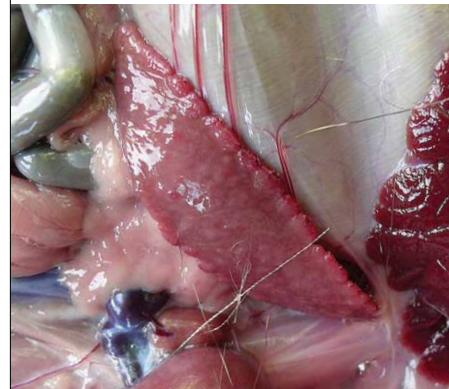


FIGURA 12. Páncreas de jutía conga.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

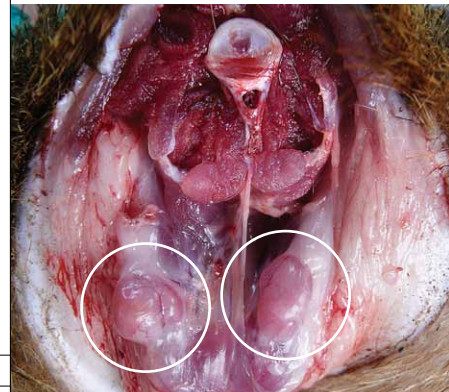


FIGURA 13. Glándulas caudales de jutía conga.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

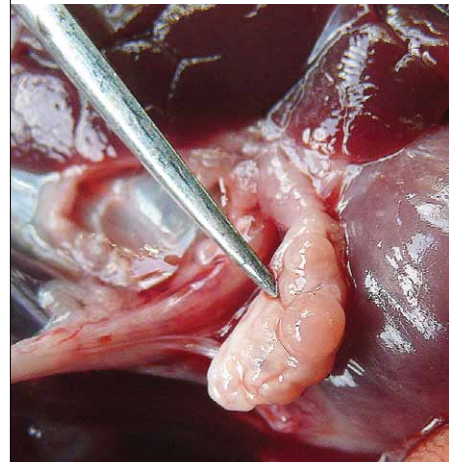


FIGURA 14. Cuerpos lúteos de jutía conga.

TABLA 3. Pesos (g) y dimensiones (mm) de algunos órganos de jutía conga en tres subespecies: Cpp, *Capromys pilorides pilorides*, Guanahacabibes; Cpc, *Capromys pilorides ciprianoi*, sur de la Isla de la Juventud; Cpr, *Capromys pilorides relictus*, norte de la Isla de la Juventud.

Caracteres anatómicos	Media (N) amplitud		
	Cpp	Cpc	Cpr
Peso del corazón	11,6 (31) 7-21	17,1 (41) 8-52	17,1 (16) 5-36
Peso del corazón / peso del cuerpo x 100	0,29	0,40	0,55
Peso hígado	129,4 (32) 88-240	160,8 (42) 68-290	91,5 (16) 46-165
Peso del hígado / Peso del cuerpo x 100	3,2	3,8	2,9
Peso pulmón	29,8 (32) 14-62	31,6 (22) 14-106	29,1 (16) 9-74
Peso pulmón / Peso del cuerpo x100	0,75	0,75	0,95
Peso riñón	11,6 (32) 6-20	14,4 (22) 8-28	13,2 (16) 4-21
Peso del riñón / Peso del cuerpo x 100	0,29	0,34	0,43
Ancho de la corteza del riñón (mm)	5,4 (54) 3,2-12	5,7 (78) 3,5-9	4,6 (45) 2,2-7,8
Ancho de la médula del riñón (mm)	14,9 (18) 12,1-19,1	14,4 (26) 10-20,1	16,3 (15) 12,8-19,4
Corteza / médula	0,36	0,34	0,28
Longitud del testículo (mm)	25,2 (12) 14,9-34,8	28,5 (7) 22,4-36,1	22,4 (8) 11,1-32,5
Ancho del testículo	16,5 (12) 10,5-22,3	19,7 (7) 15,4-22,6	15,0 (8) 7,6-21

En la **TABLA 3** se muestran los promedios de tamaño, peso y valores relativos de varios órganos que caracterizan a tres subespecies de jutía conga del Archipiélago cubano, mostrando variaciones particulares en cada una de ellas que pudieran tener implicaciones taxonómicas y fisiológicas y que permiten establecer criterios del estado de salud de estas poblaciones.

Tanto en cautiverio como en la naturaleza se puede alimentar de un gran número de plantas, prefiriendo las hojas tiernas y retoños, frutas y flores; pero también comen cantidades importantes de cortezas. Generalmente manipulan los alimentos con las manos y en la naturaleza pueden acercar las ramas a la boca para consumir directamente. Más de 60 especies de plantas pueden ser comidas por las jutías, entre árboles, arbustos, bejucos y plantas herbáceas, pertenecientes a unas 30 familias, los mayores porcentajes dentro de la subclase Rosidae. En la naturaleza pueden comer invertebrados como moluscos y crustáceos y pequeños vertebrados como lagartijas. En cautiverio pueden consumir gran variedad de alimentos elaborados.

La jutía conga ha sido considerada estrictamente fitófaga, pero teniendo en cuenta la amplia variedad de alimentos que utilizan, puede catalogarse como un roedor omnívoro oportunista. No obstante, el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) es uno de los recursos más importantes para la supervivencia y conservación de la especie y para algunas subespecies o poblaciones, como las que habitan cayos e islotes de mangles, es el único alimento y sustrato disponible durante toda su vida. Es importante destacar que la jutía conga es considerada como uno de los mamíferos donde se ha registrado menor tasa basal metabólica.

El consumo de agua de las jutías es casi nulo en la naturaleza y al parecer el líquido obtenido de las hojas y retoños es suficiente para sus necesidades. En cautiverio pueden tomar agua, especialmente en las horas más calurosas. La orina de los caprómidos es muy concentrada, por tanto, reducen la pérdida de agua metabólica en ésta.



FIGURA 15. Jutiá conga domesticada como animal de compañía.

Al igual que otros roedores y lagomorfos, en la jutía conga es común la ocurrencia de la coprofagia o consumo de sus excrementos en ciertos momentos del día. Por lo general, las jutías se sientan, toman con las manos el excremento directamente del ano y se lo llevan a la boca. Extrapolando de otras especies, se conoce que este comportamiento es instintivo y necesario para proveer al organismo de vitamina B12, proveniente de la fermentación microbiana que ocurre en el ciego intestinal, y para reemplazar la flora bacteriana. La coprofagia incrementa la eficiencia digestiva y la reabsorción de aminoácidos. Se plantea que estas heces fecales provenientes del ciego intestinal son ricas en vitamina B12 y difieren en composición de las heces normales.

Es la especie que mejor se adapta a la cría en cautiverio y se le domestica con facilidad. Como animal de compañía puede llegar a ser muy dócil y cariñoso (**FIG. 15**), responde obedientemente por su nombre e incluso puede compartir su espacio con perros y gatos domésticos. Es común la cría para su consumo por parte del campesinado, pues su carne es muy apreciada (**FIG. 16**), e incluso se han realizado intentos de crías extensivas en granjas para su comercia-



FIGURA 16. Cría de jutía conga para consumo humano. El ejemplar de la izquierda muestra el pelaje conocido como fournieri y el de la derecha, el pelaje agutí.

lización. Su facilidad para criar y reproducir en cautiverio ha facilitado la obtención de mucha información sobre su biología. En cautiverio pueden vivir hasta casi 10 años, mucho más que en la naturaleza. Es la especie de jutía sobre la cual se han publicado más artículos científicos y divulgativos.

Existen poblaciones de jutía conga en una gran variedad de hábitats, topografías, altitudes sobre el nivel del mar y formaciones vegetales; pueden habitar zonas cársticas y sistemas cavernarios, ecosistemas xerofíticos, diferentes tipos de bosques como los siempre verdes, pluvisilvas a diferentes alturas y bosques de galería, maniguas costeras y farallones, ecosistemas de manglares (incluidos los cayos e islotes formados exclusivamente por mangle rojo y sin tierra firme, **FIG.17**). Pueden tener hábitos cavernícolas (**FIG.18**), arborícolas o terrestres; además, aunque muestran su mayor actividad en horas crepusculares y nocturnas, pueden tener también actividad diurna.

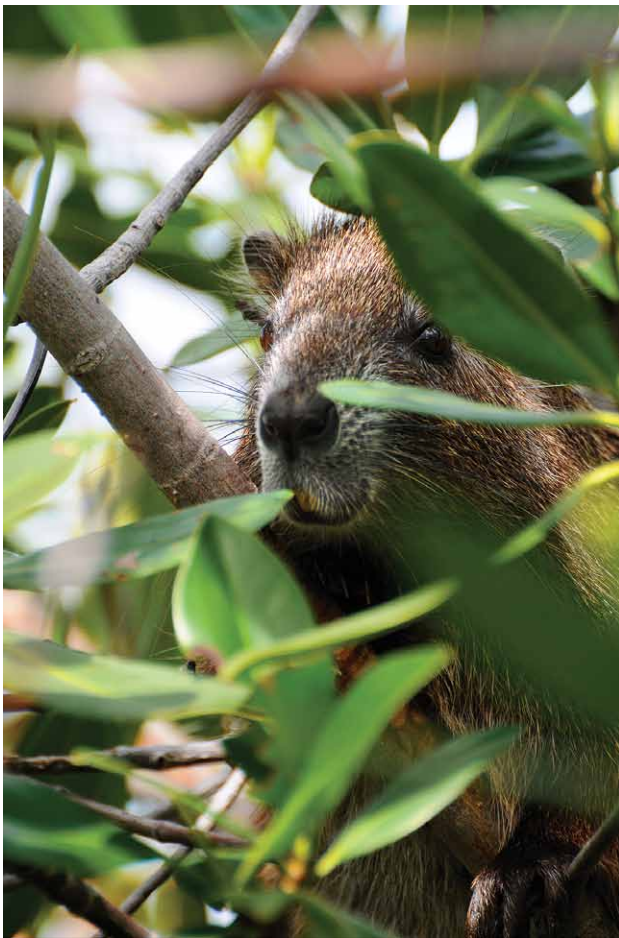


FIGURA 17. Jutía conga en mangle rojo. Cayos de Ana María, sur de Ciego de Ávila.

Algunos manglares soportan altas densidades de jutías congas, cuyas superpoblaciones pueden producirle daños parciales y localizados. Algunas afectaciones y alta mortalidad de manglares alrededor de Cuba han sido adjudicadas a las altas densidades de jutías, hecho que no ha sido demostrado. Estas mortalidades están más asociadas a enfermedades y factores de contaminación.

La densidad poblacional de la jutía conga alcanza los mayores valores entre todas las jutías. Las mayores densidades se han reportado en algunos cayos de los archipiélagos de Sabana (17-20 individuos por hectárea) y de Jardines de la Reina (92-130 ind/ha) y en algunos bosques dentro de áreas protegidas (47-50 ind/ha). Estos valores han sido registrados mediante diferentes métodos de conteo y pudieran tener sesgos. En muchos otros cayos alrededor de Cuba se han observado altas densidades de jutías, a pesar de que generalmente el único recurso disponible es el manglar; pero a estas áreas llegan menos perturbaciones humanas. También existen muchas poblaciones naturales de bosques y maniguas costeras con densidades que va-

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



FIGURA 18. Jutía conga en Cueva La Barca, Guanahacabibes, Pinar del Río.

rían entre 1 y 7 ind/ha con mayor disponibilidad de recursos, pero con presiones antrópicas mayores, entre ellas la caza, la fragmentación, deterioro del hábitat y presencia de especies invasoras. En la naturaleza, las jutías conga pueden encontrarse en parejas con sus crías, casi siempre en las poblaciones de bosques menos densas, mientras que en aquellas poblaciones altamente densas y que viven en algunos cayos y en cuevas y cavidades cársticas, se agrupan en familias numerosas que pueden ser de varias decenas de individuos.

Sus movimientos sobre el suelo pudieran considerarse de torpes o lentos, pero ante el peligro pueden desplazarse rápidamente; a pesar de tener una cola relativamente corta, son buenas trepadoras y escaladoras. Pueden nadar grandes distancias, aunque relativamente de forma lenta.

En zonas de mangle se han observado atravesando esteros y canales y ante el peligro pueden lanzarse al agua para buscar otros refugios (FIG. 19).

La jutía conga ha jugado un rol vital en la subsistencia de los cubanos en diferentes etapas, al ser una fuente importante de carne, con más proteína y menos grasa que otras convencionales, como la de res, cerdo o carnero. Los indios la consumieron en grandes cantidades como

FIGURA 19. Secuencia de una jutía conga zambulléndose en busca de nuevo refugio. Cayos de Ana María, sur de Ciego de Ávila.



lo demuestran los registros arqueológicos de sus restos y las historias de los cronistas. Los conquistadores la cazaron y extirparon localmente durante las hambrunas de la colonización. Para los negros esclavos y los cimarrones representó una fuente de alimentación indispensable. Los campesinos cubanos han hecho uso de la jutía en todas las épocas. Durante y posteriormente a la segunda guerra

mundial, el consumo de jutías fue fundamental para la población, y en recientes períodos de crisis también ha jugado un papel significativo en la alimentación de algunas poblaciones locales. Además, ha sido utilizada hasta hoy como un elemento fundamental en ofrendas para ritos y ceremonias de las religiones afro-cubanas.

La jutía conga ha estado presente de forma casi permanente en los zoológicos de Cuba (FIG. 20), a diferencia de otras especies de jutías que son difíciles de criar y mantener en cautiverio o con las que no se han hecho los intentos e investigaciones necesarios para su exhibición al público.

La jutía conga por su gran abundancia y extensa distribución por la isla de Cuba y cayos adyacentes, es la menos amenazada de todas las especies de jutías cubanas. Algunas poblaciones y subespecies son muy abundantes y estables, aunque desafortunadamente existen ejemplos de cómo algunas poblaciones muy densas han desaparecido después de extracciones indiscriminadas y sin un monitoreo apropiado. Por ejemplo, la población de Najasa



(Sierra del Chorrillo, Camagüey), considerada entre las décadas de 1980 y 1990 la más densa de la isla de Cuba, con alrededor de 100 000 individuos, llegó a producir daños de consideración en la vegetación. Se recomendó extraer 70 % de la población y comercializar la carne. Se realizaron varias campañas de extracción de una semana de duración. Una brigada de 5 ó 6 hombres, cazaba a mano entre 200 y 300 jutías congas diariamente, y más de 20 000 en un mes. Como resultado de estas extracciones, la población fue extirpada. En octubre de 2002 no se pudieron observar individuos durante una semana de búsqueda y monitoreo, aunque los trabajadores del área la consideraban desaparecida o muy rara desde fechas anteriores.

Algunas poblaciones, especialmente en la Isla de Cuba, han llegado a ser muy escasas por la caza furtiva y la explotación continua por parte de la población local; casi todas las poblaciones con acceso relativamente fácil al hombre, sufren de la caza furtiva y de extracciones para criar en cautiverio. Ejemplos son las de Guanahacabibes y las del sur de la Isla de la Juventud, donde hoy son mucho más escasas que hace 15 años, momento en que eran consideradas muy abundantes.

Las especies invasoras, especialmente el perro jíbaro, han sido la causa de la disminución de algunas poblaciones por depredación. Se han observado frecuentemente excrementos de perros con pelos de jutías en numerosas localidades de toda Cuba, como Guanahacabibes, Sierra del Rosario, Ciénaga de Zapata y Parque Alejandro de Humboldt. En los cayos al norte de Varadero se ha reportado la extirpación de poblaciones de jutías conga debido a perros abandonados por los pescadores y se han observado a éstos nadando a otras islas en busca de alimento.



FIGURA 20. Jutía conga en exhibición en el Jardín Zoológico de La Habana.



FIGURA 21. La jutía conga, a pesar de ser la más abundante y de mayor distribución, está amenazada por la caza furtiva, el deterioro de sus hábitats y las especies invasoras.

El gato jíbaro también puede causar daños al depredar principalmente a jutías jóvenes, mientras que la mangosta no se ha observado causando daños a las poblaciones de jutías congas; pero no se descarta tal posibilidad, dada la capacidad depredadora de esta especie invasora.

De las subespecies de jutía conga, la del norte de la Isla de la Juventud (*Capromys pilorides relictus*) es la más escasa en la actualidad y en peligro crítico. Antes estaba distribuida ampliamente por todo el norte de esta isla en algunos bosques y en la Sierra de las Casas. Sin embargo, en la actualidad está confinada principalmente a los manglares y esteros que bordean la parte nordeste, por los esteros del Capitán y del Soldado. La extensión agrícola, la industria del mármol, la caza, y las especies invasoras, son las causas principales de esta disminución.

Otra población altamente en peligro es la que existía en Cayo Campo; pero se desconoce su estado actual. A principios de la década de 1990 era muy escasa y el hábitat estaba bastante deteriorado por la presencia de monos (*Macaca fascicularis*) introducidos que habían afectado considerablemente la vegetación.

A pesar de la amplia distribución y relativamente alta abundancia de la jutía conga, como se ha visto en los ejemplos mencionados, las presiones de la caza furtiva, la tala, el deterioro del hábitat y las especies invasoras están presentes actualmente en muchas de sus poblaciones naturales, incluso dentro de las áreas protegidas.

Literatura recomendada

- Abreu, R. M. y N. Manójjina. 1989. Caracterización morfológica de *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) de la península de Guanahacabibes en Pinar del Río. *Poeyana*, 372: 1-14.
- Berovides, V. y M. A. Alfonso Sánchez. 1987. Densidad y biomasa en poblaciones de jutías (*Capromys* sp.). *Ciencias Biológicas*, 18: 127-130.
- Berovides, V. y A. Comas. 1990. Patrones conductuales de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) en cautividad. I. Conducta individual y actividad. *Revista Biología*, 4 (2): 103-109.
- Berovides, V. y A. Comas. 1997. Abundancia de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia, Capromyidae) en varios hábitats de Cuba. *Revista Biología*, 11: 25-30.
- Berovides, V., R. Borroto-Páez y A. Camacho. 1990. Biología sexual del género *Capromys* (Rodentia: Capromyidae). *Revista Biología*, 4(1): 21-32.
- Berovides, V., A. Camacho, A. Comas y R. Borroto-Páez. 1990. Variación ecológica en poblaciones de jutía conga, *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae). *Ciencias Biológicas*, 23: 44-58.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.
- Borroto-Páez, R. y C. A. Mancina. 2006. Importancia del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) para la conservación de las jutías (Rodentia: Capromyidae) en Cuba. 170-177. En: *El Ecosistema de Manglar en el Archipiélago Cubano: Estudios y Experiencias Enfocados a su Gestión: Capítulo 15*. (Eds L. Menéndez y J. M. Guzmán). Editorial Academia, La Habana. 375 pp.
- Borroto-Páez, R., A. Camacho e I. Ramos. 1992. Variation in three populations of *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) and the description of a new subspecies from the south of Isle of Youth (Cuba). *Miscellanea zoologica hungarica*, 7: 87-99.
- Bucher, G. C. 1937. Notes on life-history and habits of *Capromys*. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*, 11 (2): 93-107.
- Camacho, A. y R. Borroto-Páez. 1989. Genética bioquímica en tres especies de la familia Capromyidae. *Ciencias Biológicas*, 21-22: 79-88.
- Camacho, A., R. Borroto-Páez e I. Ramos. 1995. Los capromidos de Cuba: estado actual y perspectivas de las investigaciones sobre su sistemática. *Marmosiana*, 1: 43-56.
- Chávez, A. L. 1895. *Contribución al estudio del género Capromys*. Tesis para el doctorado en Ciencias Naturales. 11 de junio de 1895. Real Universidad Literaria de la Habana. 67 pp.
- Comas, A. y V. Berovides. 1990. Densidad de la jutía conga (*Capromys pilorides*) en cayos del grupo insular Jardines de la Reina, Cuba. *Revista Biología*, 4 (1): 15-20.
- Comas, A., R. González, G. Cepero y V. Berovides. 1989. Densidad de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) en el área protegida Sierra del Chorrillo, Camagüey. *Ciencias Biológicas*, 21-22: 115-129.
- Comas, A., R. González, U. Peláez y V. Berovides. 1994. Patrones conductuales de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) en cautividad. II. Conductas sociales y reproductiva. *Revista Biología*, 8: 65-74.
- Comas, A., F. Rosales, R. González y U. Peláez. 1994. Ecología trófica de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae), en el área protegida Sierra del Chorrillo; Camagüey, Cuba. *Revista Biología*, 8: 75-81.
- Gundlach, J. 1877. *Contribución a la mamalogía cubana*. Imprenta G. Montiel y Co. La Habana. 53 pp.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 12(11): 1-60.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 14 (3):1-46.
- Manójjina, N. y R. M. Abreu. 1987. Características reproductivas de la jutía conga (*Capromys pilorides*) de la península de Guanahacabibes. *Poeyana*, 348: 1-8.
- Manójjina, N. y R. M. Abreu. 1990. Utilización de algunos moluscos y reptiles en la dieta de la jutía conga (Rodentia, Capromyidae). *Ciencias Biológicas*, 23: 127-129.
- Manójjina, N., R. M. Abreu y A. González. 1987. Descripción del parto de la jutía conga (*Capromys pilorides*) en condiciones naturales. *Miscelánea Zoológica*, Academia de Ciencias de Cuba, 32: 1-8.
- Manójjina, N. y A. González. 1987. Conducta copulatoria de la jutía conga (*Capromys pilorides*). *Poeyana*, 349: 1-6.
- Milisnikov, A., N. Bulatova y A. Camacho. 1990. Peculiarities of molecular and chromosomal evolution in the endemic species of Capromyinae (Rodentia) in Cuba. *Folia zoologica*, 39 (2): 183-192.
- Mohr, E. 1939. Die Baum – und Ferkelratten – Guttungen *Capromys Desmarest* (sens. ampl.) und *Plagiodontia* Cuvier. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 48: 48-118.
- Poey, F. 1851. *Memorias sobre la historia natural de la Isla de Cuba*. La Habana t. 1, 56 pp.
- Sagra, R. de la. 1845. Mamíferos, Part. II, Hist. Nat. pp. 1-39. En *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*, vol. 3., París.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Taylor, R. H. 1970. *Reproduction, development and behavior of the Cuban hutia conga, Capromys pilorides, in captivity*. Ms Thesis. University of Puget Sound, USA.
- Varona, L. S. 1973. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba. 139 pp.
- Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana.
- Varona, L. S. 1980. Una nueva subespecie de *Capromys pilorides* (Rodentia, Capromyidae). *Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*, 40 (114): 141-150.
- Varona, L. S. 1983. Nueva subespecie de jutía conga, *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae). *Caribbean Journal of Sciences*, 19: 77-79.





LA JUTÍA CARABALÍ

RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y ÁLBARO ESPINOSA ROMO

La jutía carabalí (FIG.1), conocida también en algunas localidades como jutía mono o mona, es la segunda especie en abundancia y distribución entre las jutías cubanas, después de la jutía conga. Aunque fue conocida por los aborígenes, cronistas españoles y primeros colonizadores, no fue hasta 1824 que el naturalista alemán Edward F. Poeppig la describió oficialmente en latín en la revista de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (FIG.2). La descripción fue breve y prometía una descripción futura más detallada que nunca fue publicada. En la FIGURA 3 se reproducen algunas de las primeras ilustraciones de la jutía carabalí que aparecieron en las primeras monografías sobre la fauna cubana.

Aunque el holotipo no fue declarado oficialmente, el ejemplar lectotipo que sirvió para la descripción se conserva en el Museo de Zoología de Dresden, Alemania, con los datos siguientes:

Especie: *Capromys prehensilis*; Autor: Edward F. Poeppig. Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 4: 11, 1824; Localidad tipo: Las Piedras, Cuba; Colector: E. F. Poeppig; Fecha de colecta: 1823; Material: Cráneo; Número de catálogo: MTD B 17131.

En la descripción, Poeppig dice haber colectado el espécimen en los primeros meses de 1823 y refiere que siempre en los bosques del sur, en las localidades Partido de la Piedra, Masmarigues y Macurijes, donde era más escasa que la jutía conga. Las dos primeras localidades no han sido ubicadas y con el nombre de Macurijes existen varias por toda Cuba. También refiere que el nombre de "carabalí" fue dado por los españoles por la seme-

janza con las tribus africanas *carabalí* que eran perezosos, tristes, lentos y con hambre insaciable como en esta jutía.

Esta especie es la segunda en amplitud de distribución, con poblaciones discontinuas que se extienden desde el extremo occidental hasta la región central de Cuba. La jutía carabalí no se ha reportado en cayos del Archipiélago cubano como es el caso de la jutía conga. El reporte de su existencia en el pasado en Cayos Los Indios, al oeste de la Isla de la Juventud, pudo ser por introducción. Algunas de las localidades más representativas de la distribución de la especie desde occidente hasta el centro están representadas en la FIGURA 4. Las poblaciones más orientales se encuentran en los alrededores del humedal del norte de Ciego de Ávila, cercanas al pueblo de Bolivia. Una de ellas es la finca San Agustín, con poblaciones de jutía conga y carabalí compartiendo prácticamente los mismos árboles, lo que es actualmente muy raro en otras localidades.

La posible distribución de la jutía carabalí en la parte más oriental de Cuba no se ha comprobado y ha sido siempre muy discutida. Algunos individuos colectados en esta zona con pelaje "carabalí" no han sido posteriormente estudiados con profundidad y otros han resultado ser jutías andaraz. En 1988 se colectaron dos de estos ejemplares en Monte Verde, Yateras, con pelaje semejante al de la carabalí, o sea, color pardo claro con el vientre blanco que abarcaba parte del cuello y el rostro. Fueron identificados en ese momento como *Mysateles* sp. y conservados en alcohol ante la duda de considerarlos como carabalí. Estudios de análisis molecular con el gen mitocondrial citocromo B, realizados años más tarde, no diferenciaron a este individuo de la jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*), ni tampoco a un ejemplar colectado en la Majana, Baracoa, y que los campesinos de la zona consideraban diferente de la jutía andaraz, principalmente por su menor tamaño.

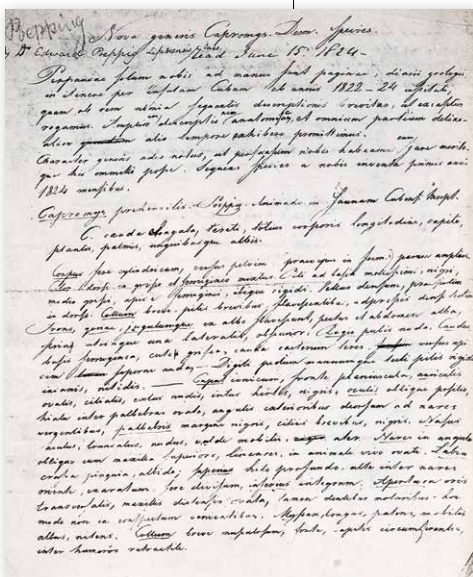


FIGURA 2. Primera página del facsímil de la descripción manuscrita en latín de la jutía carabalí por Edward F. Poeppig, 1824.

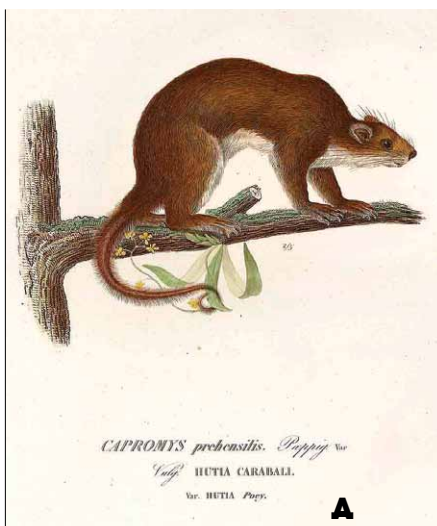


FIGURA 3. Ilustraciones de jutía carabalí: A. En *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*, vol. 3, Ramón de la Sagra, 1845. B. En *Memorias sobre la historia Natural de la Isla de Cuba*, de Felipe Poej, 1851.



FIGURA 1. Jutía carabalí (*Mystales prehensilis*) en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, Pinar del Río.

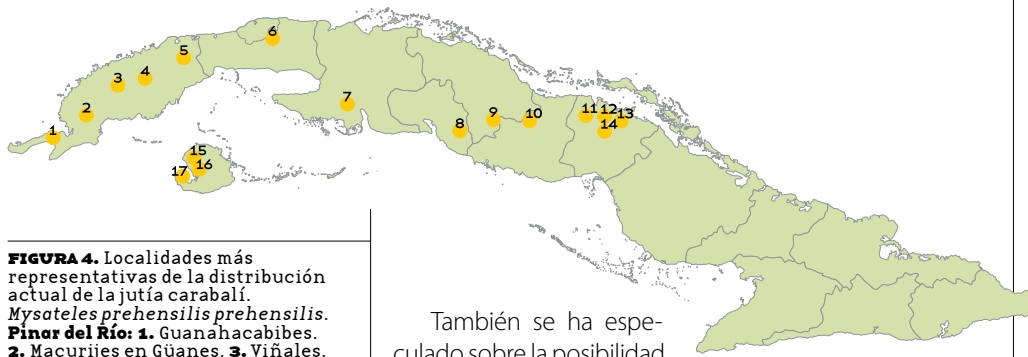


FIGURA 4. Localidades más representativas de la distribución actual de la jutía carabalí. *Mysateles prehensilis prehensilis*. **Pinar del Río:** 1. Guanahacabibes. 2. Macurijes en Güanes. 3. Viñales. 4. San Diego de los Baños y La Güira. 5. Sierra del Rosario. **La Habana:** 6. Escaleras de Jaruco. **Matanzas:** 7. Ciénaga de Zapata. **Cienfuegos:** 8. Topes de Collantes. **Villa Clara:** 9. Escambray en Villa Clara. **Sancti Spiritus:** 10. Alturas de Banao. **Ciego de Ávila:** 11. El Venero cerca de la Reserva de la Grulla, a 3 km de Santa Barbara, Morón. 12. Finca San Agustín. 13. Macurijes en el Sur de Bolivia. 14. Liborio, a 9 km de Bolivia. *Mysateles prehensilis gundlachi*. **Norte de la Isla de la Juventud:** 15. Finca La Esperanza. 16. Esteros al norte del hotel Colony. *Mysateles prehensilis meridionalis*. **Sur de la Isla de la Juventud:** 17. Alrededores de Hato de Milián.

También se ha especulado sobre la posibilidad de hibridación entre la jutía carabalí y la jutía andaraz. En la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Washington existe un espécimen joven en alcohol con el No. 267679 identificado como *Capromys* sp., en cuya etiqueta se lee: "madre *Capromys melanurus* x padre *C. prehensilis*, Santiago de Cuba, muere 5 de enero de 1938, depositado por G. C. Bucher". El pequeño ejemplar es, sin dudas, un recién nacido muerto. Las patas y la cola son proporcionalmente muy largas, esta última con pelos y de mayor longitud que la cabeza y el cuerpo juntos. Esto demuestra la posibilidad de cruzamiento y de hibridación entre ambas especies, pero, al menos en este caso, con individuos no viables. G. C. Bucher crió y reprodujo en cautiverio tres especies de jutías: conga, carabalí y andaraz; sin embargo, en artículo publicado en 1937 sobre sus experiencias no se refiere al cruce entre dos especies diferentes ni al nacimiento de híbridos.

La jutía carabalí también se distribuye en la Isla de la Juventud, con poblaciones al norte de la Ciénaga de Lanier reconocidas como la subespecie *Mysateles prehensilis gundlachi*, y hasta la década de 1990 se pudo observar en la finca La Esperanza, en los alrededores de algunos esteros al oeste de la Isla de la Juventud y en los manglares al norte del Hotel Colony. La población al suroeste de la Ciénaga de Lanier, en los alrededores de Hato de Milián, descrita como especie por Varona en 1986, recientemente ha sido considerada como la subespecie *Mysateles prehensilis meridionalis*. Sobre este último taxón se profundiza en otro capítulo de este libro.

Además, se han descrito otras especies que ahora son consideradas dentro la sinonimia de *Mysateles prehensilis*. Son los casos de *Capromys pallidus*, descrita por Poey en 1864 al pie de página de la descripción de *Capromys melanurus*, así como las denominadas *C. poeyi*, por Guérin en 1834 (FIG. 5), y *C. poeppingi*, por Lesson en 1842.

La jutía carabalí adulta tiene un peso promedio de 1 799 g, con individuos que pueden llegar hasta 2 800 g; algunas poblaciones alcanzan la madurez sexual con un peso de alrededor de 750-850 g en las hembras, si se tiene en cuenta el criterio de la apertura de la vagina, que se mantiene cerrada en hembras jóvenes. Sin embargo, la presencia de cuerpos lúteos como evidencia de la ovulación es el criterio más seguro para establecer el peso en que se alcanza la adultez —y para esta especie es de 880 g—, pero sólo es posible detectarlos en hembras disceptadas. La longitud total promedio de la jutía carabalí es de 692 mm, de los cuales 306 mm corresponden a la cola y el

resto a la longitud cabeza-cuerpo. La cola representa 78 % de esta última longitud; tiene 28 vértebras caudales. Todas estas longitudes y el peso son algo menores en las subespecies del norte de la Isla de la Juventud. En la TABLA 1 se muestran los valores para cada una de las subespecies, obtenidos entre los años 1987 y 2000.

La longitud total promedio del cráneo (cóndilo-alveolo) es de 76,2 mm y es la segunda en tamaño dentro de la familia (FIG. 6). Es conocida la semejanza entre los cráneos de la jutía carabalí y la andaraz, y también de su morfología externa. Esta semejanza fenotípica se puede atribuir a la similitud en los nichos ecológicos, a su etología, etc., o sea, que ambas especies sean arborícolas, que

TABLA 1. Valores promedio y amplitud de la morfología externa y el peso en *Mysateles prehensilis prehensilis* (Mpp, N=117) y *Mysateles prehensilis gundlachi* (Mpg, N= 42).

Morfología externa y peso	Mpp	Mpg
Peso	1 799,4 (1 120-2 800)	1 660,4 (1 000-2 280)
Longitud total	691,7 (603-780)	650,1 (580-707)
Longitud del cuerpo (LCu)	388,0 (334-452)	370 (329-439)
Longitud de la cola (LCo)	303,5 (250-355)	281,6 (240-322)
Relación LCo/LCu	0,78 (0,66-0,94)	0,77 (0,61-0,87)
Altura de la oreja	29,0 (22,3-38,8)	29,6 (21,0-41,5)
Longitud de la pata trasera	80,6 (69,4-90,0)	77,7 (66,5-84,3)

exploten el espacio del dosel de los árboles y las enredaderas o bejuqueras, posean hábitos tróficos muy semejantes, etc. Sin embargo, genéticamente están bien diferenciadas y hasta pudieran ubicarse en géneros diferentes, dado el nivel de divergencia genética entre ellas encontrado en análisis moleculares. Comparada con la jutía andaraz, el cráneo de la carabalí tiene el margen superior del escamoso más pronunciado y los supraorbitales son más prominentes, los frontales son ligeramente menos hinchados, hay mayor desarrollo de los procesos postorbitales y la región basioccipital es marcadamente menos estrecha. La línea dorsal del cráneo es más ondulada, las suturas nasointermaxilares no convergen tanto aboralmente, tienen un menor arco preorbital y menor distancia entre líneas temporales (FIG. 7). El hueso de la escápula en la jutía carabalí es más estrecho.

La cola es la más prensil de la familia y es la segunda relativamente más larga después de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*), hecho que no significa que los animales se cuelguen libremente de ella, pero sí les sirve para rodear las ramas con su extremo distal como agarre, soporte y balance en sus movimientos entre las ramas (FIGS. 8 Y 9). En la naturaleza se han observado animales sin cola, que pierden por autotomía caudal al ser agarradas por ella. La alopecia en la cola (sin pelos) ha sido observada; pero es menos frecuente en comparación con la jutía andaraz, aunque en la descripción original de la especie fue señalada erróneamente como un carácter.

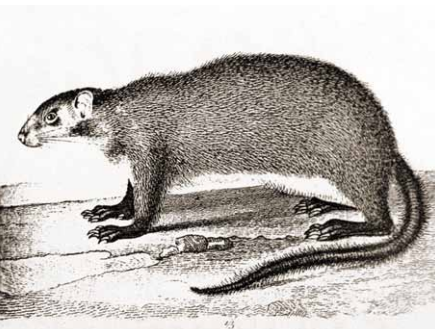


FIGURA 5. Ilustración de la jutía carabalí en Guérin, 1834.

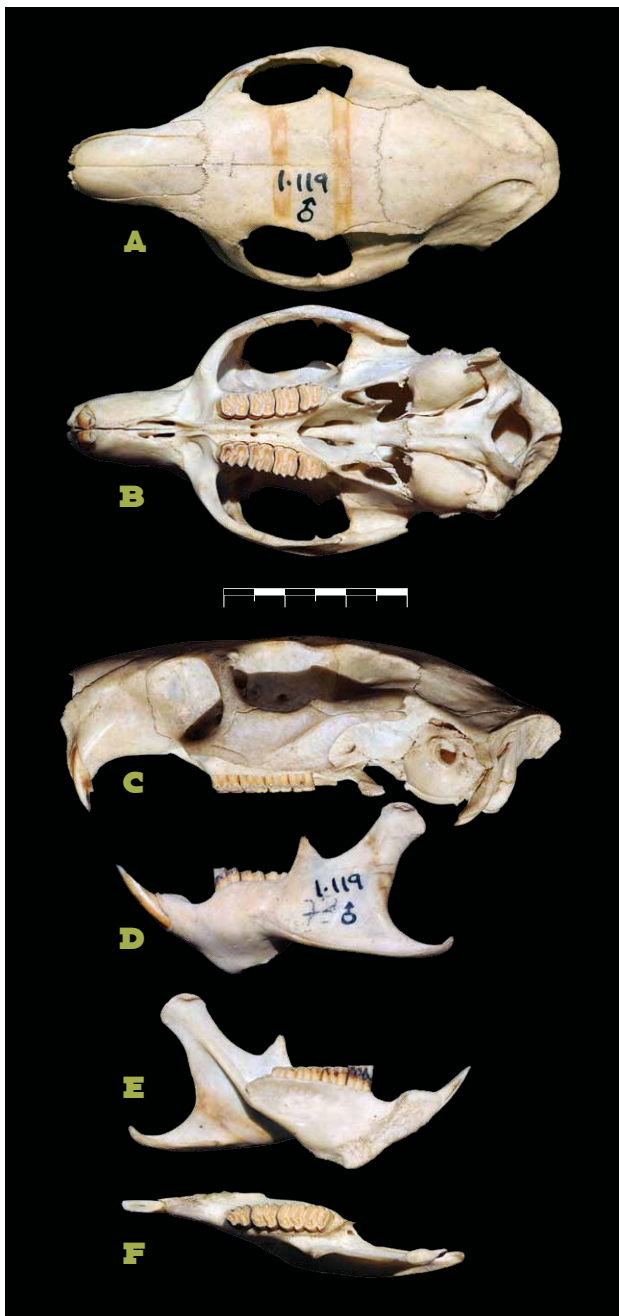


FIGURA 6. Cráneo de la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Labial. **E.** Lingual. **F.** Oclusal. Localidad Itabo, Villa Clara. CZAAC-1.119, COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

El pelaje de la jutía carabalí es muy variado, con predominio de individuos color pardo claro, pero hay pelajes blanco-amarillentos, algunas veces considerados erróneamente albinos, aunque también se ha observado el albinismo. En los individuos pardos, por lo general la cabeza es mucho más clara, la cola más oscura y la coloración de la piel alrededor de los ojos es más oscura, a manera de antifaz (**FIG.10**). Predomina el vientre blancuzco. La cola tiene pelos que se separan en forma de hoz del eje de la cola, que es menos frondosa y menos oscura que en la jutía andaraz (**FIG.11**). La piel de las plantas de las manos y de las patas es de color claro sin pigmentación, así como la zona urogenital. Entre el ano y el pene se evidencian arrugas escrotales bien marcadas (**FIGS.12 Y 13**).

Las características anatómicas del corazón, el hígado y el estómago de la jutía carabalí se han expuesto, desde el siglo XIX, en comparación con *Capromys pilorides* y *Mesocapromys melanurus*. El estómago de la jutía carabalí es simple, sin compartimientos o constricciones, el hígado tiene los lóbulos centrales mayores que los laterales y su superficie es lisa (**FIG.14**). En la **TABLA 2** se muestran algunas dimensiones y pesos de los órganos internos en tres poblaciones de jutía carabalí de dos subespecies. Estos datos son poco conocidos y permiten conocer la salud de la población, definir las subespecies y hacer comparaciones ecofisiológicas entre poblaciones y con otras especies.

FIGURA 8. Reflejo prensil de la cola de la jutía carabalí al contacto con el dedo.



FIGURA 10. Rostro de jutía carabalí mostrando el pelaje oscuro alrededor de los ojos.



FIGURA 7. Vista comparativa de los cráneos y hemimandíbulas de **A.** *Mysateles prehensilis prehensilis*, **B.** *Mysateles prehensilis gundlachi* y **C.** *Mesocapromys melanurus*. COLECCIÓN IES.

FIGURA 9. Jutía carabalí haciendo uso de su cola prensil mientras trepa a un árbol. Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario.



FIGURA 11. Pelaje de la cola de jutía carabalí.

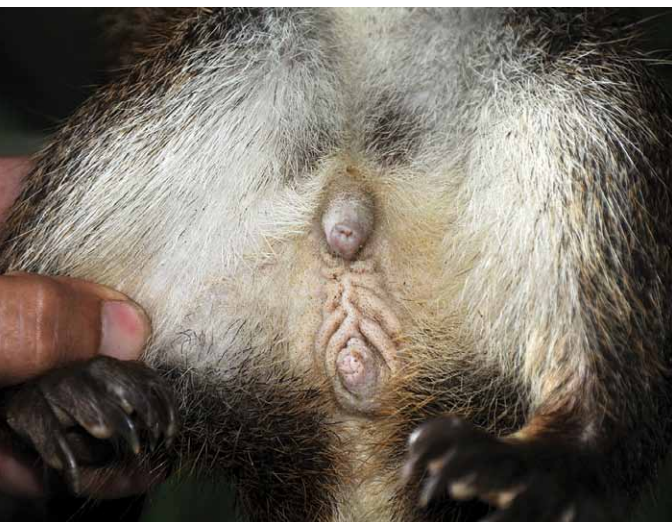


FIGURA 12. Zona urogenital de jutía carabalí (macho).



FIGURA 13. Planta de la pata posterior de jutía carabalí.



FIGURA 14. Hígado con la superficie lisa de jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*).

TABLA 2. Valores promedio y amplitud de dimensiones (mm) y peso (g) de algunos órganos de la jutía carabalí en dos subespecies: *Mysateles prehensilis prehensilis* (Mpp), de Macurijes y San Diego de los Baños y *Mysateles prehensilis gundlachi* (Mpg), del norte de la Isla de la Juventud.

Caracteres anatómicos	Media (N) amplitud	
	Mpg	Mpp
Peso del corazón	4,5 (12) 2-7,5	4,5 (20) 2-9
Peso del corazón / peso el cuerpo x 100	0,27	0,24
Peso hígado	58,7 (12) 33-78	69,0 (20) 35-101
Peso del hígado / Peso del cuerpo x100	3,5	3,7
Peso pulmón	13,0 (12) 3,8-25	14,1 (20) 4-29
Peso pulmón / Peso del cuerpo x100	0,78	0,78
Peso riñón	8,2 (12) 3-14	10,0 (20) 3-16
Peso del riñón/ Peso del cuerpo	0,49	0,54
Corteza del riñón	3,6 (12) 2,0-11	5,3 (20) 2,9-12,2
Médula del riñón	13,8 (12) 9-15	13,9 (20) 9,2-15,5
Corteza / médula	0,26	0,38
Longitud del testículo	19,6 (6) 15,5-20,4	21,8 (8) 17,5-25,6
Ancho del testículo	13,0 (6) 11-14,5	14,2 (8) 13-16
Longitud del cuerno uterino	68,6 (5) 40,8-80,5	72,3 (10) 50,5-97,3
Ancho base del cuerno uterino	7,5 (5) 4,0-13,7	8,6 (10) 4,3-15

Se conoce muy poco de la reproducción de la jutía carabalí dada su dificultad para criar en cautiverio. El período de gestación tiene una duración de 90 a 120 días y pueden tener dos o tres partos al año. De colectas realizadas entre 1987 y 1993 se tomaron los datos reproductivos de las hembras disceptadas (TABLA 3). Se observaron hembras preñadas y lactantes en diferentes meses del año, con una tendencia a mayor actividad reproductiva en los meses menos cálidos. Mayormente se observan en la naturaleza en parejas y a veces con sus crías, generalmente no más de dos. Sin embargo, es frecuente que las hembras tengan 2 ó 3 embriones (TABLA 3). También se observó que los cuerpos lúteos, que pueden llegar a ser 14, tienen un diámetro promedio de 4,6 mm, mucho más grandes que los de la jutía conga, de mayor peso corporal. El número de cuerpos lúteos es un índice de la potencialidad reproductiva de la especie. Las hembras tienen dos pares de mamas laterales en los ejes pectoral y abdominal que favorecen la lactancia en los árboles. La lactancia de las crías se prolonga por unos 3 meses.

El cariotipo de la jutía carabalí se ha estudiado en *Mysateles prehensilis prehensilis* y en *M. p. gundlachi*; ambas subespecies presentan un número diploide (2n) de 34 cromosomas, de los cuales 10 pares son microcromosomas y tienen un número fundamental (FN) de 54-56.

Esta es la especie con hábitos más arborícolas de toda la familia. Desarrollan todas sus actividades en el dosel del bosque y raramente se observan a nivel del suelo, aunque ocasionalmente pueden utilizar como refugios las cuevas y oquedades de los farallones. Es común que dejen rastros de orina –de color oscuro rojizo– en las hierbas y



FIGURA 15. Rastros de orina sobre hojas de arbustos dejados por jutías carabalíes en la finca San Agustín, Ciego de Ávila.

TABLA 3. Condición reproductiva en hembras de jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*) colectadas en localidades del occidente de Cuba. **HJ**, hembras jóvenes; **HA**, hembras adultas; **L**, lactantes; **P**, preñadas; **s/AR**, sin actividad reproductiva; **L+P**, lactante y preñada.

<i>Mysateles prehensilis prehensilis</i>									
Localidad	Fecha	HJ	HA	HAs/AR	L	P	P+L	Embriones	Amplitud peso (g) de HA
Macurijes, Guanés, Pinar del Río	May.89	3	7	1	4	2	1	2,3	1 400-2 000
	Feb/90	0	6	3	0	3	0	2,3,3	1850-2140
Guanahacabibes, Pinar del Río	Feb.90	0	1	0	0	1	0	1	1850
San Diego, Pinar del Río	Sep.88	0	2	0	2	0	0	-	1900-1920
	Oct.88	3	9	2	3	5	1	1,2,2,2,3	1760-2360
	Feb.89	0	3	1	2	1	1	2	1 900-2 300
	Ago.89	1	5	2	3	0	0	-	1 140-1 740
<i>Mysateles prehensilis gundlachi</i>									
Norte de la Isla de la Juventud	Abr.87	0	2	0	2	0	0	-	1 250-1 600
	Oct.87	0	2	2	0	0	0	-	1 250-1 280
	Ene.89	1	6	1	0	5	0	1,1,3,3,3,	1 370-2 280
	Dic.89	0	1	0	0	1	0	1	1 580
	Mar.90	2	4	1	3	0	0	-	1 160-1 870
	Ene.93	0	5	0	0	5	0	1,2,2,2,3	1 260-2 000

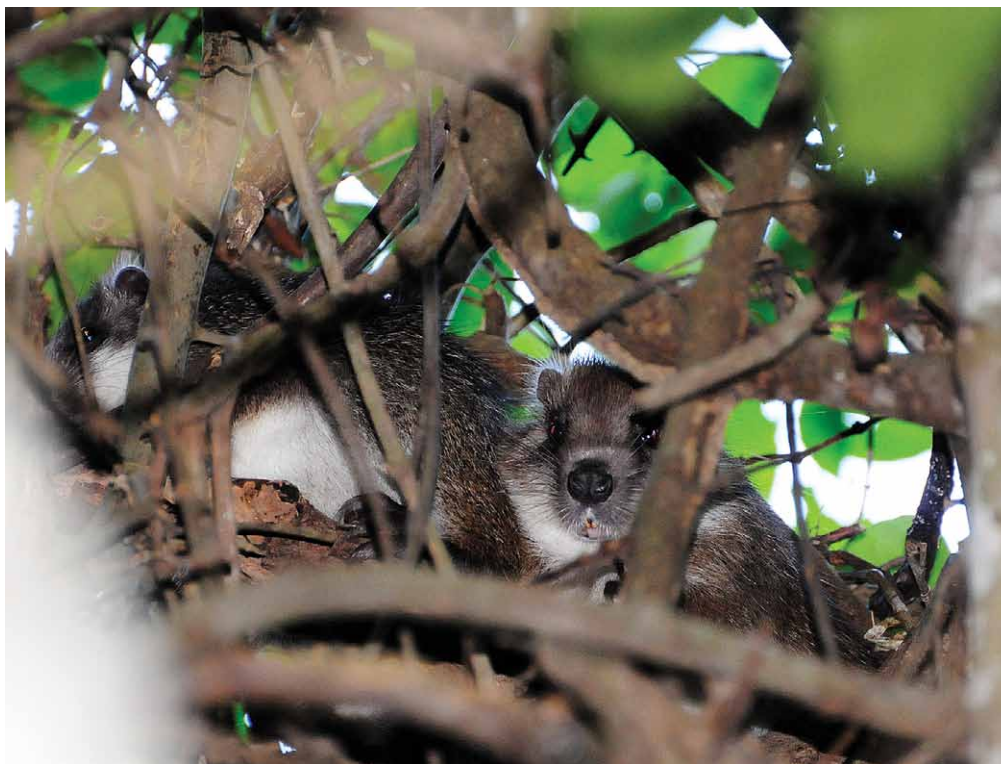


FIGURA 16. Jutía carabalí entre bejuqueras. Finca San Agustín, Ciego de Ávila.

arbustos debajo del dosel y que muchas veces dejen caer restos de alimentación, que son identificados por los cazadores y detectados por sus perros (**FIG.15**).

En poblaciones con altas densidades y mayor competencia por los recursos, sí bajan de los árboles para buscar alimento. Es una especie con alta dependencia de las bejuqueras, las enredaderas y las oquedades en los troncos de los árboles en pie, donde hacen sus refugios, crían y



FIGURA 17. Jutía carabalí en el hueco de un árbol. Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario.

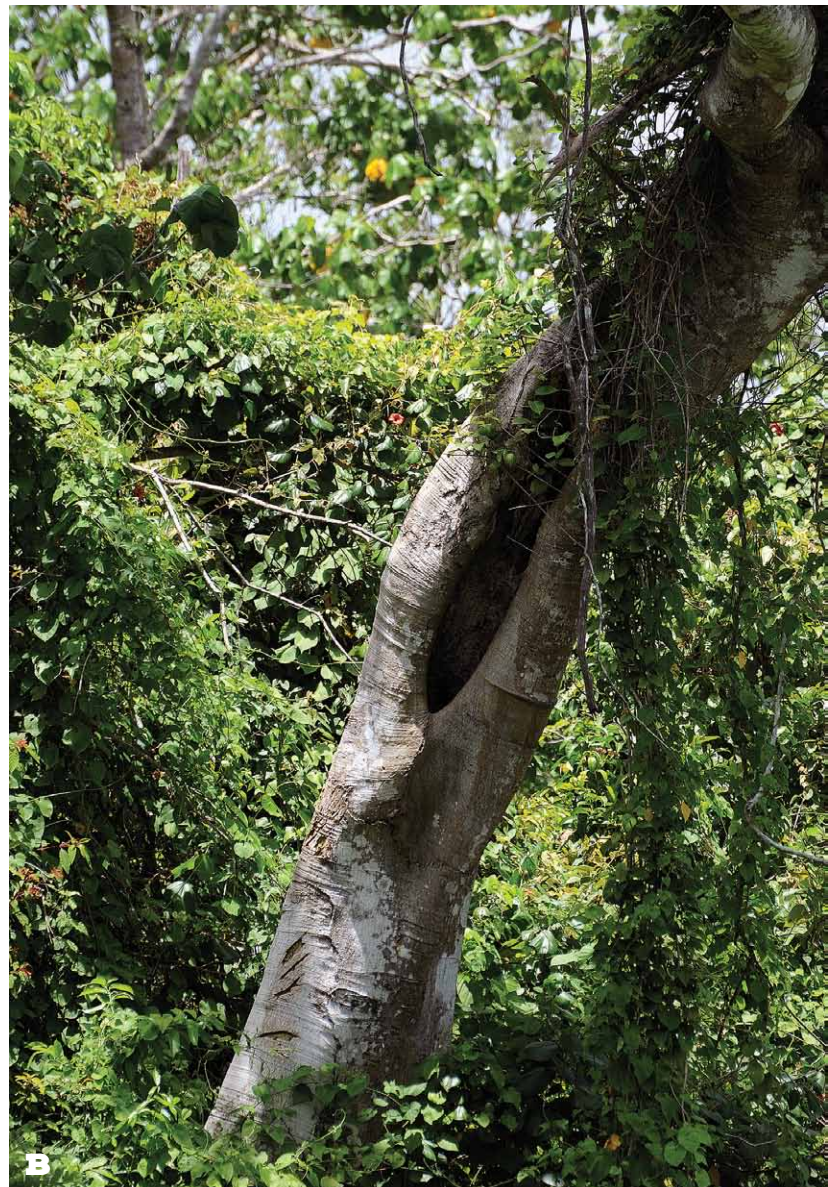
descansan (**FIGS.16 Y 17**).

La jutía carabalí habita preferentemente en bosques siempreverdes, pluvisilvas y bosques de galería, con abundancia de enredaderas y lianas, y cercanos a ríos y arroyos (**FIG.18**). También habitan en bosques de pino y en algunas sabanas con abundancia de palmas, especialmente la subespecie *Mysateles prehensilis gundlachi*, del norte de la Isla de la Juventud, que también ha sido observada en bosques de mangles, con mangle rojo, patabán y yana. Pero estos últimos hábitats pudieran ser alternativos ante la disminución y desaparición de sus hábitats naturales preferidos.



FIGURA 18. Árboles cubiertos con bejuqueras, hábitat característico de la jutía carabalí. **A.** Finca San Agustín, Ciego de Ávila. **B.** Sierra del Rosario.

En la naturaleza se alimentan de más de 30 especies de plantas, especialmente árboles frutales como mango, guayaba, naranja, zapote, etc., –de sus hojas tiernas y de la corteza, siempre presentes, y de flores y frutos, estacionalmente–. Por lo general, sostienen las hojas con las manos y cortan trozos circularmente. Además de árboles frutales se alimentan de júcaro, jagüey, macurije, jobo, almácigo, cupey, ocuje, cedro y varias especies de palmas, pinos y bejuocos. Esta especie es muy difícil de criar en cautiverio, muchas veces dejan de comer y mueren, y tiene un comportamiento más agresivo. Cuando logran adaptarse, pueden comer hojas y frutos de las plantas de las que se alimentan en vida libre, además de bejuco de boniato, maní, coco, pan, etc. (FIGS.19 Y 20).



Aunque esta especie no se considera amenazada, la reducción del hábitat y su fragmentación ha provocado la discontinuidad de sus poblaciones, muchas de ellas cada vez más escasas. La caza puede ser muy intensa en determinadas localidades y es una de las mayores amenazas sobre la especie. Las inadecuadas atenciones silviculturales pueden afectar su hábitat cuando se realiza la tala, el raleo y el corte indiscriminado de vegetación emergente, causando la disminución de bejuqueras y enredaderas indispensables para el sustrato y el refugio de esta jutía. Los incendios forestales, como es lógico, también afectan considerablemente a esta especie.

Entre las especies invasoras más dañinas para la jutía carabalí está el gato, por su capacidad para trepar e incluso utilizar los mismos refugios. Por tanto, las afectaciones son por depredación y competencia por el hábitat y refugio. Esta situación se ha observado en varias localidades de la Isla de la Juventud, en el sur para *Mysateles prehensilis meridionalis* y en el norte para *M. p. gundlachi*, y en los alrededores de la localidad de Bolivia, Ciego de Ávila, para *M. p. prehensilis*.



FIGURA 19. Jutías carabalí en cautiverio criadas por Milagros Cordero, residente en La Gallega, Campo Florido, este de La Habana.

El perro jíbaro también causa daños por depredación cuando la jutía carabalí necesita desplazarse por el suelo. La rata negra, abundante en las áreas naturales, utiliza también las bejuqueras y los huecos en los árboles como refugio, y puede ser motivo de perturbaciones y transmisión de enfermedades y parásitos. Por los años 1980, en los alrededores de San Diego de los Baños, Pinar del Río, se observó alta mortalidad de jutías carabalí por una epidemia que desafortunadamente no fue estudiada y según la opinión de viejos guardabosques, ocurre periódicamente.



FIGURA 20. Jutía carabalí en cautiverio. Instituto de Ecología y Sistemática.

Literatura recomendada

- Abreu, R. M., y M. E. García. 1990. Algunos patrones conductuales de la jutía carabalí (*Capromys prehensilis*) en cautividad. *Poeyana*, 409: 1-28.
- Abreu, R. M., y N. Manójjina. 1989. Datos ecomorfológicos de la jutía carabalí (*Capromys prehensilis*) de la Sierra de la Güira, Pinar del Río. *Poeyana*, 383: 1-16.
- Abreu, R. M., N. Manójjina, y L. Lastre. 1984. Estimación de una población de jutía carabalí (Rodentia: Capromyidae) en una parcela experimental de la Sierra de la Güira. *Ciencias Biológicas*, 15: 95-106.
- Berovides, V., Borroto, R. y Camacho, A. 1990. Biología sexual del género *Capromys* (Rodentia: Capromyidae). *Revista Biología*, 4(1): 21-32.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.
- Bucher, G. C. 1937. Notes on life-history and habits of *Capromys*. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*, 11(2): 93-107.

- Camacho, A. y Borroto, R. 1989. Genética bioquímica en tres especies de la familia Capromyidae. *Ciencias Biológicas*, 21-22: 79-88.
- Camacho, A., R. Borroto, e I. Ramos. 1995. Los capromíidos de Cuba: estado actual y perspectivas de las investigaciones sobre su sistemática. *Marmosiana*, 1: 43-56.
- Chávez, A. L. 1895. *Contribución al estudio del género Capromys*. Tesis para el doctorado en Ciencias Naturales. 11 de junio de 1895. Real Universidad Literaria de La Habana. 67 pp.
- Gundlach, J. 1877. *Contribución a la mamalogía cubana*. Imprenta G. Montiel y Co. La Habana. 53 pp.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 12 (1): 1-60.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium, Brn*, 14 (3): 1-46
- Milišnikov, A., N. Bulatova y A. Camacho. 1990. Peculiarities of molecular and chromosomal evolution in the endemic species of Capromyinae (Rodentia) in Cuba. *Folia Zoologica*, 39: 183-192.
- Mohr, E. 1939. Die Baum- und Ferkelratten - Guttungen *Capromys Desmarest* (sens. ampl.) und *Plagiodontia Curies*. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 48: 48-118.
- Poey, F. 1851. *Memorias sobre la historia Natural de la Isla de Cuba*. La Habana t. 1, 56 pp.
- Sagra, R. de la. 1845. Mamíferos, pp. Part. II, Hist. Nat. 1-39. En Historia física, política y natural de la Isla de Cuba, vol. 3., París.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Varona, L. S. 1973. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba. 139 pp.
- Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana.
- Varona, L. S. 1986. Taxones del subgénero *Mysateles* en la Isla de la Juventud, Cuba. Descripción de una nueva especie (Rodentia; Capromyidae; Capromys). *Poeyana*, 315: 1-11.
- Woods, C. A., R. Borroto-Páez y C. W. Kilpatrick. 2001. Insular patterns and radiations of West Indian rodents. Pp. 335-353. En: *Biogeography of the West Indies: Patterns and perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2da Edición, CRC Press, Boca de Raton. 583 pp.





LA JUTÍA ANDARAZ

RAFAEL BORROTO PÁEZ Y GERARDO BEGUÉ QUIALA

La jutía andaraz (**FIG. 1**) con seguridad debe haber sido uno de los primeros mamíferos de Cuba conocidos por los conquistadores españoles, si tenemos en cuenta que la colonización comenzó por la región oriental. De los cronistas antiguos de la conquista, fue Oviedo el que se refirió con más objetividad al conjunto de nombres que se usaban para referirse a los mamíferos que habitaban en Cuba y en La Española. De estos nombres, dos se referían a animales que vivían en Cuba y parece ser que "Guabiniquinar" o "Guaminiquinar" fue el nombre usado por los aborígenes para referirse a esta jutía.

Las primeras referencias sobre esta especie provienen de Felipe Poey en 1851, quien comenta haber recibido varias veces, proveniente de la Sierra Maestra, una variedad *melanura* o de rabo negro de "jutía carabalí". En 1857, Juan Gundlach, financiado por Poey, realiza las primeras colectas de la especie con fines de estudio en el cafetal Buena Vista que quedaba a 6 leguas al este de Bayamo. En 1864, Poey realizó la breve descripción de la especie (sin designar ningún animal como holotipo) sobre la base de la coloración del pelaje del cuerpo y la cola y por su tamaño algo menor. La denomina *Capromys melanurus*, su nombre específico viene del griego *melanos* que significa oscuro, negro; y *uros*, que significa cola. Sin embargo, el material procedía de Manzanillo y le había sido enviado también por Juan Gundlach. Según Poey, el nombre de andaraz proviene de la región de la Sierra Maestra y supone que es la derivación de la palabra *arará*, que significa el nombre de una nación de negros africanos, cosa nada extraña si ya se habían usado nombres de otras tribus para nombrar a las jutías, como conga, carabalí y mandinga. La jutía andaraz también es conocida en algunas zonas como jutía mono y jutía sata. Veinte años más tarde, se realiza una descripción minuciosa de la morfología y la anatomía de la jutía andaraz por George E. Dobson, se compara con otras especies y se ilustra por primera vez (**FIG. 2**).

Años más tarde es ubicada en el género *Mysateles* junto a *M. prehensilis*. A pesar de las similitudes fenotípicas con *M. prehensilis*, desde el punto de vista molecular y analizando la secuencia del gen mitocondrial citocromo B, la jutía andaraz es más afín a las especies pequeñas del género

Mesocapromys, con las que tiene una divergencia genética de sólo 3,2 %, mientras que con *Mysateles prehensilis* la divergencia fue de 8 - 8,3 %. Por esta razón, en 2001 se propuso su ubicación dentro de *Mesocapromys*, criterio mantenido aquí para nombrarla como *Mesocapromys melanurus*, posición que algunos especialistas aún no aceptan.

Actualmente se distribuye en zonas montañosas de las cuatro provincias más orientales de Cuba y sus límites occidentales no se han delimitado con exactitud como resultado de la escasez de trabajos de muestreo. En el mapa se muestran las localidades conocidas de capturas y colectas de la especie (**FIG. 3**). En el año 2004 se indagó sobre la existencia de esta especie en los alrededores de Manzanillo, la localidad típica, y se comprobó que desde hace muchos años no se observan individuos, por lo que se considera extirpada de esta localidad. Personas de mayor edad recuerdan que antes existía, pero la mayoría sólo conoce ahora a la jutía conga en zonas costeras de mangles y con poblaciones reducidas.

La jutía andaraz (**FIG. 4**) tiene un peso promedio de 1 217,7 g, una longitud total de 612,5 mm, una longitud de la cola de 271,1 mm, lo que representa 79 % de la longitud cabeza-cuerpo y una altura de la oreja de 28,5 mm. La similitud fenotípica entre los cráneos de *Mesocapromys melanurus* y *Mysateles prehensilis* (también de su morfología externa) ha sido planteada por diferentes investigadores (**FIG. 5**). El cráneo de la jutía andaraz (**FIG. 6**) tiene el margen superior del escamoso menos pronunciado y los supraorbitales son menos prominentes, los frontales son ligeramente más hinchados, hay un menor desarrollo de los procesos postorbitales y la región basioccipital es marcadamente más estrecha. La línea dorsal del cráneo es más recta o ligeramente ondulada, las suturas nasointer-

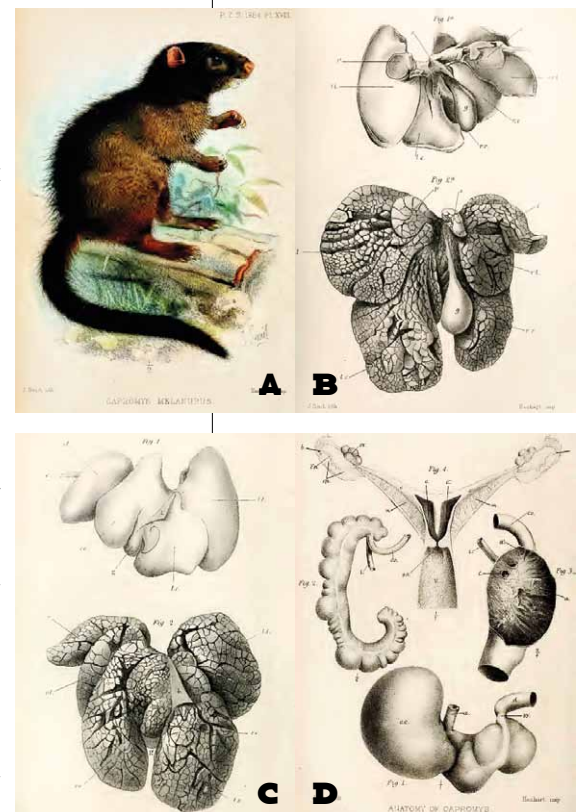


FIGURA 2. Primeras ilustraciones de la jutía andaraz publicadas por Dobson en 1884. **A.** Jutía andaraz. **B y C.** Comparación de los hígados de las jutías andaraz (arriba) y conga, por ambos lados. **D.** Estómago, ciego intestinal y útero de jutía andaraz.

FIGURA 1. Jutía andaraz (*Mysateles melanurus*) en los alrededores de La Melba, Parque Nacional Alejandro de Humboldt.



FIGURA 3. Algunas localidades donde ha sido capturada *Mesocapromys melanurus* según referencias bibliográficas, material depositado en algunas colecciones y colectas de los autores: **1.** Manzanillo. Localidad tipo. (Poey, 1865; Mohr, 1939). Actualmente estirpada. **2.** Portillo (Dobson, 1884; Gundlach según Ramsdem, 1918; Mohr, 1939). **3.** Las Mercedes y zonas adyacentes (Instituto de Ecología y Sistemática, IES). **4.** Turquino (Mohr, 1939). **5.** San Pablo de Yao Arriba (Bucher, 1937; Mohr, 1939). **6.** Arroyo Colorado y Palma del Perro, Guisa (Borroto-Páez et. al., 2001; IES). **7.** Jiguaní, Los Negros (Mohr, 1939; Museo Natural de Historia Natural de la Florida, Museo Nacional de Historia Natural de Washington). **8.** El Coco, 12 km al oeste de Holguín (Kratochvíl et. al. 1978; IES). Holotipo de *Mysateles arboricolus*. **9.** La Guanábana (Abreu y García, 1992). **10.** Holguín (Mohr, 1939). **11.** Márgenes del río Cocoyoquín (IES). **12.** Arroyo Blanco, Santa María, Gibara (Price y Timm, 1997). **13.** San Luis (Mohr, 1939). **14.** Cuabitas (Bucher, 1937; Mohr, 1939). **15.** Río Riíto y Vásquez, Parque Nacional Alejandro de Humboldt (IES). **16.** Río Jaguaní y El Yarey, Parque Nacional Alejandro de Humboldt (IES). **17.** Piedra la Vela, Parque Nacional Alejandro de Humboldt (IES). **18.** Monte Verde, Yateras (IES). **19.** Majana, Baracoa (IES).



FIGURA 4. Jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*) en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt.



FIGURA 5. Vista comparativa de los cráneos y mandíbulas de **A.** jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*) y **B.** jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*). COLECCIÓN IES.

maxilares convergen bien aboralmente, tienen un mayor arco preorbital, mayor distancia entre líneas temporales y el proceso paracondilar es más inclinado desde su base. El hueso de la escápula en la jutía andaraz es más ancho que en la jutía carabalí y es uno de los caracteres que mejor las diferencian. Esta semejanza fenotípica se puede atribuir a la similitud en los nichos ecológicos, etológicos, etc., entre las dos especies.

Se ha especulado sobre la posibilidad de hibridación entre la jutía andaraz y la jutía carabalí. En cautiverio es posible el nacimiento de híbridos, aunque el único caso comprobado fue un animal no viable, como se informó en el artículo 2.4 sobre la jutía carabalí; sin embargo, en la naturaleza no se ha comprobado fehacientemente el solapamiento de las poblaciones de ambas especies, ni la ocurrencia de hibridación.

El pelaje de la jutía andaraz es el más oscuro de las especies del género y aún dentro de la familia se distingue por este carácter, existiendo un predominio de pelos pardos oscuros, casi negros, con tonalidades grisáceas; el pelaje es largo y lanoso, formado por dos clases de pelos: un pelaje regularmente fino, de color moreno claro con la porción terminal de los pelos amarilla pálida y otros pelos más largos y negros que sobresalen a intervalos; el pelaje del cuello, del pecho y del vientre es más claro y tiene distintos grados de extensión. El pelaje de la cola está formado por pelos largos y negros que nacen de entre la serie regular de escamas que cubren el tegumento y se proyectan de la extremidad caudal formando un pincel de aproximadamente 2-3 cm de largo. La cola es más oscura y con pelos más largos que en *Mysateles prehensilis* (FIG. 7). Se han colectado jutías con pelaje más claro, semejantes al de la jutía carabalí, especialmente en los alrededores de Monte Verde, Yateras, Guantánamo, que han resultado genéticamente indistinguibles de la jutía andaraz y por tanto representan una variante fenotípica que es menos frecuente y posiblemente local.

La cola de la jutía andaraz es prensil, aunque al desplazarse entre las ramas de los árboles este carácter prensil es menos evidente que en la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*). Se han capturado individuos sin cola, lo que presupone la ocurrencia de la autotomía. Esta característica de la pérdida de la cola al ser atrapada por ella, es patrimonio de

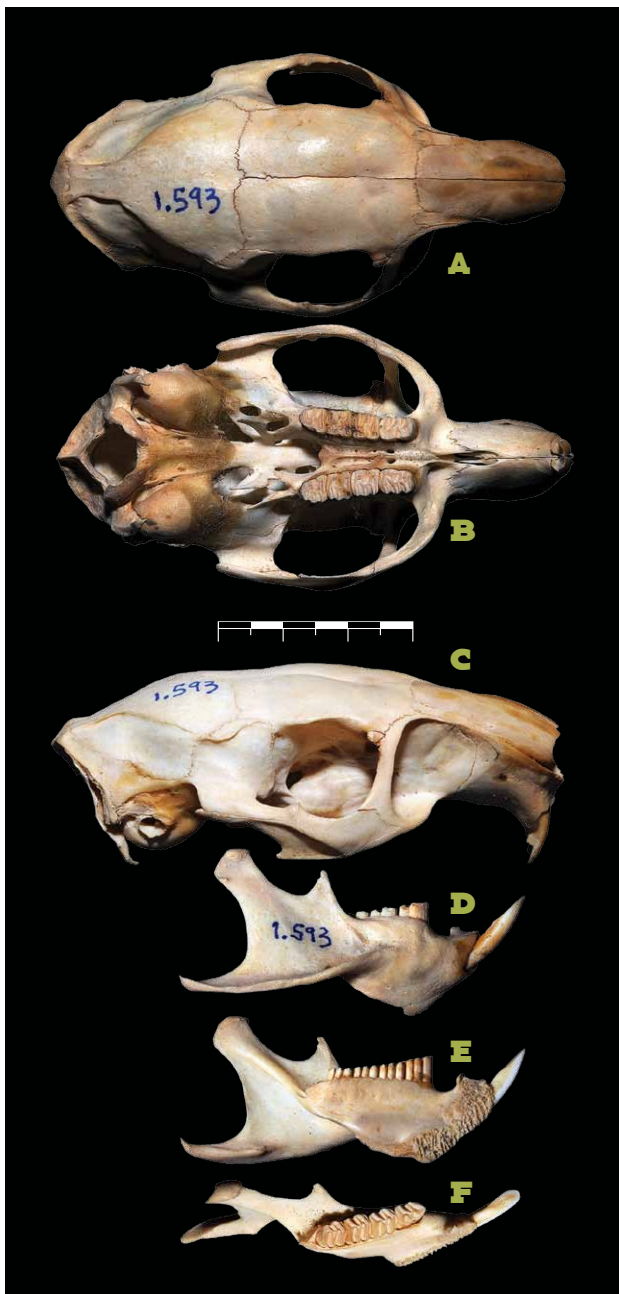


FIGURA 6. Cráneo de jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Labial. **E.** Lingual. **F.** Oclusal. CZAAC-1.593, COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

otras especies de *Mysateles* y de *Mesocapromys*. En junio de 1987 y marzo de 1988, en los alrededores de Guisa, se observó una frecuencia de individuos con alopecia o pérdida de los pelos de la cola de 21 y 46,8 % respectivamente, con predominio de estas afectaciones en la base y la punta de la cola, posiblemente debido a un hongo.

La parte del cuerpo no cubierta de pelos, como la planta de las extremidades y la zona urogenital, son de color claro y sin pigmentación, al igual que las otras especies de *Mysateles* y de *Mesocapromys* (FIG. 8) –*Capromys pilorides* tiene una coloración negra–. La zona escrotal se caracteriza por arrugas evidentes entre el ano y el pene.

Las características anatómicas del corazón, el hígado y el estómago, que identifican a *M. melanurus*, se han estudiado desde el siglo XIX. El corazón tiene distintas ramifi-

caciones de las grandes arterias al salir del cayado aórtico; el hígado tiene los lóbulos medios del mismo tamaño que los laterales y son lisos (FIG. 9), sin los lobulillos o estrías de *Capromys pilorides*, y en la jutía carabalí los lóbulos centrales son mayores que los laterales; el estómago de la jutía andaraz tiene dos constricciones entre el cardia y el píloro, existiendo por tanto tres compartimientos, mientras que en la jutía carabalí no existe ninguna constricción y por tanto el estómago es simple. Este carácter presupone que la jutía andaraz tiene un estómago complejo, sin embargo, se desconoce el valor funcional de estas modificaciones.

La forma de ordenamiento y tamaño de los cuerpos lúteos en *M. melanurus* son racimosas y grandes (promedio de 4,2 mm) como es típico en *Mysateles* y *Mesocapromys* (FIG. 9). En la TABLA 1 se dan dimensiones y pesos de algunos órganos de la jutía andaraz colectadas en los alrededores de Guisa y el Parque Nacional Alejandro de Humboldt entre 1987 y 2001. Los valores relativos del corazón y del hígado con respecto al peso corporal son mayores que en la jutía carabalí, de mayor peso corporal. Sobre las posibles causas de éstas y otras diferencias anatómicas señaladas desde el siglo XIX, sus implicaciones taxonómicas, ecológicas y adaptativas no se han estudiado y son un tema pendiente para futuras investigaciones.

Esta especie habita zonas de bosques siempreverdes y pluvisilva montana y submontana. En las localidades de Palma del Perro y Arroyo Colorado, ambas en Guisa, la jutía andaraz se encuentra en un bosque montano secundario sobre terreno cársico, con distintos grados de antropización y presencia de cafetales, *Leucaenas*, frutales y árboles de sombra. Los animales se observaron sobre árboles de mango (*Mangifera indica*), búcaro (*Erythrina poeppigiana*), macagüey (*Guapira obtusata*), cuaba (*Amyris balsamifera*), zapote (*Calocarpum sapota*), níspero (*Acras sapota*), entre otros que le sirven de sustrato y alimento. Evidentemente muestran preferencia por los árboles frutales y hojas tiernas. Comen las hojas del naranjo (*Citrus* sp.) de forma peculiar, pues sólo utilizan el pecíolo y pueden consumir frutos de café. En cautiverio pueden consumir gran cantidad de alimentos, tales como hojas de yagruma (*Cecropia peltata*), bejuco de boniato, ramas de guayaba, cítricos, ramas de uvas, pan, frutas, comida cocinada, etc.

Durante el día, las jutías andaraces pueden refugiarse en las oquedades del terreno cársico, huecos de los árboles vivos y muertos, entre curujeyes y en bejuqueras; suben y se mueven entre las ramas de los árboles cuando comienza la caída de la tarde, desarrollan-



FIGURA 7. Comparación del pelaje de las colas de las jutías andaraz (izquierda) y carabalí.



FIGURA 8. Coloración de la piel en zona urogenital (hembra) y en las plantas de las patas en la jutía andaraz.

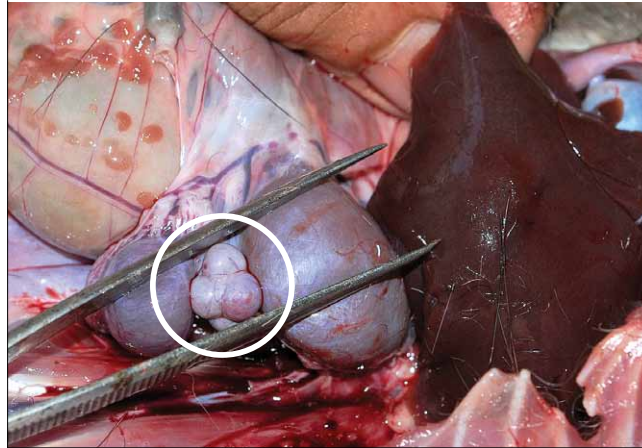


FIGURA 9. Cuerpos lúteos en los ovarios de la jutía andaraz. Nótese el gran tamaño de estas estructuras. A la derecha, el hígado, cuyos lóbulos son de superficie lisa.

Caracteres Anatómicos	N	Media	Amplitud
Peso del corazón	20	5,0	2,0-9,0
Peso del corazón/Peso del cuerpo x 100	20	0,41	-
Peso del hígado	20	48,7	12,0-70,0
Peso del hígado/Peso del cuerpo x 100	20	3,9	-
RIÑÓN			
Peso	20	6,0	2,0-10,0
Mayor longitud	23	26,0	18,0-33,0
Ancho de la corteza	23	2,6	2,0-3,8
Ancho de la médula	23	10,4	8,5-11,7
TESTÍCULOS			
Peso	18	2,6	1,0-4,0
Largo	16	15,9	12,6-19,0
Ancho	16	10,2	8,8-11,2
GLÁNDULAS COAGULANTES			
Longitud	16	68,8	49,4-96,0
Ancho en la base	16	3,3	1,6-4,9
ÚTERO			
Longitud	17	64,5	41,7-87,4
Ancho en la base	17	5,7	4,0-8,0
CUERPOS LÚTEOS			
Díámetro	174	4,2	2,0-7,1
Número	17	9,6	3,0-22,0

TABLA 1. Dimensiones (mm) y peso (g) de algunos órganos en la jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*) colectada en los alrededores de Guisa y el Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

Localidad	Fecha	HJ	HA	HA s/AR	L	P	L+P	Embriones	Amplitud peso (g) de HA
Palma del Perro, Guisa	Feb. 87	1	5	1	3	3	1	1, 1, 2	1 000-1 500
	Jun. 87	4	5	2	1	3	1	1, 2, 2	1 120-1 250
	Mar. 88	2	4	0	2	2	0	1, 1	
Monte Verde, Yateras	Mar. 88	0	1	0	1	0	0		1440
Majana, Baracoa	Mar. 88	0	1	0	0	1	0	1	1 220
Riito, P. N. Alejandro de Humboldt	Feb. 97	0	3	1	1	1	0	4 (2 extrauterinos)	800-1 490

TABLA 2. Condición reproductiva en hembras de jutía andaraz (*Mesocapromys melanurus*) colectadas en localidades del oriente de Cuba. HJ. Hembras jóvenes. HA. Hembras adultas. L. Lactantes. P. Preñadas. HA s/AR. Hembras adultas sin actividad reproductiva. L+P. Lactante y preñada.

do su máxima actividad entre las 10 pm y las 4 am. Esto evidencia un nicho estructural más amplio que *M. prehensilis*, que en condiciones normales se mantienen en lo alto de los árboles como único sustrato y con menos frecuencia utilizan las cuevas. A diferencia de la jutía carabalí, esta especie no es tan dependiente de las lianas o bejuqueras para sus nidos y refugios.

Es la tercera en abundancia y amplitud de distribución después de la jutía conga (*Capromys pilorides*) y la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*). En algunas localidades, como las de Guisa en 1987 y 1988, fue relativamente abundante y se pudieron encontrar de 5 a 7 animales aproximadamente en 3 horas de observación, teniendo en cuenta las difíciles condiciones del terreno en que se realizaron las búsquedas, sin perros rastreadores, de noche, etc.; además, se observaron evidencias indirectas de la abundancia de esta especie, como las afectaciones en árboles, sus chillidos, ruidos, rastros de alimentación, etc. Sin embargo, en áreas extensas del Parque Nacional Alejandro de Humboldt es más escasa y no se observa con facilidad. La jutía andaraz generalmente se encuentra en pareja o en grupos familiares compuestos además por las crías.

El estado de salud de la jutía andaraz dentro del Parque Nacional Alejandro de Humboldt es bastante bueno, reportándose sólo 8,4 % de individuos con endoparásitos (helmintos) y 12,6 % con ectoparásitos (ácaros principalmente) y no se detectaron casos de leptospirosis.

Se han observado altos porcentajes de hembras adultas en actividad reproductiva (preñadas o lactantes) en los meses de febrero y marzo, mientras que en junio de 1988 fue 60 %, con un aumento de los juveniles. En esta especie también se hace uso eficiente del celo postparto al encontrarse comúnmente a las hembras en las condiciones de preñada y lactante (TABLA 2). Las hembras alcanzan la madurez sexual a partir de 870-900 g y una longitud total de 574-610 mm, evidenciándose su adultez por presentar la vagina perforada y la presencia de cuerpos lúteos en el ovario. Las hembras pueden parir hasta 2 crías y el período de gestación es de 90 a 130 días. La adultez en el macho, detectada por la presencia de espermatozoides en el epi-

dídimo, se alcanza con un peso por encima de los 870 g.

La descripción de la subespecie *M. melanurus rufescens*, por Mohr en 1939, sobre la base de tonalidades rojizas de un ejemplar enviado por Gundlach al Museo de Berlín, no ha sido aceptada posteriormente, sobre todo si se tiene en cuenta que fue capturado en Manzanillo, localidad tipo de la especie. La descripción de *Mysateles arboricolus* por Kratochvíl y colaboradores en 1978 (FIGS. 10 Y 11), a partir de un animal colectado en El Coco, a 12 km al oeste de Holguín, tampoco se ha aceptado por ser éste un juvenil de jutía andaraz, evidente por la incompleta erupción del último molar (FIG. 12).

La caza furtiva es una de las principales amenazas para esta especie y muchas veces conlleva la destrucción de los refugios para extraer los animales. En el Parque Nacional Alejandro de Humboldt y en sus zonas de amortiguamiento se han contabilizado hasta 22,4 % de los refugios en árboles destruidos parcial o totalmente y 24,8 % de las oquedades del terreno taponadas y obstruidas para facilitar la captura, perjudicando la recolonización futura por la falta y disponibilidad de refugios. La jutía andaraz es utilizada como recurso alimentario por los campesinos, a pesar del control que ejercen los guardabosques y personal de las áreas protegidas; además es usada como un elemento importante en la religión yoruba y la grasa se usa como medicamento.

Actualmente está considerada como una especie con categoría de Vulnerable por la UICN, por presentar un área de distribución restringida a la parte oriental de Cuba, por



FIGURA 10. Piel de estudio del holotipo de *Mysateles arboricolus*. COLECCIÓN IES.

la caza a la que es sometida para su consumo y por el impacto de las especies de mamíferos invasores, principalmente gatos, perros jíbaros y las ratas negras, entre otros. En numerosas excrementos de perros jíbaros en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, se han observado pelos de jutía andaraz. Más recientemente se ha comprobado la

expansión de la mangosta (*Herpestes auropunctatus*) dentro del Parque, lo que representa una importante amenaza para el futuro. Otras amenazas presentes son la fragmentación y alteración del hábitat producto de las actividades mineras y agrícolas.

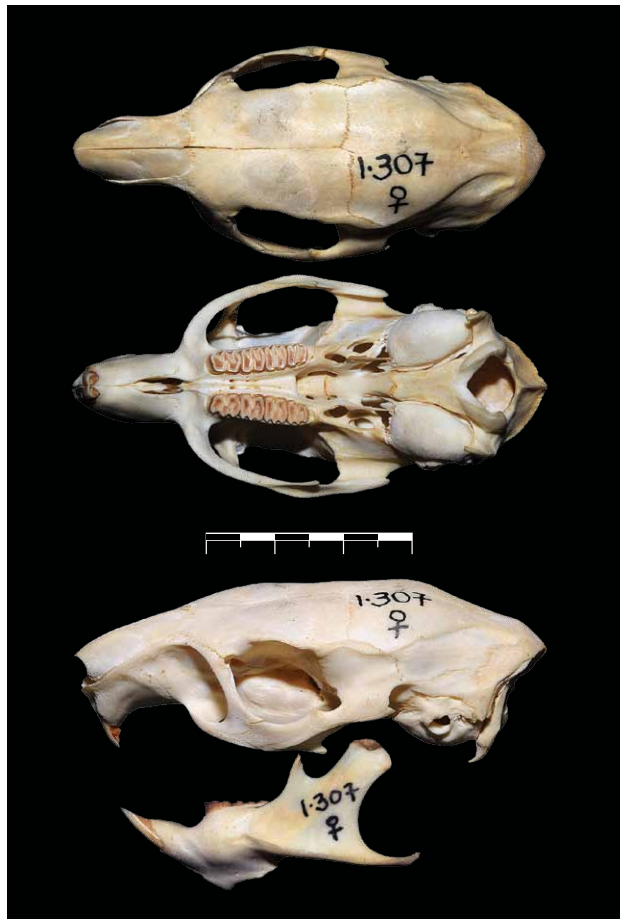


FIGURA 11. Cráneo del holotipo de *Mysateles arboricolus* (= *Mesocapromys melanurus*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. **D.** Mandíbula en vista lateral labial. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM



FIGURA 12. Detalle de los molares en el cráneo de *Mysateles arboricolus* (= *Mesocapromys melanurus*) en vista oclusal. Nótese la incompleta erupción de los molares.

Literatura recomendada

- Abreu, R. M. 1992. Algunos aspectos de la reproducción y morfología de la jutía andaraz (*Capromys melanurus*) (Mammalia: Rodentia). *Poeyana*, 424: 1-15.
- Abreu, R. M. y M. E. García. 1992. Aspectos etológicos de la jutía andaraz (*Capromys melanurus*) en cautiverio. *Poeyana*, 425: 1-18.
- Begué-Quiala, G. 2007. *Estrategia de conservación para la jutía andaraz (Mesocapromys melanurus) en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt*. Tesis de Maestría. Instituto de Ecología Sistemática, CITMA, La Habana, Cuba y Unidad de Servicios Ambientales Alejandro de Humboldt, CITMA Guantánamo, 68 pp.
- Berovides, V., R. Borroto-Páez y A. Camacho. 1990. Biología sexual del género *Capromys* (Rodentia: Capromyidae). *Biología*, 4(1): 21-32.
- Borroto-Páez, R. 2002. Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae). Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.
- Borroto-Páez, R., I. Ramos, A. Rodríguez, R. Alonso, C. Mancina, M. Condis, A. Daniel, G. Bequé, R. Estrada, R. Fernández de Arcila y A. González. 2001. Estudio para la conservación de la fauna de vertebrados del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo. *Ökologische Hefte*. Heft, 14, 16-21.
- Bucher, G. C. 1937. Notes on life-history and habits of *Capromys*. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*, 11 (2): 93-107.
- Camacho, A. y R. Borroto-Páez. 1989. Genética bioquímica en tres especies de la familia Capromyidae. *Ciencias Biológicas*, 21-22: 79-88.

- Camacho, A., R. Borroto-Páez y I. Ramos. 1995. Los capromidos de Cuba: estado actual y perspectivas de las investigaciones sobre su sistemática. *Mamosiana*, 1:43-56.
- Chávez, A. L. 1895. *Contribución al estudio del género Capromys*. Tesis para Doctorado en Ciencias Naturales. 11 de junio de 1895. Real Universidad Literaria de la Habana. 67 pp.
- Comas, A., F. Rosales, F y V. Berovides. 1993. Ecología de la jutía andaraz *Mysateles melanurus* (Rodentia, Capromyidae) en la región de Guisa, Provincia Granma, Cuba. *Biología*, 7(1): 26-35.
- Dobson, G. E. 1884. On the myology and visceral anatomy of *Capromys melanurus*, with a description of the species. *Proceeding of the Zoological Society*, London. 16: 233-250.
- Gundlach, J. 1877. *Contribución a la mamalogía cubana*. Imprenta G. Montiel y Co., La Habana. 53 pp.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium*, Brno, 12 (1): 1-60.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium*, Brn, 14 (3): 1-46.
- Mohr, E. 1939. Die Baum- und Ferkelratten- Guttungen *Capromys* Desmarest (sens. ampl.) und *Plagiodontia* Curies. *Mitteilunger aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 48: 48-118.
- Peters, W. 1864. Über einige neue Säugethiere (*Mormoops*, *Macrotus*, *Vesperus*, *Molossus*, *Capromys*). *Monatsberichte der Königlichen Preufs. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 381-399.[1865].
- Poey, F. 1851. *Memorias sobre la historia natural de la Isla de Cuba*. La Habana t. 1, 56 pp.
- Poey, F. 1864. En Peters (1864).
- Ramsden, C. T. 1918. Vida y exploraciones zoológicas del Dr. Juan Gundlach en Cuba (1839-1896). *Memorias de la Sociedad Poey*. 1-23.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Academia de Ciencias de Cuba. 139 pp.
- Woods, C. A., R. Borroto-Páez y C. W. Kilpatrick. 2001. Insular patterns and radiations of West Indian rodents. Pp. 335-353. En: *Biogeography of the West Indies: Patterns and perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2da Edición, CRC Press, Boca de Raton. 583 pp.





LA JUTÍA RATA

RAFAEL BORROTO PÁEZ Y ERNESTO HERNÁNDEZ PÉREZ

La jutía rata (**FIG. 1**) fue encontrada por investigadores del antiguo Instituto de Biología en mayo de 1969 y descrita por Luis S. Varona en 1970 como *Capromys auritus*, posteriormente ubicada dentro del género *Mesocapromys*. Las primeras referencias conocidas fueron de los pescadores locales que la llamaban jutía rata por su pequeño tamaño. El holotipo o material que permitió la descripción de la especie está constituido por la piel y el cráneo con mandíbula de un macho, con número de catálogo CZAAC 1.189, depositado en el Instituto de Ecología y Sistemática (**FIG. 2**).

Su distribución es Cayo Fragoso (con un área de 50 km²), al norte de la provincia de Villa Clara en el Archipiélago Sabana y dentro de los límites del área protegida Refugio de Fauna Lanzanillo–Pajonal–Fragoso. En el cayo, los refugios están distribuidos por las orillas de los numerosos esteros del Canal del Bocoy, donde se concentra la mayor cantidad; en el Canal del Medio hasta el Canal de Barlovento por el extremo este y en la zona de tierra firme o dunas conocida como Palo Quemao, en el extremo oeste, lugar donde se han incrementado en los últimos años (**FIG. 3**).

Con propósitos de conservación, fue introducida en varios cayos cercanos a Cayo Fragoso: en agosto de 1987, en Cayo Pasaje, dos hembras y dos machos; en noviembre

de 1988, en Cayo La Sagra, dos machos y tres hembras; en Cayo Pajonal, dos machos y una hembra en noviembre de 1988, y dos machos y dos hembras en octubre de 1989. En los primeros años, la introducción fue exitosa en todos los casos; sin embargo, en evaluaciones más recientes –2006 y 2009– sólo se han detectado dos refugios en Cayo La Sagra, ninguno en Cayo Pajonal y no se ha podido evaluar Cayo Pasaje.

Dentro del género es la especie más grande, si se excluye a la jutía andaraz de este grupo. El peso o masa corporal de los adultos promedio alrededor de 820 g aunque algunos pueden alcanzar los 1 000 g. La longitud total promedio es de 485 mm: 287 mm corresponden a la longitud de la cabeza más el cuerpo y 198 mm a la cola, que representa 69 % de la longitud del cuerpo; aunque algunos individuos pueden alcanzar una relación de hasta 74 % (**FIG. 4**). El cráneo tiene una longitud total (cóndilo-alveolar del incisivo) de 59 mm como promedio y excede en casi 9 mm al de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*). El pelaje es muy parecido al de las otras especies del género, con pelos del patrón de coloración agutí,

FIGURA 1. Jutía rata de Cayo Fragoso (*Mesocapromys auritus*) sobre rama de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), norte de Villa Clara.

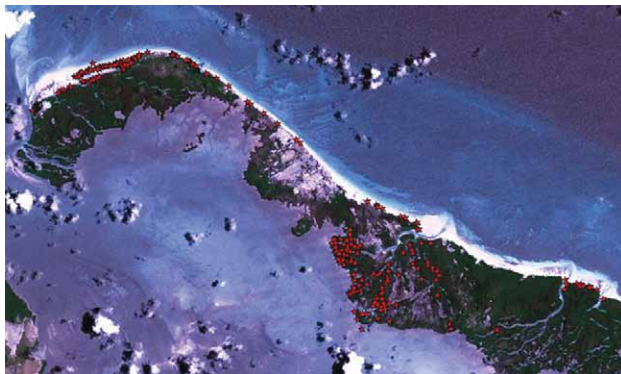


FIGURA 3. Imagen satelital de Cayo Fragoso sobre la que se ha marcado con estrellas rojas la distribución de los refugios de jutía rata (*Mesocapromys auritus*).

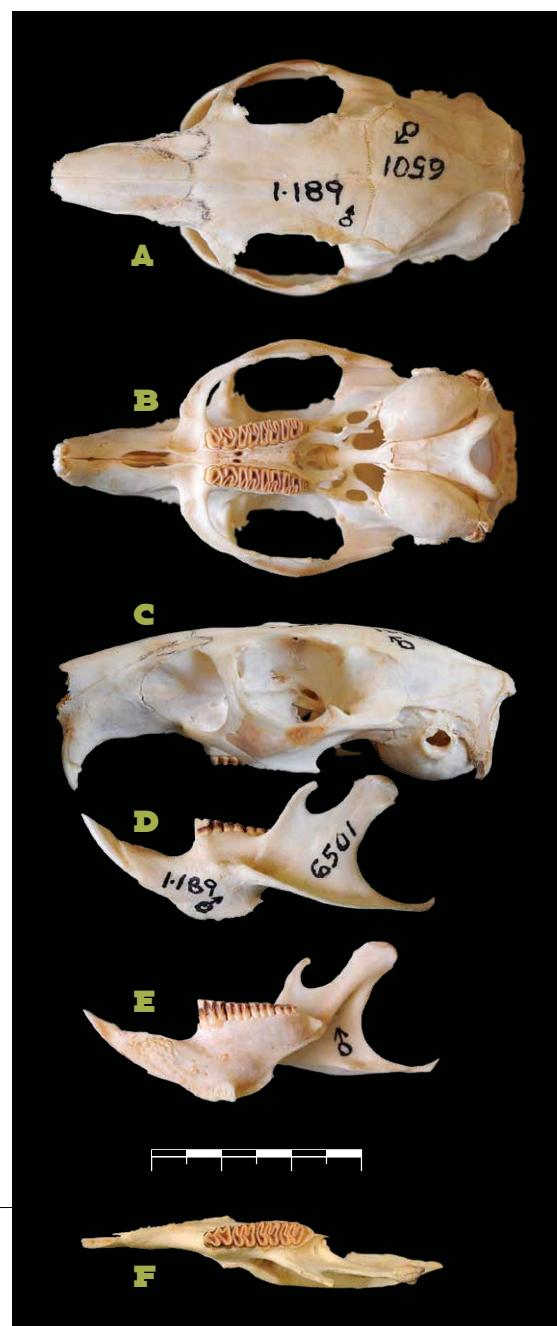


FIGURA 2. Cráneo del holotipo de jutía rata (*Mesocapromys auritus*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Labial. **E.** Lingual. **F.** Oclusal. CZAAC-1.189, COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM



FIGURA 4. Jutía rata (*Mesocapromys auritus*) sobre la duna.

con predominio de colores pardos oscuros en la región dorsal y más claro con tonalidades blanco sucio o amarillentas en la región ventral. La cola, de 22 vértebras, es más clara que la parte dorsal del cuerpo, con el último tercio más oscuro. Al igual que otras especies del género tienen la piel de las palmas de las patas y la zona urogenital clara, sin pigmentación (**FIGS. 5 Y 6**).

Las hembras tienen dos pares de mamas laterales, dos al nivel pectoral y dos al abdominal (**FIG. 7**). Los machos tienen el hueso peneal o báculo, los testículos no son vi-



FIGURA 5. Plantas de las extremidades: **A.** Anterior. **B.** Posterior.



FIGURA 6. Zona urogenital mostrando el color blanquecino: **A.** Macho, obsérvese las arrugas escrotales entre el pene y el ano. **B.** Hembra adulta.



FIGURA 7. Glándulas mamarias del lateral izquierdo en la jutía rata (*Mesocapromys auritus*).

sibles y sí son evidentes las arrugas escrotales entre el pene y el ano (**FIG. 6A**). El hígado tiene cuatro lóbulos lisos al igual que las otras especies de su género y de *Mysateles*.

La jutía rata comienza a ser activa en horas crepusculares y su mayor actividad es en horas de la noche (**FIG. 8**). Construye sus refugios en forma de empalizadas en las dunas de arena, en tierra firme, o sobre las raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en zonas inundables, y son muy semejantes a los de la jutía conguina, pero de mayor envergadura. Las dimensiones de los refugios para el manglar y las dunas son de 197 y 281 cm para el mayor largo, 166 y 219 cm para el mayor ancho y una altura de 61 y 42 cm, respectivamente para ambos tipos de hábitats. Una mayor altura en el mangle pudiera estar relacionada con el movimiento de las mareas. Tienen entre tres y cinco orificios de entrada y salida, casi siempre laterales y, en aquellos construidos sobre las raíces de mangle, por encima del nivel que alcanza la marea alta.



FIGURA 8. La jutía rata (*Mesocapromys auritus*) tiene hábitos nocturnos.

Construye sus refugios con mayor variedad de recursos vegetales si los comparamos con los de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*), que utiliza únicamente el mangle rojo. En las zonas de dunas utilizan al menos nueve especies de plantas como soporte o material de construcción, que además les sirven de alimento, como la casuarina (*Casuarina equisetifolia*) que es una especie introducida, el mangle prieto (*Avicennia germinas*) y el patabán (*Laguncularia racemosa*). Pueden cortar ramas o utilizar ramas caídas y restos de talas para la construcción de los refugios (**FIGS. 9 Y 10**).



FIGURA 9. Refugios de jutía rata (*Mesocapromys auritus*): **A y B.** Sobre mangle inundado. **C.** Sobre la duna. **D.** Utilizando tala de casuarina.

En las dunas, donde predominan las casuarinas, se concentra el mayor número de refugios con más de 160 (38,8 %), y esto constituye un cambio en los hábitos de la especie si los comparamos con datos de finales de los años 90 del pasado siglo, cuando solo construía 15 % de los refugios en este tipo de hábitat. Actualmente se lleva a cabo un programa de restauración ecológica para la eliminación de la casuarina, monitoreándose el número de refugios construidos con este recurso. En los manglares, el mangle rojo es el único recurso trófico y para la construcción de los refugios entre sus raíces.



FIGURA 10. Plantas roídas por jutía rata: **A.** Raíz de mangle rojo. **B.** y **C.** Casuarina.



FIGURA 11. A. Jutía rata (*Mesocapromys auritus*) en el interior de una madriguera de iguana (*Cyclura nubila*) B. Extracción de la iguana de la madriguera C. Extracción de la jutía rata de la madriguera.

Se han observado refugios auxiliares de menor tamaño, que son utilizados como temporales o emergentes, e incluso pueden usar las madrigueras de iguanas (*Cyclura nubila*) en casos de ser perturbadas en los refugios principales (FIG.11).

En Cayo Fragoso convive la jutía conga (*Capromys pilorides*) en aparente armonía y en abundantes poblaciones. Se pueden observar ambas especies en el mismo árbol de mangle e incluso la jutía conga, cuando es perturbada, puede utilizar los refugios de la jutía rata. En todo el cayo se observan abundantes excrementos de ambas especies, que se pueden identificar según su tamaño (FIG.12).

Algunos animales han sido observados sin la cola, lo que evidencia que pueden sufrir la autotomía caudal (desprendimiento de la cola) en caso de ser agarradas por ésta, lo cual es un mecanismo ancestral de defensa antidepredadora. La cola se desprende por la quinta vértebra caudal y la cicatrización es rápida y completa sobre



FIGURA 12. Comparación entre los excrementos de jutía rata (*Mesocapromys auritus*) (a la derecha) y jutía conga (*Capromys pilorides*) (a la izquierda).

el muñón (FIG.13). La jutía rata es buena trepadora entre ramas y raíces. En sus desplazamientos interviene la cola, que es prensil en su extremo distal, para rodear y apoyarse en las ramas, aunque no significa que pueda colgar de ella libremente. En las dunas de arena los desplazamientos son lentos, y en caso de peligro, pueden correr dando saltos (FIG.14).

FIGURA 14. Secuencia de saltos de jutía rata (*Mesocapromys auritus*) en la arena antes de encontrar refugio en el manglar.





FIGURA 13. Jutía rata (*Mesocapromys auritus*) con autotomía de la cola.

Esta jutía vive en grupos familiares de adultos con sus crías de varios partos y diferentes edades. La reproducción puede ocurrir en cualquier época del año y en la población, la relación de individuos de cada sexo tiende a ser de 1:1. El período de gestación se prolonga entre 90 y 120 días y la lactancia, alrededor de tres meses. El peso promedio de los neonatos es 61 g y la longitud total promedio del cuerpo es de 210 mm. Tienen una o dos crías por parto, y entre dos y tres partos al año, ya que se ha observado una misma hembra preñada y lactante al mismo tiempo, evidencia de que hacen uso del celo postparto.

La jutía rata, una de las tres jutías cubanas de las que se conoce su cariotipo, tiene un número diploide de 36 cromosomas y un número fundamental de 64.

La población actual de jutía rata se ha incrementado de forma estable en los últimos años. En 1990 se conocían 115 refugios y un estimado de individuos entre 600 y 800; en las últimas observaciones de 2009, se estimaron alrededor de 330 refugios que representan un mínimo de individuos entre 660 y 1 320 si consideramos de 2 a 4 animales por refugio –aunque en esta especie también se han detec-

tado refugios con 14 animales–. Un estimado reciente de 2 500 individuos pudiera ser un sobrestimado poblacional.

La jutía rata puede ser considerada como uno de los mamíferos más amenazados del mundo y está en peligro crítico de extinción debido a que es una población única con distribución restringida y exclusiva de Cayo Fragoso. Por otro lado, los huracanes, los cambios climáticos y la consiguiente elevación del nivel del mar constituyen amenazas latentes que afectan a los altamente vulnerables manglares, hábitat crítico para la vida de esta especie.

La rata negra (*Rattus rattus*) es muy abundante en todo Cayo Fragoso y es un competidor ecológico de la jutía rata, al utilizar sus refugios, competir por el alimento, provocar perturbaciones y transmitir enfermedades.

La caza furtiva es otra de las amenazas a las que está sometida esta especie, muchas veces siendo confundida con juveniles de jutía conga, que sí pueden ser criados en cautiverio.

Cayo Fragoso forma parte del área protegida Refugio de Fauna Lanzanillo-Pajonal-Fragoso, con un plan de manejo que tiene, entre sus objetivos focales, el estudio y conservación de esta pequeña jutía.



FIGURA 15. Ratas negras (*Rattus rattus*) capturadas en Palo Quemado, Cayo Fragoso, en los alrededores de los refugios de jutía rata (*Mesocapromys auritus*).

Literatura recomendada

- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.
- Hernández, N. y R. Carnero. 1992. Datos morfológicos de *Capromys auritus* (Rodentia: Capromyidae). *Ciencias Biológicas*, 24: 142-147.
- Hernández, N. y A. Sánchez. 1987. Aportes cromosómicos al género *Capromys* (Rodentia). *Ciencias Biológicas*, 17: 98-100.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium*, Brno, 12 (11): 1-60.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium*, Brno, 14 (3): 1-46.
- Manójjina, N., A. González y A. Hernández. 1989. Reporte de adaptación de la jutía rata (*Capromys auritus*) a la cautividad. *Miscelánea Zoológica*, Academia de Ciencias de Cuba, 44: 1.
- Manójjina, N., A. González y A. Hernández. 1994. Introducción de la jutía rata (*Capromys auritus*) en cayos aledaños a Cayo Fragoso. *Ciencias Biológicas*, 27: 174-175.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Varona, L. S. 1970. Nueva especie y nuevo subgénero de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) de Cuba. *Poeyana*, 73: 1-18.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.
- Varona, L. 2005. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva. 2da. ed. Cuba. 134 pp.







LA JUTÍA CONGUINA

RAFAEL BORROTO-PÁEZ, ORIOL LÓPEZ CARVAJAL
Y JUAN C. PINA IGLESIAS

Las primeras noticias acerca de la presencia de pequeñas jutías o “pichones de jutías congas” en algunos cayos del Golfo de Ana María fueron dadas a conocer a la comunidad científica en 1974 por el antropólogo Dr. Manuel Rivero de la Calle, quien un año más tarde colectó algunos individuos. Estas colectas y otras realizadas por investigadores del Instituto de Zoología, le permitieron a Luis S. Varona describir la especie en 1979 como *Capromys angelcabrerai* (FIG. 1). Posteriormente, una revisión taxonómica de la familia Capromyidae la ubica dentro del género *Mesocapromys*. El holotipo es un cráneo con esqueleto y piel de un macho adulto, con el número de catálogo CZACC-1.279 (anterior número IZ-7102), depositado en el Instituto de Ecología y Sistemática (FIG. 2).

Esta pequeña especie de jutía es endémica local y su distribución original es exclusiva de algunos cayos de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), sin tierra firme, llamados Cayos Salinas, alrededor del estero conocido como Pasa Seca, en los Cayos de Ana María, sur de Ciego de Ávila (FIG. 3). Por el norte limita con el último estero de este conjunto de cayos de mangles, antes de comenzar la costa sur de la provincia, mientras que por el sur no se extiende más allá del estero de Pasa Campo. Existen numerosos refugios distribuidos por la zona oeste de los Cayos Salinas donde el mangle es de mayor tamaño, en comparación con los de la zona este donde es más achaparrado. Desafortunadamente, este territorio quedó fuera de los límites del área protegida Refugio de Fauna Cayos de Ana María, hecho identificado como deficiencia por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas para su reajuste futuro.

La costa de Júcaro ha sido considerada erróneamente como el área de distribución de esta especie, incluso como la localidad tipo. Sin embargo, en expediciones realizadas en noviembre de 1988 y más recientemente en 2009, se han hecho precisiones con investigadores y trabajadores que atienden esta área protegida, y con pescadores de experiencia de la zona, y nunca esta jutía conguina ha sido observada ni colectada en la costa de Júcaro. Incluso, algunos pescadores de mayor edad la han ubicado exclusivamente en la zona de los Cayos Salinas desde antes de 1959. La polémica de la distribución fue analizada y discutida

también con el Dr. Rivero de la Calle en varias ocasiones, de donde vinieron las primeras referencias y capturas de esta especie, quien confirmó el criterio que la distribución de la especie era únicamente en algunos cayos del grupo de los Cayos de Ana María y nunca la costa de Júcaro. El criterio de considerar a la costa de Júcaro pudo ser debido a una mala interpretación de los límites, tanto de los Cayos de Ana María, como de la costa de Júcaro y considerar los primeros como continuación de la segunda.

En el 2005 se introdujeron seis ejemplares en Cayo La Loma, en el extremo sur de los cayos de Ana María y con una extensión de alrededor de 4 ha, donde existe una estación de la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna. Este cayo tiene mangle rojo inundado y tierra firme con una vegetación más variada. En la última evaluación de mayo de 2010 se observaron 10 refugios y se detectaron alrededor de 20 jutías conguina (FIGS. 3 Y 4).

Las conguinas pesan como promedio 483 g y de los 425,9 mm de longitud total, 251,9 mm corresponden a la longitud de la cabeza y el cuerpo, y 175,5 mm a la cola (ésta representa 70 % de la longitud corporal). Después de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*), es la segunda más pequeña de las jutías de las Antillas. El cráneo mide 52,6 mm de longitud total (cóndilo-alveolar) y excede solamente en 2 mm y fracciones al de la jutía enana.

El pelaje está formado por pelos del patrón agutí, con color pardo oscuro o negro basalmente, con una banda más clara subapical, combinado con pelos carmelitas,

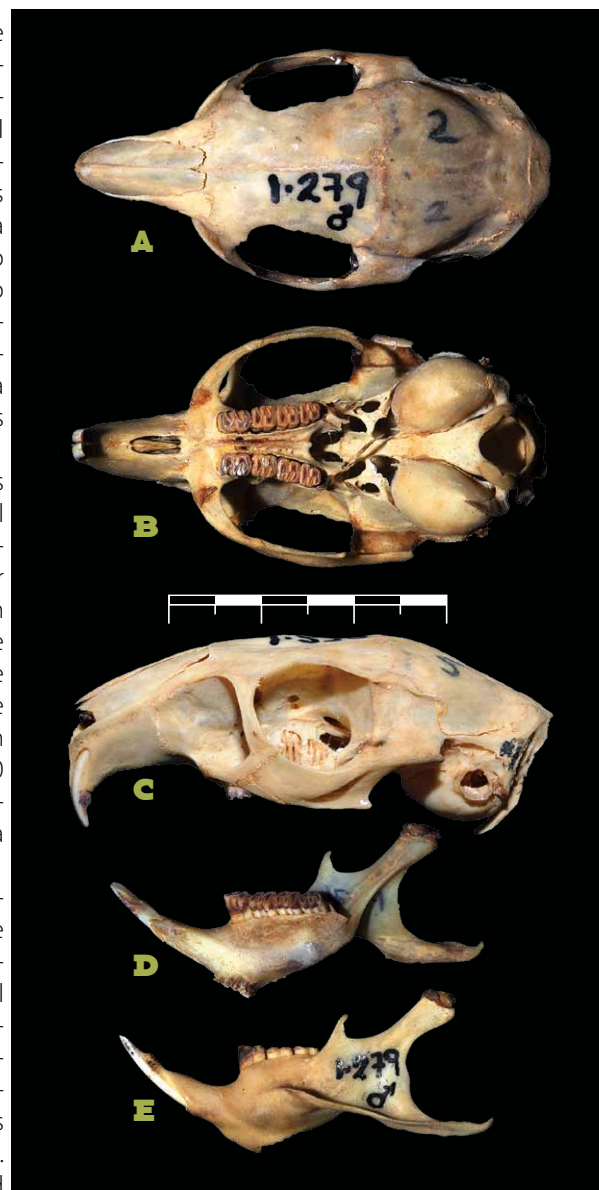


FIGURA 2. Cráneo y hemimandíbula del holotipo de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*). Cráneo en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Lateral lingual. **E.** Lateral labial. CZACC-1.279. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

FIGURA 1. Jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) de los cayos de Ana María, sur de Ciego de Ávila sobre mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

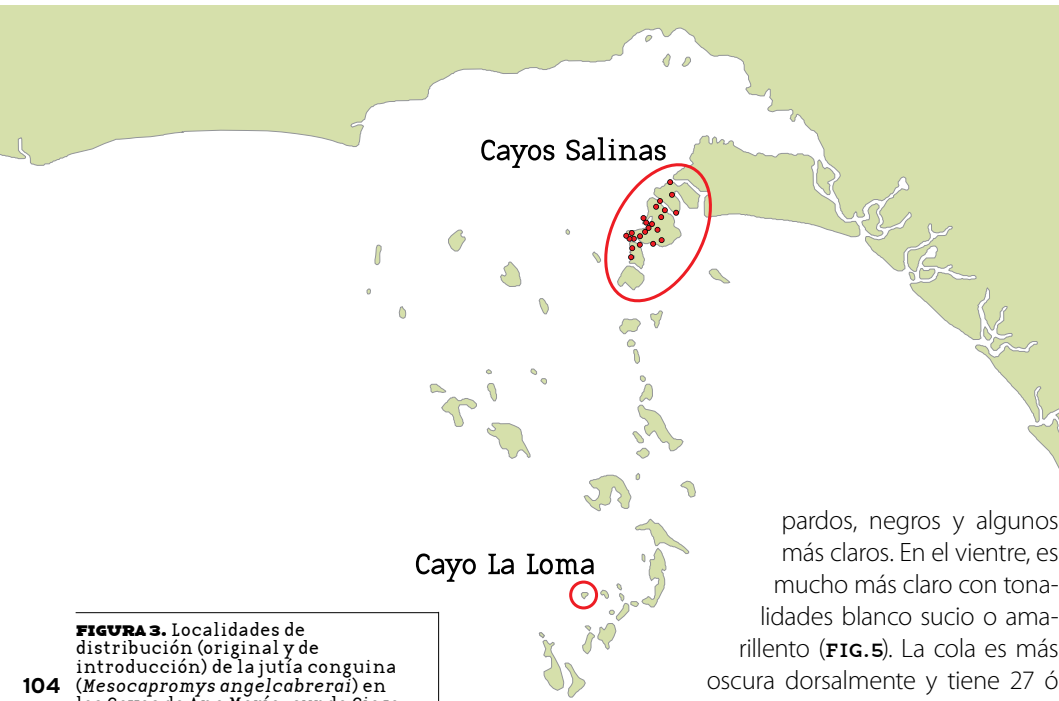


FIGURA 3. Localidades de distribución (original y de introducción) de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) en los Cayos de Ana María, sur de Ciego de Ávila. Los puntos rojos marcan los refugios.

Cayo La Loma

pardos, negros y algunos más claros. En el vientre, es mucho más claro con tonalidades blanco sucio o amarillento (FIG.5). La cola es más oscura dorsalmente y tiene 27 ó 28 vértebras. La superficie de la piel de la zona urogenital y de las palmas de las extremidades es clara, sin pigmentación (FIG.6).

Las hembras tienen dos pares de mamas laterales, dos a nivel pectoral y dos al abdominal. Los machos tienen un hueso en el pene o báculo, los testículos no son visibles y sí son evidentes las arrugas escrotales entre el pene y el ano. El hígado es liso y con cuatro lóbulos, como en las otras especies del género y de *Mysateles* (FIG.7).

Poseen hábitos nocturnos, aunque algunos individuos pueden ser observados de día soleándose –sobre todo después de llover–, o en horas crepusculares. Su hábitat original está constituido únicamente por los cayos de mangle rojo sin tierra firme, en cuyas raíces construyen refugios en forma de empalizadas utilizando pequeñas ramas de alrededor de 240 mm de largo. Los refugios son se-

FIGURA 4. Cayo La Loma, lugar de introducción de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*).



FIGURA 5. Jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) sobre mangle rojo. Nótese la coloración diferente del vientre y de la cola.



FIGURA 6. A. Plantas de las extremidades. **B.** Zona urogenital de macho de jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*).



micirculares, con diámetros que oscilan entre 74 y 65 cm y entre 20 y 30 cm de altura. Presentan alrededor de 3 aberturas de entrada y salida, casi siempre laterales, que miden entre 5 y 10 cm. Los refugios se renuevan periódicamente con ramas verdes. Al subir la marea, el agua puede inundar la parte inferior de la cavidad interior. Los nidos son familiares, ocupados por un macho, una hembra y las crías de varios partos y diferentes edades (FIG. 8).

Cuando los refugios son perturbados, los animales suelen desplazarse entre las raíces del mangle y pueden lanzarse al agua y nadar hasta otro árbol de mangle próximo (FIG. 9). En ocasiones trepan a las ramas más altas.

Se alimentan únicamente de las hojas y la corteza del mangle rojo. Las hojas son comidas peculiarmente dejan-



FIGURA 7. Comparación de los hígados de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*, a la izquierda), con lóbulos lisos, y de la jutía conga (*Capromys pilorides*, a la derecha), con lóbulos agrietados.



FIGURA 8. Refugios de jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) sobre mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

do el nervio central directamente en la rama, sin desprenderlas y pueden observarse comidas sobre el nido (FIG. 10). Al igual que otras especies de capromidos antillanos, pueden prescindir de beber agua, pues hacen uso eficiente de aquella disponible en las hojas tiernas. Ejemplares que se han mantenido en cautiverio –por pocos meses–, han consumido otros alimentos, como mango, ciruela, guayaba, naranja, hojas tiernas de estas plantas y pan.

La jutía conguina puede vivir en estrecha simpatria con la conga (*Capromys pilorides*), incluso en el mismo árbol de mangle rojo, en aparente armonía, aunque es evidente que hacen uso del único recurso alimentario existente.

Se han observado animales sin cola, lo que presupone la ocurrencia de la autotomía caudal, que se ha reportado también para las jutías rata (*Mesocapromys auritus*), andaraz



FIGURA 9. La jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) es buena nadadora y se tira al agua para alcanzar otros refugios ante cualquier perturbación.



FIGURA 10. Tallos y hojas de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) roídos por jutía conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*).



(*Mesocapromys melanurus*) y carabalí (*Mystales prehensilis*). La cola es en cierta medida prensil en su extremo distal, y con ella rodean las ramas en busca de apoyo y soporte durante sus movimientos.

FIGURA 11. La rata negra (*Rattus rattus*) es abundantes en los refugios de la jutía conguina: **A.** Ejemplar capturado. **B.** Rata negra nadando entre los esteros de los cayos de mangle.

Las poblaciones tienen un cociente sexual de 1:1 (igual cantidades de hembras y machos). Se reproducen durante todo el año, con al menos dos partos anuales, y en noviembre se ha observado casi 60 % de las hembras lactando. La utilización de los celos postpartos es evidente, ya que se es común ver una misma hembra lactando a sus crías y preñada nuevamente. La madurez sexual es alcanzada con un peso de alrededor de 340 g y una longitud total de 383 mm. Hembras con 300 g de peso aún presentan la vagina cerrada. Por lo general tienen una sola cría, y en ocasiones, dos.

Las poblaciones de *Mesocapromys angelcabrerai* se pudieran considerar en crecimiento, con un aumento en el número de refugios en los últimos años. El último conteo en el 2007 detectó 177 refugios. En una expedición en el año 2009 se observaron nuevos refugios, y se estima que el número actual sobrepase los 190. Considerando entre

2 y 4 animales por refugio (adultos con sus crías), se pudiera considerar un estimado conservador de la población de entre 380 y 760 individuos, aunque en algunas pocas ocasiones se han podido observar hasta 6 jutías conguinas en un refugio.

La jutía conguina es uno de los mamíferos más amenazados del mundo y su estado de conservación es crítico. Las amenazas inmediatas más importantes que tiene la especie son su restringida distribución; un hábitat frágil en extremo formado exclusivamente por mangle rojo como único recurso para alimento y refugio; especies invasoras, como la rata negra (*Rattus rattus*), muy abundante en el área y utiliza los mismo refugios de la jutía conguina (**FIG. 11**); y la perturbación humana, incluida la caza.

En los últimos años se construyó un pedraplén (**FIG. 12**) que alcanzó hasta el frente del centro de distribución de la especie, y que ha provocado una disminución en la circulación natural del mar afectando parte del mangle rojo. También ha posibilitado el incremento del acceso al área y de la perturbación humana, incluyendo la caza furtiva que se realiza pensando que son juveniles de la jutía conguina, de más peso y carne (3,5 kg), y que tendrán desarrollo en cautiverio. La posibilidad del acceso y su incremento ha provocado la introducción de numerosas especies invasoras de plantas en el pedraplén (más de 12, entre ellas el marabú (*Dichrostachys cinerea*), el ipil ipil (*Leucaena leucocephala*) y la casuarina (*Casuarina equisetifolia*), alteraciones por contaminación sólida y se ha incrementado el riesgo de incendios (**FIG. 13**). Recientemente se ha reportado la presencia del gato en el pedraplén, lo que representa un grave peligro para la población de la jutía conguina. Por el noreste, donde los Cayos de Ana María se comunican con tierra firme, existe la amenaza de la presencia de gatos, perros jíbaros y perturbación humana, posibles causas limitantes que impiden la expansión de la especie hacia la costa y los alrededores de Júcaro.

A mediano y largo plazo, los huracanes y el aumento del nivel del mar como consecuencia de los cambios climáticos, pudieran ser factores de impacto importantes para la supervivencia de la especie. Se ha comprobado que los huracanes pueden dañar enormemente las poblaciones de jutías que habitan en mangles y zonas costeras. Se sabe de pescadores que observaron numerosas jutías congas flotando muertas en la zona del archipiélago Jardines de la Reina, días después del paso del huracán Paloma en el 2008, el cual además provocó la desfoliación de partes considerables del mangle y la aglomeración de ceibadales muertos (*Thalassia testudinum*) de alrededor de 2 metros por encima del nivel del mar, modificando y perturbando considerablemente el hábitat. Estos impactos, de ocurrir en el área de distribución de la jutía conguina, pudieran provocar perturbaciones importantes del hábitat y poner en mayor peligro de extinción a esta única población de la especie, de ahí la importancia de realizar introducciones en otros cayos que garantizan la supervivencia de la especie en caso de desastres naturales.



FIGURA 12. Fotografía satelital del pedraplén abandonado que alcanza el área núcleo de distribución de la jutía conguina.



A



B

FIGURA 13A. Algunas plantas introducidas en el pedraplén:
A. Marabú (*Dichrostachys cinerea*).
B. Casuarina (*Casuarina equisetifolia*).
C. Ipil-ípil (*Leucaena leucocephala*).
D. Hierba pata de gallina (*Chloris* sp.).



C

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



D

FIGURA 13B. Ejemplos de perturbaciones humanas en el pedraplén:
E. Agua estancada en la margen este del pedraplén por falta de circulación natural.
F. Residuos sólidos.
G. Restos de fogatas.



E

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



F

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



G

Literatura recomendada

Borrito-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp.

Camacho, A., R. Borrito-Páez e I. Ramos. 1994. *Mesocapromys angelcabrerai* (Varona, 1979), pequeña jutía endémica de Cuba (Rodentia: Capromyidae). *Ciencias Biológicas*, 26: 1-12.

Kratochvíl, J., L. Rodríguez, and V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 12 (11): 1-60.

Kratochvíl, J., L. Rodríguez, and V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 14 (3): 1-46.

Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.

Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.

Varona, L. S. 1979. Subgénero y especie nuevos de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) para Cuba. *Poeyana*, 194: 1-33.

Varona, L. S. 2005. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva. 2da Edición. Cuba. 134 pp.



Pavel Ando
2002/2011



LAS JUTÍAS PERDIDAS O FANTASMAS

RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Entre las jutías de Cuba hay al menos cuatro especies actuales que presentan un *status* poblacional dudoso. Tienen en común que desafortunadamente no han sido observadas ni colectadas por muchos años, por lo que su existencia actual se pone en duda. Dos de ellas, la jutía enana de la Ciénaga de Zapata y la jutíita de la tierra de los Cayos de San Felipe, probablemente se hayan extinguido en tiempos recientes, mientras que la jutía de Garrido y la jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud, además de haber sido escasamente colectadas, su validez como especies es dudosa y están pendientes de ulteriores estudios para mayor acumulación de información biológica. Todas necesitan un mayor esfuerzo de muestreo y de investigaciones para confirmar su posible existencia o extinción.

¿La primera extinción?

Mesocapromys nanus

Jutía enana

DISTRIBUCIÓN. Para los especímenes vivos de la jutía enana (FIG.1), generalmente se ha considerado como área de distribución a la zona más intrincada de la Ciénaga de Zapata sin especificar microlocalidades dentro de ella, con excepción de la referida al animal detectado, en 1978, 20 km al noreste de Santo Tomás, 15 km al sureste de La Yuca y 15 km al noroeste de Blanquizaral (FIG.16). Registros fósiles referidos a esta especie han sido encontrados por casi todo el territorio de Cuba, incluyendo la Isla de la Juventud. El hábitat de la especie parece ser los cayos de monte cubiertos de la hierba de cortadera (*Cladium jamaicense*).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. La jutía enana es la más pequeña de las Antillas. No existen datos de su peso corporal y sólo existen datos de la morfología externa de cinco animales tomados de diferentes colectores. Promedian una longitud total de 359,4 mm: 204,7 mm de la cabeza y el cuerpo y 163,8 mm de la cola. La relación de la cola respecto al cuerpo con cabeza es de 0,83 a 1, la mayor en

Capromyidae. La altura de la oreja es de 16,5 mm, la longitud de la pata trasera, de 43 mm, y de la pata delantera, de 25,4 mm. La longitud total del cráneo (cóndilo-alveolar) de siete individuos promedió 50,5 mm, –es la más pequeña de la familia (FIG.2)–. Teniendo en cuenta los valores de talla corporal y las longitudes craneales puede estimarse un peso para esta especie entre 400 y 450 g.

El pelaje se ha descrito como pardo ferruginoso y uno de los más oscuros de las jutías cubanas; la diferencia entre el pelaje dorsal y ventral es menos conspicua. Carecen de pelos blancos alrededor de la cabeza. La cola es prensil y de color oscuro que se va aclarando en su extremo (FIG.3). El número de vértebras de la cola en tres animales de colecciones de EE.UU. fue de 28, 30 y 31. El hígado es liso como en otras especies de *Mysateles* y *Mesocapromys*, y tiene los lóbulos centrales mayores que los laterales.

GENERALIDADES. Esta especie fue descrita a partir de una hemimandíbula derecha fragmentada (No. de catálogo MCZ-9864) subfósil, colectada por Thomas Barbour en una cueva de la Sierra de Hato Nuevo, Matanzas, así como material adicional de la Cueva la Macha, Limonar, y enviados para su estudio a Gloven M. Allen, del Museo de Zoología Comparada, EE.UU. Allen se sorprendió

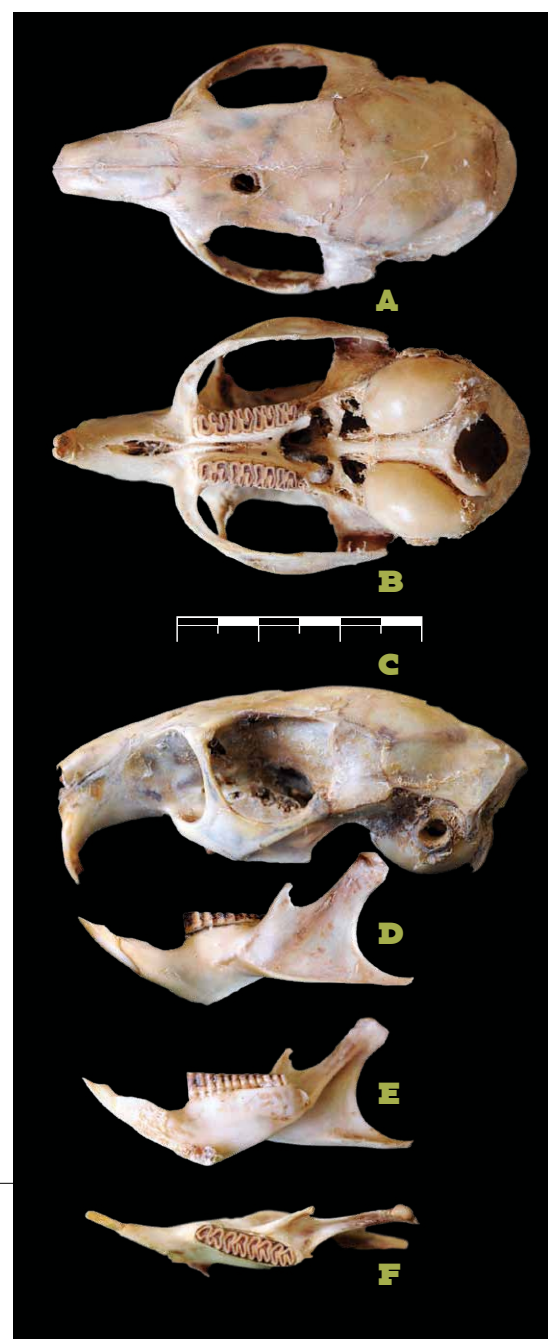


FIGURA 2. Cráneo y hemimandíbula de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*). Cráneo en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Lateral lingual. **E.** Lateral labial. **F.** Oclusal. El cráneo se extrajo recientemente de la única piel montada conocida. PIEZA S/N. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

FIGURA 1. Jutía enana (*Mesocapromys nanus*). RAIMUNDO LOPEZ-SILVERO, ÓLEO SOBRE LIENZO.

FIGURA 3. Pieles de colecciones de jutía enana (*Mesocapromys nanus*). MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE WASHINGTON, EE.UU.



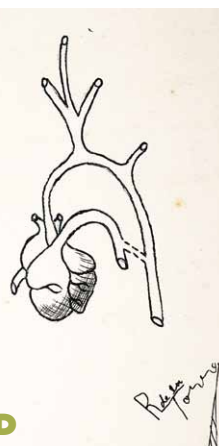
al ver el pequeño tamaño de las hemimandíbulas, algo más grande que una rata parda (*Rattus norvegicus*), y con la dentición propia de los adultos. Se consideró que era una especie fósil por el estado de los huesos encontrados en la cueva y que posiblemente se había extinguido a causa de la introducción de las ratas por los europeos. El propio Barbour continuó indagando sobre la posibilidad de la existencia de la especie hasta que obtuvo información sobre un pequeño roedor "parecido en talla, pero diferente a la rata", y que raramente había sido visto en lo más intrincado de la Ciénaga de Zapata; meses más tarde recibe de esta zona una hembra conservada en alcohol, permitiéndole la descripción del animal completo.

Pocos ejemplares de jutía enana han sido colectados, conocidos en vida y estudiados. Algunos de estos trabajos han ilustrado parte del cuerpo u órganos y son las únicas representaciones morfológicas de esta especie

(FIGS. 4 Y 5), además de los ejemplares depositados en colecciones. Solamente 19 jutías enanas se han colectado y documentado después de la descripción en 1917 (5 hembras, 7 machos y 8 de sexo desconocidos).

Datos cronológicos de capturas de jutía enana y sus datos en colecciones:
1917.

- Hemimandíbula derecha, holotipo (N. -9864), Sierra de Hato Nuevo, colectada por Thomas Barbour en marzo. Además de



las 15 piezas subfósiles de la localidad tipo y de Cueva La Macha, en Limonar.

- Cráneo y esqueleto (No. 17361), hembra, colectada por José García y entregada a T. Babour en septiembre.

1918

- Cráneo, esqueleto y piel (No. 17729), macho; cráneo y piel (No. 17730), macho; cráneo y esqueleto (sin sexo); todos colectados por T. Barbour en mayo. Estos 5 especímenes en la Colección del Museo de Zoología Comparada (MCZ), Cambridge, EE.UU.

- Piel (No. 17728), hembra; esqueleto (sin número), hembras; colectadas por T. Barbour. Ahora en el Museo Nacional de Historia Natural, Washington; pero pertenecientes inicialmente al MZC teniendo en cuenta el número de catálogo, colector y fecha. Es probable que la piel y el esqueleto pertenezcan al mismo animal.
- Cráneo y esqueleto (No. 238163), sin sexo, sin datos de colector en el Museo Nacional de Historia Natural en Washington.
- Cráneo y piel de juvenil (No. 300617), macho; cráneo y piel (No. 300616), macho; ambos enviados por C. Ramsdem por donación del Padre M. Roca en junio, ambos en el Museo Nacional de Historia Natural, Washington.

1919

- Seis animales capturados de ambos sexos; pero sin definirse la cantidad de cada uno de ellos y mueren en cautiverio antes del mes. Ricardo de la Torre y Madrazo. 1919. *Estudio de la jutía enana (Capromys nana, Allen)*. Tesis en opción a Doctor en Ciencias Naturales, Universidad de La Habana, 59 pp., 10 ilustraciones.

Posiblemente los seis ejemplares corresponden con los depositados en el Museo Nacional de Historia Natural, Washington, en el Instituto de Ecología y Sistemática y otro en la colección privada de Carlos Arredondo (inicialmente en la de L. S. Varona).

1937

- Cráneo (No. 269167) enviado por el sobrino de Carlos de la Torre (¿Ricardo de la Torre?) el 1 de mayo de 1937. Ahora en el Museo Nacional de Historia Natural, Washington.

1937

- Cráneo y piel (No. 48729), macho; cráneo y piel (No. 48721), macho; ambos colectados por Hans Böker el 30 de noviembre, ahora en el Museo de Historia Natural, Washington.

- Cráneo y animal en alcohol (No. 1938.5.24.1), macho juvenil; cráneo y animal en alcohol (No. 1938.5.24.2), hembra, ilustrada en R. I. Pocock en 1943; colectados por Hans Böker en noviembre, en el Museo de Historia Natural de Londres. La hembra, ilustrada (FIG. 5).

1951

- Cráneo, esqueleto y piel (No. 57500), hembra, colectado por J. E. Guilday. Depositado en el Museo Carnegie de Historia Natural, Pittsburg. Último animal colectado.

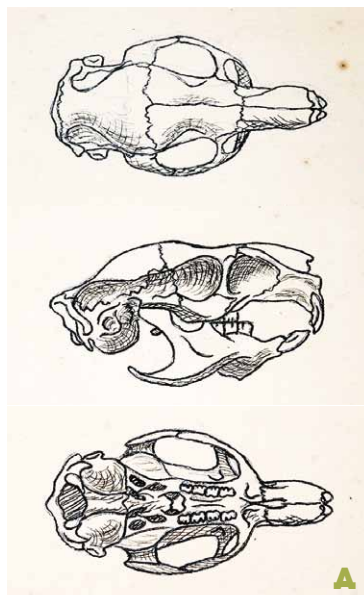


FIGURA 4. Ilustraciones de jutía enana (*Mesocapromys nanus*) por Ricardo de la Torre y Madrazo, 1919. **A.** Cráneo. **B.** Ciego intestinal. **C.** Estómago. **D.** Corazón.

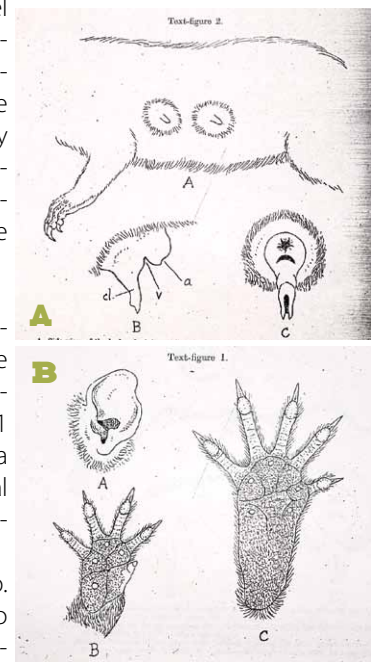
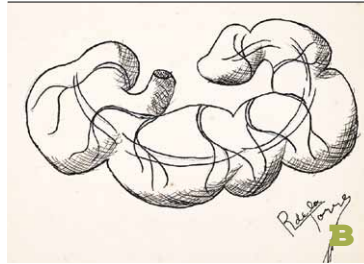


FIGURA 5. Ilustraciones de jutía enana (*Mesocapromys nanus*) en Pocock, 1943. **A.** Pezones y genitales femeninos. **B.** Oreja y palmas de las extremidades.

1974

- Dos animales disecados provenientes de una colección privada no identificada y sin datos de captura son reportados por Luis S. Varona en 1974. Recientemente se ha determinado que los ejemplares pertenecieron a la colección de estudio de las Escuelas Pías, específicamente los Escolapios de Guanabacoa y fueron llevados al Instituto de Biología por Orlando H. Garrido en 1961. A uno de los animales se le extrajo el cráneo que estuvo en la colección de L. S. Varona (No. 5065, cráneo, y No. 5066, piel) y ahora está en la colección de Carlos Arredondo; el otro, una hembra (No. 5064), como piel montada, está actualmente depositado en la colección del Instituto de Ecología y Sistemática, al cual se le extrajo el cráneo más recientemente (sin No. de catálogo actual). Se podría especular que ambos especímenes son parte de los 6 ejemplares que estuvieron en poder de Ricardo de la Torre y Madrazo en 1919.

Después de estas referencias, sólo es posible comentar sobre un posible ejemplar detectado por los perros en 1978 (información publicada en 1980). En esa oportunidad, los perros de rastreo levantaron un animal que escapó entre las hierbas de cortadera (**FIG. 6**), se detectó un refugio y se colectaron excretas referidas a esta especie.

No se conocen aspectos sobre sus hábitos alimentarios; pero debe haber hecho uso de las plantas de los cayos de montes de la Ciénaga de Zapata, como son algunas especies de mangles y la hierba de cortadera. Precisamente entre la cortadera se encontró el refugio de esta especie, consistente en una especie de plataforma acondicionada con las hojas de esta planta y con orificios de comunicación entre los extremos del macizo de cortadera. En cautiverio han vivido muy poco tiempo y se han alimentado con boniato.

La jutía enana siempre ha sido extremadamente rara, como lo demuestran sus escasas capturas y observaciones en vida libre en más de 90 años. Posibles factores de esa escasez poblacional pueden ser la presencia de especies invasoras de mamíferos como el gato y el perro jíbaros, la



FIGURA 6. Vegetación de hierba de cortadera (*Cladium jamaicense*) en la Ciénaga de Zapata.

mangosta y la rata negra, y determinados factores que deterioran su hábitat como los incendios forestales y las inundaciones. Posiblemente estemos en presencia de la primera extinción de una jutía cubana en tiempos recientes.

¿La segunda extinción?

Mesocapromys sanfelipensis

Jutiíta de la tierra

DISTRIBUCIÓN. La única localidad conocida para la jutiíta de la tierra o jutía de San Felipe (**FIGS. 7 Y 8**) es Cayo Juan García, perteneciente a los Cayos de San Felipe, sur de la Coloma, Pinar del Río y de 137,5 km² de extensión (**FIG. 16**). Según dicen viejos pescadores, esta jutía habitó en Cayo Real, pero nunca se observaron evidencias que confirmaran su presencia en dicho cayo.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Esta especie era muy semejante externamente a las especies del género *Mesocapromys*. Existen solamente tres animales adultos con datos de la morfología externa que promedian 477 mm de longitud total: 277 mm de la cabeza y el cuerpo y 204 mm de la cola, para una relación cola/cabeza-cuerpo de 0,73. La altura de la oreja es de 25 mm y la longitud del pie con uña de 58 mm. No existen datos de su peso corporal, pero las medidas craneales (longitud total de 57,8 mm) y la talla corporal nos permite estimar que tenía un peso de alrede-

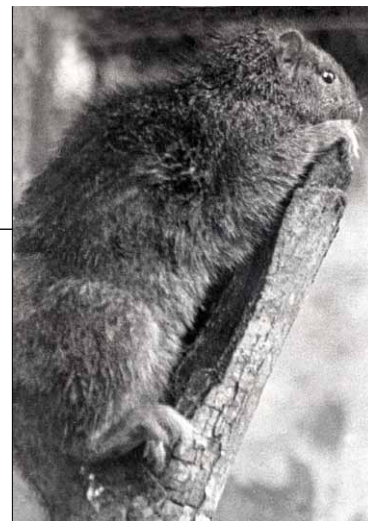


FIGURA 7. Foto inédita de la jutiíta de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*). CORTESÍA DE ORLANDO H. GARRIDO.



FIGURA 8. Única piel montada conocida de la jutiíta de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*). COLECCIÓN DE ORLANDO H. GARRIDO.

dor de 550 g, un poco menor que la jutía rata de Cayo Frágoso (*Mesocapromys auritus*) y mayor que la jutía conguinga (*Mesocapromys angelcabrerai*) de los Cayos de Ana María.

GENERALIDADES. Esta pequeña jutía se descubre y describe para la ciencia en 1970 a partir de la información aportada por pescadores de la Coloma que aseguraban haberla visto por muchos años en el Cayo Juan García y en Cayo Real. La llamaban "jutiíta de la tierra". El holotipo es un cráneo de un macho depositado en el IES (CZACC-1.198) con nú-

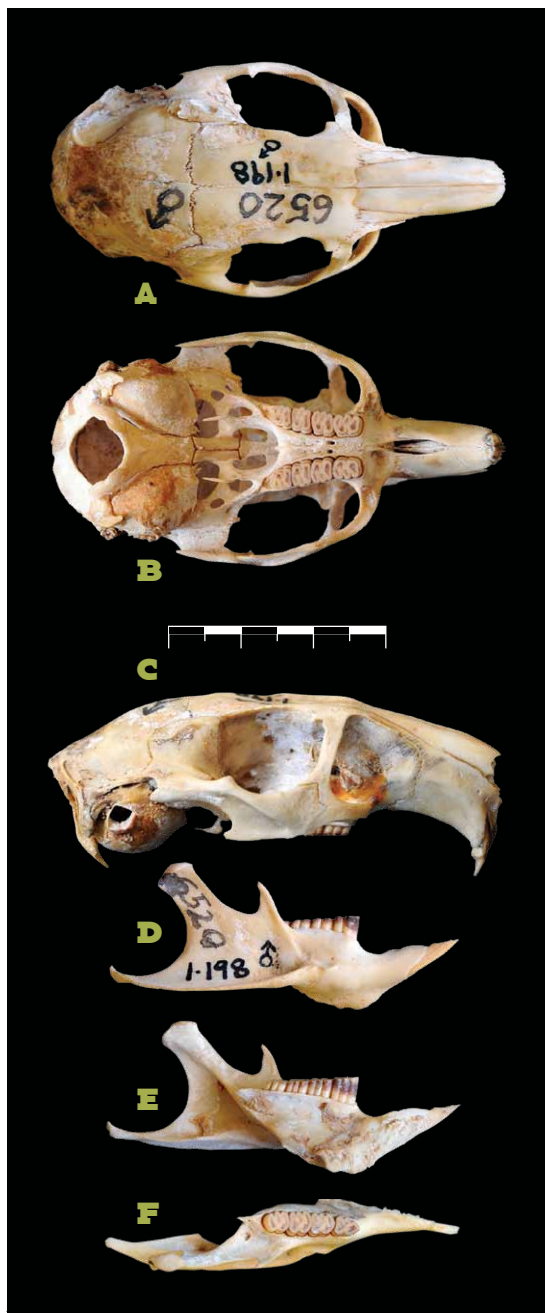


FIGURA 9. Cráneo y hemimandíbula del holotipo de la jutiíta de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*). Cráneo en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Occlusal. **C.** Lateral. Hemimandíbula en vistas: **D.** Lateral labial. **E.** Lateral lingual. **F.** Occlusal. CZAAC-1.198. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

mero inicial IB-6520 (FIG.9). En el Instituto de Ecología y Sistemática hay depositado ocho especímenes de esta especie, incluyendo un esqueleto incompleto (FIG.10).

La pocas observaciones e información recopilada sobre la ecología de esta especie sugieren que el hábitat de la jutiíta de la tierra fue la hierba de vidrio (*Batis maritima*), pero también fueron observadas en troncos huecos de mangle rojo y parece que ocasionalmente usaban como refugio las madrigueras de iguana (*Cyclura nubila*). Al parecer, sus poblaciones no fueron muy numerosas si la comparamos con las otras pequeñas jutías que habitan en cayos.

Durante los últimos 32 años se han realizado varias expediciones a los Cayos de San Felipe para verificar la existencia de la jutiíta de la tierra, pero todos los intentos han sido infructuosos. Se considera el año 1978 como la última oportunidad en que fue observada y colectada. Las causas de desaparición de la especie fueron muchas: las colectas profesionales e institucionales en la década de 1970; la presencia de ratas negras que llevó, a mediados de la propia década, a la imprudente aplicación de cebos con raticida biológico a base de *Salmonella enteritidis* para probar su efectividad en el control de ratas y que pudo afectar a esta jutiíta; la caza para el consumo de pescadores y habitantes temporales del cayo, y la presencia de perros junto con ellos; los fuegos provocados para disminuir la plaga de mosquitos y jejenes; la tala para la

FIGURA 10. Esqueleto casi completo de la jutiíta de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*). CZAAC-1.192. COLECCIÓN IES.



FIGURA 11. Hábitat típico con vegetación de hierba de vidrio (*Batis maritima*), donde se encontraba la jutiíta de la tierra.

© IRALY S VENTOSA RODRIGUEZ

producción de carbón; y otras actividades humanas que deterioraron el hábitat considerablemente.

Desafortunadamente, estamos en presencia de la pérdida o extinción de esta pequeña jutía ocho años después de su descripción, por el mal manejo de la población y la acción indiscriminada e inconsciente del hombre. Han transcurrido 31 años desde la primera evaluación que da por desaparecida esta única población, aunque internacionalmente existe un plazo de 50 años para declarar oficialmente extinguida una especie.

La jutía fantasma

Capromys garridoi

Jutía de Garrido

DISTRIBUCIÓN. En 1967 Orlando H. Garrido colecta un animal muerto en la orilla de la playa de un pequeño cayo sin nombre ubicado frente al embarcadero de Cayo Largo del Sur (FIG.16), que fue llevado para su identificación a Luis S. Varona, quien lo describe en 1970.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Las medidas externas dadas por Varona fueron: longitud total de 565 mm (350 mm de longitud de la cabeza y el cuerpo y 215 mm de la cola) y de la pata trasera, 75 mm. La relación cola/cuerpo-cabeza es de 0,614, por encima de la media de 0,50 pero dentro de la amplitud (0,34-0,69) de 226 jutías conga (*Capromys pilorides*) medidas. El cráneo tiene un longitud total de 71,2 mm. Pudiera estimarse un peso de 1 200 a 1 300 g para este animal, teniendo en cuenta la talla corporal y las medidas craneales.

El cráneo (sin mandíbula) depositado en la colección del IES con el número de catálogo CZACC-1.194 (número anterior IB-6223) (FIG.12), corresponde con seguridad a un animal adulto con todos sus molares erupcionados; pero basados en las suturas aún visibles de la parte basal del cráneo, algunos autores han planteado que corresponde a un adulto joven o subadulto (FIG.13). Un análisis de morfometría multivariada de la especie junto a otras 14 antillanas, utilizando 33 caracteres de la morfología del cráneo (excluyendo la mandíbula en todas) reveló que *Capromys*

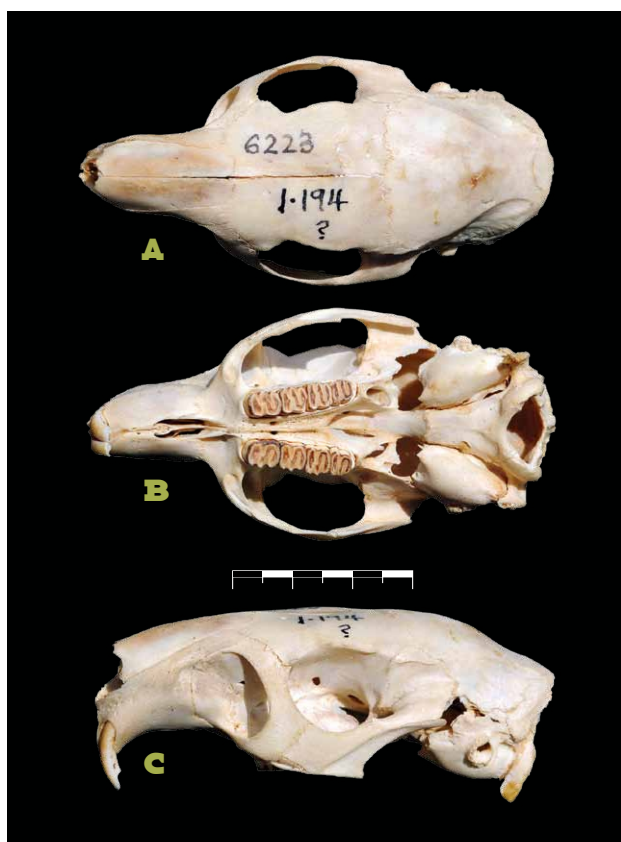


FIGURA 12. Cráneo del holotipo de la jutía de Garrido (*Capromys garridoi*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. CZAAC-1.194. COLECCIÓN IES. ESCALA: 30 MM

garridoi bien pudiera ser considerado dentro del género *Mysateles* y mostró una tendencia propia de cráneos de adultos de este género y totalmente diferente a adultos jóvenes y juveniles de *Capromys pilorides*. Sin embargo, el volumen craneal de *Capromys garridoi* (9 cm³) es mucho mayor que la amplitud observada para *Mysateles* y mucho menor que la obtenida en *Capromys pilorides*.

Los caracteres morfológicos externos que pudieron ser analizados en esa deteriorada piel (actualmente perdida de la colección), estaban bajo los efectos ambientales ya descritos, pero mostró un color negruzco en las plantas de las extremidades, como es propio de *Capromys pilorides*.

FIGURA 13. Acercamiento de la serie dental maxilar de la jutía de Garrido (*Capromys garridoi*). Nótese la erupción completa del tercer molar, característica propia de los individuos adultos.



GENERALIDADES. Esta especie de jutía bien pudiera considerarse un fantasma de nuestra zoología. El animal estaba como momificado por la acción de la descomposición y el secado del sol. Durante los siguientes años, varios intentos infructuosos de colectas e indagación fueron realizados para profundizar el estudio de esta especie. Solamente fueron colectadas en varias oportunidades posibles excretas del misterioso animal. Posiblemente, este individuo había llegado a ese cayo por el efecto de las corrientes marinas y por tanto, se desconoce el origen real del ejemplar.

En 1991 se visitaron Cayo Largo del Sur y los cayos adyacentes conocidos como Los Majáes, y en ninguno de ellos fueron observados excrementos o rastros de jutía de ningún tipo. Sólo en Cayo Largo del Sur se observó una población de *Capromys pilorides* en los alrededores de la zona conocida como La Cochiquera, y fueron colectados animales y excretas de los alrededores. Algunas de estas excretas mostraban las características descritas para las heces de *Capromys garridoi*, o sea, una forma más corta y robusta sin la estría central que caracteriza los excrementos de *Capromys pilorides*. Pero todos los ejemplares observados o capturados en esta zona de La Cochiquera correspondieron a la jutía conga.

Existen contradicciones, incertidumbres, incógnitas y datos insuficientes a partir de un solo individuo conocido. Esta misteriosa especie tiene el raro privilegio de que se ha escrito más a partir de sus excrementos que de otros caracteres de la especie. Sin dudas, es una rara jutía que debe ser analizada en el futuro bajo el prisma de nuevas evidencias.

La otra jutía fantasma

Mysateles prehensilis meridionalis

Jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud

DISTRIBUCIÓN. La jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud (**FIG. 14**) fue descrita como especie de la localidad "área boscosa al norte de Caleta Cocodrilos (Jacksonville)", hacia el oeste de la porción sur de la Isla de la Juventud. La zona conocida como Hato de Milián y sus alrededores también se consideran sus áreas de distribución, que debió ser mucho más extendida en el pasado (**FIG. 16**). Se piensa que un gran incendio ocurrido a principios del siglo XX pudo reducir considerablemente su hábitat. Actualmente, la zona de los alrededores de Hato de Milián se considera el único fragmento del bosque original que no fue destruido por ese incendio. Un reporte de 1999 no confirmado, ubicó a un posible individuo de esta especie en los mangles del extremo occidental del sur de la Isla de la Juventud en el Parque Natural Punta Francés, cerca de 4 km al oeste de Hato de Milián.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Las características morfológicas de este taxón son semejantes a la jutía carabalí de la Isla de Cuba en el tamaño, medido en los cinco ejemplares conocidos, pero con una cola relativamente mucho



FIGURA 14. Única piel que se conserva de *Mysateles prehensilis meridionalis* del sur de la Isla de la Juventud. COLECCIÓN DE ORLANDO H. GARRIDO.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

más pequeña que representa 62 % de la longitud del cuerpo más la cabeza y con 23 vértebras caudales. En la jutía carabalí de la Isla de Cuba esta relación promedio es de 78 % (amplitud entre 66 y 96 %) en 117 ejemplares medidos y el número de vértebras es de 28; en la jutía carabalí del norte de la Isla de la Juventud (*Mysateles prehensilis gundlachi*) la relación es de 77 %, con 28 ó 29 vértebras caudales. Los únicos cinco especímenes conocidos y medidos promediaron una longitud total de 702,2 mm: 434,2 mm del cuerpo más la cabeza, y 268 mm de la cola. Un análisis estadístico multivariado con 44 caracteres craneales de los dos especímenes disponibles mostró mayor afinidad con *Mysateles prehensilis prehensilis* de la Isla de Cuba. El promedio de la longitud total de ambos cráneos fue de 77,3 mm.

GENERALIDADES. A partir del material colectado en 1977 y 1978 en el sur de la Isla de la Juventud, fue descrita en 1986 como *Capromys meridionalis*, basado principalmente en el menor tamaño de la cola. Posteriormente, con la revisión de la familia fue ubicada en el género *Mysateles*. Para su descripción se estudiaron cinco especímenes, de los cuales sólo tres se conocen en colecciones: el holotipo No. 159 consistente en un cráneo con mandíbula y el báculo (inicialmente en la colección de Luis S. Varona y ahora en la colección de Carlos Arredondo) (FIG. 15), y dos cráneos con mandíbulas depositados en el Instituto de Ecología y Sistemática (IES). Se desconoce si los otros dos ejemplares están en la colección privada de Luis S. Varona. En el

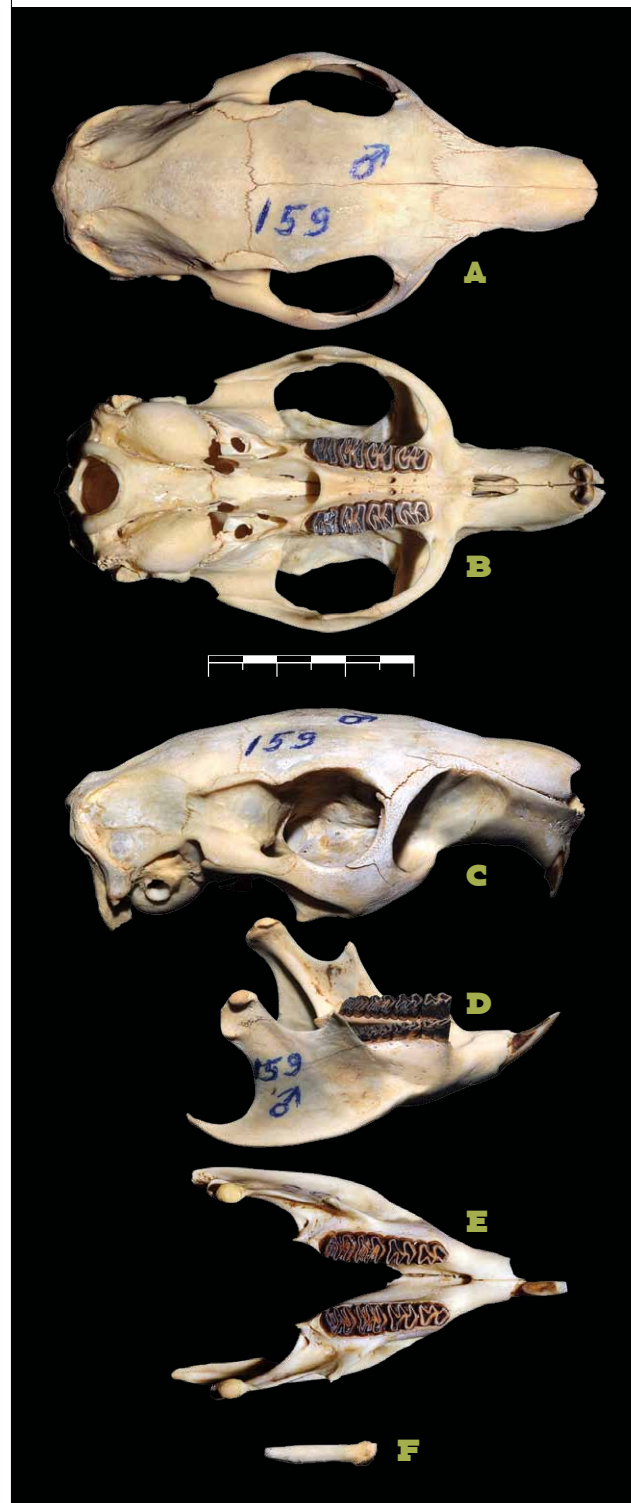


FIGURA 15. Cráneo, mandíbula y báculo del holotipo de la jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud (*Mysateles prehensilis meridionalis*). Cráneo en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Lateral. Mandíbula en vistas: **D.** Lateral. **E.** Oclusal. **F.** Báculo. PIEZA NO. 159. COLECCIÓN DE L. S. VARONA. ACTUALMENTE COLECCIÓN DE CARLOS ARREDONDO. ESCALA: 30 MM

material disponible no es posible comprobar el número de vértebras caudales y no existen suficientes pieles para evaluar el tamaño de la cola. Recientemente se ha considerado más apropiado referir este taxón como subespecie (*Mysateles prehensilis meridionalis*), teniendo en cuenta que el material disponible es insuficiente para validarla como especie diferente de *Mysateles prehensilis*.

- *Mesocapromys nanus*
- ▲ *Mesocapromys sanfelipensis*
- *Capromys garridoi*
- ◆ *Mysateles prehensilis meridionalis*

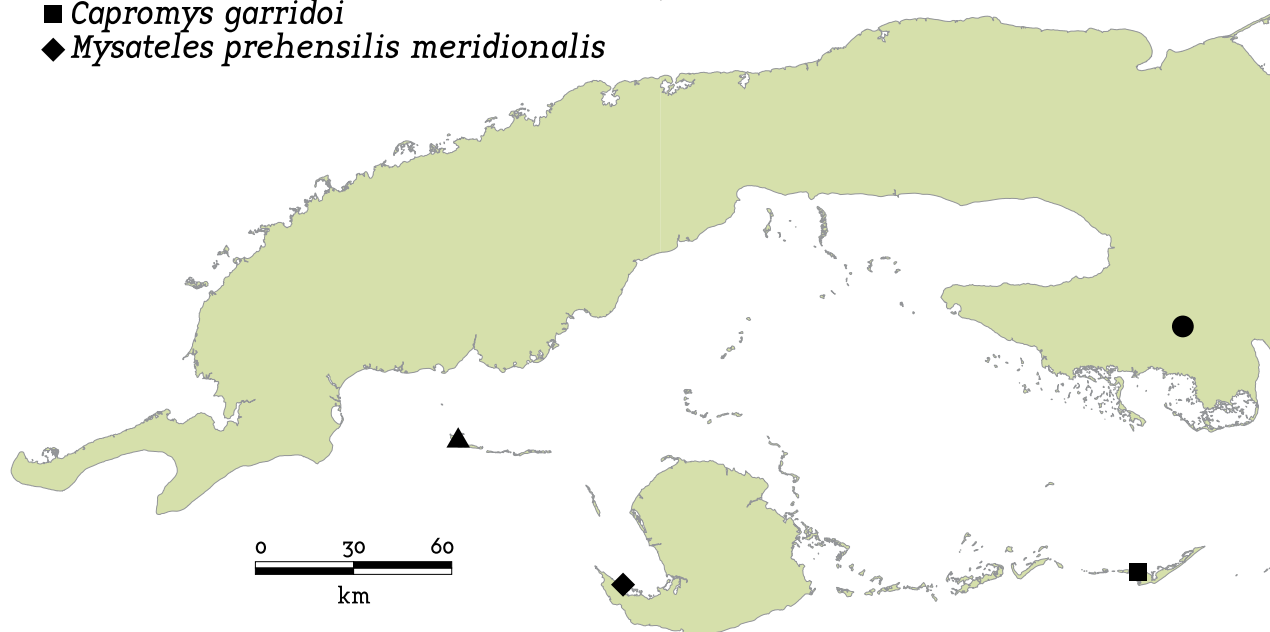


FIGURA 16. Localidades de distribución de las jutías enana (*Mesocapromys nanus*), de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*), de Garrido (*Capromys garridoi*) y carabalí del sur de la Isla de la Juventud (*Mysateles prehensilis meridionalis*).

Numerosos intentos de encontrar individuos de este taxón se realizaron entre 1988 y 1993 sin resultados. Nunca se encontraron evidencias directas o indirectas de su existencia y sí se observaron posibles evidencias de las causas de la declinación. Uno de los factores más importantes fue la escasez de lianas, enredaderas o bejuqueras, muy importantes para las especies del género *Mysateles*, pues en ellas encuentran refugio, nidos, sustrato y comunicación entre los árboles. Otro factor fue la presencia de gatos y perros jíbaros, así como de rata negra (*Rattus rattus*) observados entre las bejuqueras muertas. En la zona, la jutía conga del sur de la Isla de la Juventud (*Capromys pilorides ciprianoi*) es muy abundante y pudo competir con *Mysateles prehensilis meridionalis*.

Pocos esfuerzos de observación, colecta e investigación se han realizado en los últimos años para establecer su estado poblacional y taxonómico. El reporte de 1999 de jutías "tipo carabalí" en Punta Francés no ha sido posible confirmarlo, mientras tanto, han transcurrido 32 años desde las únicas cinco capturas conocidas de la jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud.

Literatura recomendada

- Allen, G. M. 1917. An extinct Cuban *Capromys*. *Proceedings of the New England Zoological Club*, 6: 53-56.
- Allen, G. M. 1918. Fossil mammals from Cuba. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 62 (4): 133-148.
- Allen, G. M. 1942. Extinct and vanishing mammals of the western hemisphere, with the marine species of all the oceans. *American Committee for International Wild Life Protection Special Publication*, 11: 1-619.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA. C. Habana. 100 pp., 30 figs., 16 tablas y 6 anexos.
- Borroto-Páez, R. e I. Ramos. 2003. Current status of the carabali hutia from South of Isla de la Juventud, *Mysateles meridionalis*. *Orsis*, 18: 7-11.
- Camacho, A., R. Borroto-Páez e I. Ramos. 1995. Los capromidos de Cuba: estado actual y perspectivas de las investigaciones sobre su sistemática. *Marmosiana*, 1: 43-56.
- Frías, A. I., V. Berovides y C. Fernández. 1988. Situación actual de la jutíita de la tierra *Capromys sanfelipensis* (Rodentia, Mammalia). *Doñana, Acta Vertebrata*, 15 (2): 252-254.
- Garrido, O. H. 1971. Las excretas de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) y su importancia taxonómica. *Biotropica*, 3 (2): 145-150.
- Garrido, O. H. 1973. Anfibios, reptiles y aves de Cayo Real (Cayos de San Felipe), Cuba. *Poeyana*, 119: 1-50.
- Garrido, O. H. 1980. Los vertebrados terrestres de la península de Zapata. *Poeyana*, 203: 1-49.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. I. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 12 (11): 1-60.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. Capromyinae (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium, Brno*, 14 (3): 1-46.
- Mohr, E. 1939. Die Baum- und Ferkelratten - Gattungen *Capromys* Desmarest (sens. ampl.) und *Plagidontia* Cuvier. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 48: 48-118.
- Morrison-Scott, T. C. S. 1939. Description of *Capromys nana* Allen, a supposedly extinct Cuban hutia. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 11, 3: 214-216.
- Pocock, R. I. 1943. The external characters of an adult female of the rare Cuban hutia (*Capromys nana*). *Proceedings of the Zoological Society of London*, 113: 198-200.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.
- Torre, R. de la. 1919. *Estudio de la jutía enana (Capromys nana, Allen)*. Tesis de doctorado en Ciencias Naturales. Universidad de la Habana, 60 pp.
- Varona L. S. 1970. Descripción de una nueva especie de *Capromys* del sur de Cuba (Rodentia: Caviomorpha). *Poeyana*, 74: 1-16.
- Varona L. S. 1974. *Capromys nana*, la más pequeña de las jutías de Cuba (Rodentia: Capromyidae). *Torreia*, nueva serie, 34: 3-11.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.
- Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana.
- Varona, L. S. 1986. Taxones del subgénero *Mysateles* en la Isla de la Juventud, Cuba. Descripción de una nueva especie (Rodentia; Capromyidae; *Capromys*). *Poeyana*, 315: 1-11.
- Varona, L. S. y O. H. Garrido. 1970. Vertebrados de los Cayos de San Felipe, Cuba, incluyendo una nueva especie de jutía. *Poeyana*, 75: 1-26.





NOTAS INÉDITAS SOBRE JUTÍAS

ORLANDO H. GARRIDO

El objetivo de esta contribución es brindar información no publicada sobre varias especies de jutías, teniendo en cuenta que estuve involucrado en las expediciones y colectas de estos taxones. En 1962 sólo se conocían cuatro especies de jutías vivientes en Cuba: la jutía conga, la jutía carabalí, la jutía andaraz y la jutía enana. Con el fin de engrosar las colecciones del entonces Museo Felipe Poey de la Academia de Ciencias de Cuba, realicé un gran número de expediciones de campo a diversas regiones de la Isla de Cuba, Isla de la Juventud y numerosos cayos de ambas costas, la mayoría inexplorados, para recolectar vertebrados.

En 1974, dos ejemplares de jutía enana (*Mesocapromys nanus*) fueron reportados por Luis S. Varona en su trabajo "Capromys nana, la más pequeña de las jutías de Cuba", donde no se indica que los ejemplares pertenecieron al colegio Escolapios de Guanabacoa. Ambas jutías enanas estaban colocadas sobre una rama en una base de madera, sin información sobre la localidad, la fecha o colector, pero identificadas como jutías enanas.

A principios de los años 1960, cuando visitamos la Ciénaga de Zapata con el ornitólogo Florentino García, nuestro guía en Santo Tomás era Pablo Carvajal, un viejo cazador de cocodrilos, quien nos relató que tiempos atrás, la "jutía dominica", como así la conocía, era bastante común en Santo Tomás. Se ha especulado mucho sobre la presunta extinción de la jutía enana; aunque los fuegos que ocurren prácticamente cada año durante la temporada seca, deben haber restringido considerablemente sus poblaciones. Sin embargo, los esfuerzos de muestreo han sido muy escasos en los territorios de ciénaga con hierba cortadera al norte de Vínculo, Santo Tomás, y en el inmenso territorio que queda entre el sur de estos territorios y la costa sur de la Península. En 1978, junto a Jorge de la Cruz y el guía Orlando García con sus perros, se detectó el último individuo del que se tiene noticia y encontré sus refugios y sus excretas entre los grandes macollos de plantas; fue después de dos horas de camino atravesando la ciénaga, por el lado izquierdo junto al ecotono con árboles de casuarina del Canal de los Patos, en una zona al sur de La Yuca y al norte de Santo Tomás. El territorio era idéntico al del norte de

Santo Tomás, donde viven la Ferminia (*Ferminia cerverai*) y el Cabrerito de la Ciénaga (*Torreornis inexpectata*).

La primera de las nuevas jutías halladas en estos años fue encontrada por casualidad y me fue dedicada (*Capromys garridoi*) por su autor, Luis S. Varona, en 1970. En una expedición mixta realizada a Cayo Cantiles e integrada por los botánicos Johannes Bisse, Onaney Muñiz, el argentino Jacobo Jacktueky, el mastozoólogo Gilberto Silva Taboada y el malacólogo Miguel L. Jaume, se detuvieron en el embarcadero de Cayo Largo del Sur con el fin de acondicionar y proveer el barco, mientras que yo me trasladaba en bote a un pequeño cayo sin nombre frente al embarcadero, donde hallé semienterrado en la arena el cuerpo momificado casi completo de una jutía de mediano tamaño, sin percatarme de que la mandíbula se había quedado enterrada. Jaume la trajo al Museo para ser estudiada por Varona. Tiempo después se realizaron otras dos expediciones a Cayo Largo y dos de los Cayos Majáes, con el guía Roberto Rius *El Negro*, trabajador de la Cooperativa Pesquera de Batabanó, todas sin éxito, salvo la colecta de bolos fecales, interesantes por su forma, en el cayito sin nombre donde se había encontrado la jutía momificada, en los Cayos Majáes y en Cayo Largo. En este último se colectaron dos jutías hembras adultas que, aunque no eran "típicas", fueron identificadas como congas, pero más robustas, muy oscuras, casi negras, con una cola aparentemente algo más corta; una de ellas se encuentra actualmente en la colección de Carlos Arredondo. Estas dos jutías eran muy diferentes en coloración, incluso en robustez, de las que viven en cayos al sur de la Península de Zapata, como Las Cruces, El Calvario, Traviesa y Diego Pérez, que eran más parecidas a las jutías congas de tierra firme, aunque algo menores. Años más tarde, en mi última visita a Cayo Largo con Florentino García, el teniente de guardafronteras informó que habían introducido varias jutías en el cayo, pero que ignoraba su procedencia.

Muchos años después, estando Varona jubilado y enfermo en su casa, en una de mis visitas me reveló que él siempre había tenido dudas sobre la identidad de las dos jutías de Cayo Largo que yo le había llevado como congas. Que probablemente la momia era más pequeña por no ser completamente adulta y que su distinta coloración se

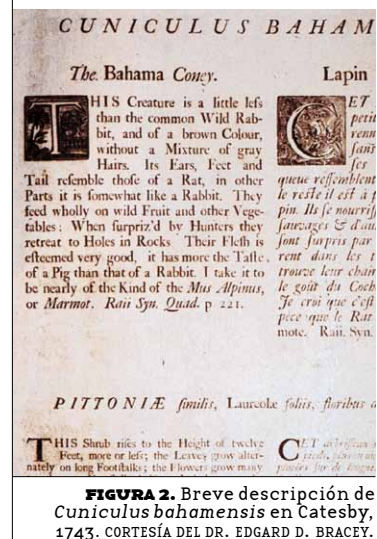


FIGURA 2. Breve descripción de *Cuniculus bahamensis* en Catesby, 1743. CORTESÍA DEL DR. EDGARD D. BRACEY.



FIGURA 3. Única foto publicada de la jutíita de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*). TOMADA DE KRATÓCHVÍL ET AL., 1980.

debía al deterioro por el sol y la lluvia y que los dos ejemplares de Cayo Largo pudieran ser los adultos de *C. garridoi*. Agregó, que “no era descartable del todo y que incluso el cráneo de las jutías de Islas Caimán, identificados como *Capromys* sp., era afín a las de Cayo Largo”. No hay dudas de que la jutía conga representa un complejo de formas que sería importante dilucidar.

El segundo hallazgo fue el de la jutía rata (*Mesocapromys auritus*), también descrita por Varona. En una expedición junto al entomólogo Fernando de Zayas, el acarólogo y taxidermista Jorge de la Cruz y el parasitólogo checo Jaroslav Hilski, exploramos y colectamos en varios cayos del este de Caibarién: Conuco, Cobos, Las Brujas, Francés y Santa María. En ninguno de esos cayos se localizaron jutías. Al regreso indagamos si en Cayo Fragoso existían jutías. Le preguntamos al portero de la cooperativa pesquera, Eduardo Torna *El Manquito*, y su respuesta fue sorprendente: “hay dos clases, una grande, la conga, y otra pequeña, que larga el rabo cuando se coge, la jutía rata”. Todos ahí conocían esas jutías, y aunque pensábamos que se trataba tal vez de una variedad de jutía carabalí, planificamos una visita al cayo con *El Manquito* y su perrita. En uno de los canales conocido como El Bocoy, la perrita marcó en tres ocasiones, matando dos de las pequeñas jutías y una tercera pudo mantenerse viva al trepar el mangle y obligarla a lanzarse al agua, donde fue capturada.

Aunque nos pareció bien distinta de la jutía carabalí, al llegar a Caibarién decidimos llamar a Varona, para indagar sobre las jutías en las Bahamas y al describirla, nos dijo que no podía ser igual a la de Las Bahamas, pues era de otro género que se caracterizaba por poseer la cola muy corta. Más tarde, Varona determinó que constituía una especie nueva, lo que llevó a realizar una segunda expedición junto a Jorge de la Cruz, el guía José Urbay (trabajador de la Cooperativa Pesquera) y su perrita Negrita, para obtener ejemplares adicionales. De regreso de Cayo Fragoso con tres jutías, nos esperaba el padre de Urbay, viejo pescador, que al observar los animales, nos hizo una revelación sorprendente. “Esas jutías sólo viven en los canalizos de Cayo Fragoso y en los del sur de Andros en Las Bahamas”. Al comunicarle a Varona la revelación del pescador, no se mostró sorprendido, pues nos dijo que ya él tenía conocimiento de una jutía de las Bahamas, descrita por John Catesby en su famoso libro *Historia de las Carolinas*. . . en 1743, pero sin localidad precisa. De regreso, le escribí al curador de aves de la Academia de Ciencias de Filadelfia, James Bond, con quien hacía tiempo mantenía correspondencia, y quien me envió copia del artículo y una ampliación de la ilustración, las cuales sin reparar en detalles entregué a Varona, quien murió sin hacerme comentario alguno al respecto.

Treinta años después vine a descubrir el motivo de su silencio. Me hallaba en la Florida con los ornitólogos Wayne y William Smith, observando aves, cuando enfermó y decidieron hospedarme durante tres días en casa del Dr. Edgard D. Bracey, quien era un furibundo coleccionador de libros, especialmente de aves. Tenía el famoso *Tomo*

elefante de Audubón, que vale millones, y en una urna, el no menos famoso libro donde Catesby describió e ilustró una jutía que denominó *Cuniculus bahamensis*. Al verla, reparé en el notable parecido del animal con la jutía rata y noté que no podía ser un *Geocapromys* de cola corta, pues tenía una cola larga. De ser redescubierta la población y ser la misma especie de *Mesocapromys auritus*, el taxon *Cuniculus bahamensis* Catesby tendría prioridad, y la jutía rata caería en sinonimia. El Dr. Bracey me envió poco después copia del artículo y fotos (**FIGS. 1 Y 2**).

Al poco tiempo, en un evento ornitológico en Nassau, donde se encontraba Wayne Smith, salió a relucir otra vez el tema de la jutía de Catesby de las Bahamas. El dueño de la mayoría de los barcos de Nassau, un tal Pericles, se interesó en el asunto y visitó todas las cooperativas pesqueras de la Isla para indagar sobre la jutía. Nadie había oído hablar de ella en Andros y decidió venir a Cuba con Wayne Smith, en cuanto tuviera una oportunidad, para familiarizarse con el hábitat de la jutía rata. Me encomendó localizar al viejo pescador u otros que conocieran de esta jutía. Con Alfonso Silva visité Caibarién y a pesar de entrevistar a todas las personas de apellido Urbay, y haber puesto un anuncio en Radio Caibarién, no apareció el viejo pescador que buscábamos. A partir de ahí todo quedó inconcluso.

El tercer hallazgo fue la jutíita de la tierra (*Mesocapromys sanfelipensis*) (**FIGS. 3 Y 4**), del Cayo Juan García, también descrita por Varona. Un pescador de la cooperativa de Caibarién nos informó que en los cayos de San Felipe, al sur de La Coloma, vivía otra jutía chiquita, igual a la rata, conocida como la jutíita de la tierra y además nos informó de la existencia de otra pequeña jutía en los Cayos de la Leña, al norte de la península de Guanahacabibes. Con estos antecedentes, Florentino García y yo visitamos la cooperativa pesquera de la Coloma. Nadie sabía de esta jutía, salvo un viejo pescador retirado que continuaba almorzando en la cooperativa. Al entrevistarle nos dijo, “la jutíita de la tierra, bien que la conozco y muchas que me he comido, vivía en el Cayo Juan García pero hace mucho tiempo que no he sabido de ella”. Con esa información preparamos la primera expedición, que estaba integrada por el entomólogo Luis de Armas, el herpetólogo Luis Moreno, el taxidermista Raúl Cabrera, el fotógrafo Jorge Danilo Cortez y el guía llamado Alejo con sus dos perros.

Al llegar al cayo nos recibió un teniente encargado de la guarnición militar. Sus comentarios nos cayeron como “un jarro de agua fría”, pues nos dijo: “Nosotros llevamos aquí en el cayo más de ocho meses, y a pesar de hacer rondas nocturnas que llegan hasta el extremo del cayo frente a Cayo Real, no hemos visto jutías”. No obstante, le dije, “al menos aquí las hubo y si aún queda alguna, nosotros la encontraremos”. Nos dividimos en tres grupos; Moreno y Luis de Armas se fueron por el centro del cayo; Raúl Cabrera, Danilo y el guía hacia el este del cayo, y yo me encaminé hacia el oeste con ánimos de llegar hasta Cayo Real. En el camino colecté reptiles que fueron dos nuevos taxones y encontré sobre la arena varios bolos fecales frescos de una jutía que inmediatamente reconocí como diferente. Me

apresuré a regresar y se las mostré al teniente, exponiéndole que no sólo había jutías sino que las mismas eran diferentes. Afortunadamente, el grupo del guía capturó tres animales que permitieron a Varona su descripción.

Con el fin de procurar animales adicionales se hicieron dos expediciones más, colectándose otros tres ejemplares, aunque la segunda expedición se hizo con el fin de explorar Cayo Real. Allí no se encontraron animales ni bolos fecales. Años después, acompañado de los profesores Vicente Berovides y Ana Iris Frías, no encontramos rastro alguno de jutías, sólo abundantes ratas. Tengo entendido que posteriores visitas realizadas por otros investigadores, tampoco tuvieron éxito. No es mi objetivo especular las presuntas causas de su desaparición; sin embargo, para mí fueron los fuegos que se le dieron a la maleza con el fin de eliminar la plaga de mosquitos, la causa fundamental de su desaparición. No comparto el criterio de que uno de los motivos fuese la captura indiscriminada de individuos por instituciones de investigación, y desconozco que esto haya ocurrido.

Hará unos 7 años, me visitó un biólogo de Pinar del Río que estudiaba la fauna de los cayos de San Felipe, y trataba de localizar especialmente la jutíita de la tierra. Le dije todo lo que sabía. Unos 2 años después, volvió a mi casa exponiendo que no había visto ninguna jutía, pero que había traído unos bolos fecales para que yo los identificara, y en efecto, pertenecían a la jutíita de la tierra. Sin embargo, lo más interesante fue que los trajo de Cayo Real, donde nunca había sido localizada la especie, y no de Cayo Juan García.

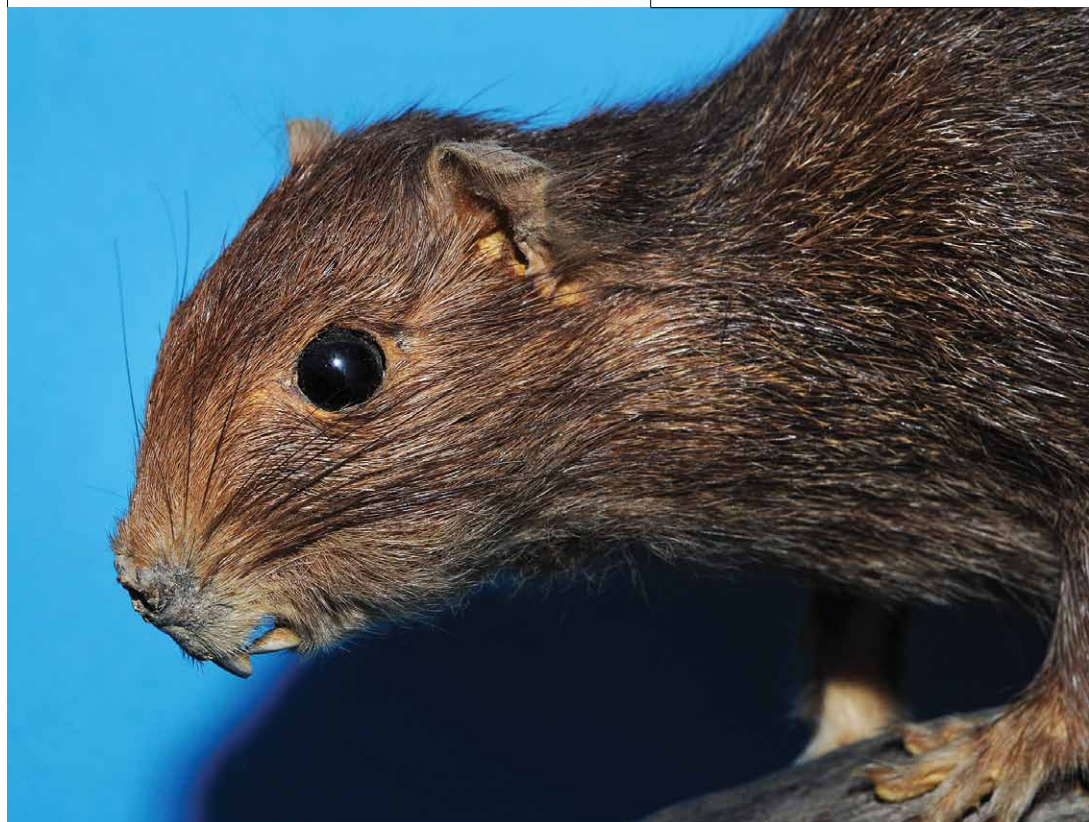
El cuarto hallazgo fue una jutía descrita como *Mysateles arboricolus* en 1978, en una revisión del material de jutías del Instituto de Biología, realizada por Josef Kratochvíl, Lourdes Rodríguez y Vlastimil Barus. Este taxon fue posteriormente relegado a la sinonimia de *M. melanurus* por otros investigadores, al demostrar que la única hembra existente era un juvenil de jutía andaraz. En nuestro primer viaje a Gibara, con Jorge de la Cruz, observamos una jutía disecada en la colección de Joaquín de la Vara, que parecía diferente de la jutía andaraz, en tamaño y sobre todo en pelaje. Por su coloración leonada la llamamos "jutía leoncito". Poco después, al revisar uno de los frascos con especímenes en alcohol de la antigua colección de Charles Ramsden, que fue traída al Museo, se encontró un ejemplar sin localidad, muy semejante a la presunta "jutía leoncito". Eso motivó que emprendiéramos una expedición a tratar de localizar dicha jutía en territorios al sur de Gibara y Holguín. El entonces taxidermista del Museo de Holguín, Eduardo Solana, nos colectó vivas dos jutías de ambos sexos, en los alrededores de Cacocún. Al día siguiente, el macho había desaparecido, pero la hembra constituyó el tipo de la citada jutía, descrita por Kratochvíl y colaboradores.

La otra nueva especie hallada fue el conguino o conguina (*Mesocapromys angelcabrerai*) descrita por Varona. El antropólogo Manuel Rivero de la Calle le había comunicado a Varona que le habían dicho que existía una jutía

pequeña en los cayos del Golfo de Ana María, al sur de Júcaro. Preparé una expedición con el taxidermista Felino González pero no pude asistir. Sin embargo, él pudo colectar varias jutías vivas entre los esteros de los manglares del sur de Júcaro, considerando que no eran de los cayos de Ana María, las que depositó en el Jardín Zoológico de La Habana hasta que Varona las analizara. Con el fin de obtener ejemplares adicionales y otros datos ecológicos, preparé una expedición con Jorge de la Cruz y Luis de Armas. Visitamos varios de los pequeños cayos y canalizos del Golfo de Ana María, donde colectamos algunos ejemplares e incluso observamos sus refugios y obtuvimos bolos fecales. En la descripción de la especie, Varona no mencionó esta expedición ni los individuos colectados. En Júcaro visitamos una señora que hacía dos años conservaba una jutía conguina viva.

Otro de los hallazgos fue el descubrimiento de la jutía del sur de la Isla de la Juventud, *Mysateles meridionalis*, descrita y nombrada por Varona, ahora considerada subespecie. En una expedición con el parasitólogo Nerly Lorenzo, colectamos un ejemplar de la subespecie de jutía carabalí que vive en el norte de la isla (*Mysateles prehen-*

FIGURA 4. *Mesocapromys sanfelipensis*, única piel montada existente. COLECCIÓN DE ORLANDO H. GARRIDO.



silis gundlachi). El guía Ramón Carvajales, trabajador de la forestal local, nos comunicó que en el sur de la isla cerca de Cocodrilo vivía otra jutía diferente, que no era la conga. Con otro guía local, se colectaron cerca del Hato de Milión dos individuos de ambos sexos. Varona los identificó como una especie diferente y según habíamos acordado, la hembra fue disecada y montada por Felino González



para mi colección; sin embargo, el cráneo original fue reemplazado por otro de jutía carabalí. Posteriormente se colectaron otros dos o tres individuos más por otros colectores. Pero aparentemente, en la actualidad la especie ha sido extirpada, pues en años no se han tenido noticias de su existencia (FIG. 5).

En el reciente libro publicado por Gilberto Silva Taboada y colaboradores, *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*, exponen que la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*) no habita en ninguna provincia oriental, donde sólo se halla distribuida la jutía andaraz (*Mysateles melanurus*). Tengo mis dudas sobre esta situación y es un aspecto que debe estudiarse. En una expedición con Jorge de la Cruz, al Cafetal Monte Verde en Yateras, colectamos dos jutías que eran algo mayores y con una coloración característica del tipo carabalí. Como no se les pudieron sacar los piojos, que Jorge estaba estudiando, realizamos posteriormente una segunda expedición y colectamos otros dos individuos con pelaje "carabalí", y adicionalmente dos típicas jutías andaraz.¹

Existe otro hecho relacionado con la posibilidad de carabalí en la provincia de Holguín. En Gibara, Joaquín de la Vara le pidió a unos amigos que trataran de colectar para nosotros, jutías que no fueran congas. En una zona al sureste de Gibara, capturaron dos jutías, hembra y macho, tipo "carabalí" que trajeron vivas a casa de Joaquín, pudiendo obtener de paso sus bolos fecales. Varios días después, al examinarlas, Varona nos sorprendió al decirnos que dichas jutías eran "híbridos" y no carabalí, sin decir en qué caracteres se basó para tener ese criterio. Nosotros habíamos colectado típicas jutías andaraz y sus bolos fecales, en dos o tres regiones al sur de Gibara y de Holguín (FIG. 6).²

Es interesante destacar que en varias localidades de Cuba, los campesinos reconocen la existencia de dos tipos de jutías carabalí o de jutías andaraz. En una expedición con Jorge de la Cruz y Ana Iris Frías, en las zonas de Murga, Jucarales y Soplillar, colectamos dos fenotipos de jutía ca-

rabalí. Una situación similar ocurre con la jutía andaraz en La Múcura, en Duaba Arriba, y Boca de Boma en Baracoa.

En todos estos años de expediciones siempre se colectaron las excretas de las diferentes poblaciones y especies, teniendo en cuenta su importancia taxonómica y la variación de éstas en la forma, el tamaño y la textura. Parte de esta información ha sido publicada anteriormente y ahora la actualizamos a partir de las excretas disponibles en mi colección (FIG. 7).

¹ Ver artículo 2.4 sobre la jutía carabalí, con información sobre individuos con pelaje "carabalí" colectados en Monte Verde, Yateras en 1988 y que genéticamente son jutías andaraz.

² Ver artículo 2.4 sobre la jutía carabalí, con información sobre individuo híbrido de madre andaraz y padre carabalí, nacido muerto en cautiverio y depositado por G. C. Bucher en 1938 en el Museo Nacional de Historia Natural de Washington, EE.UU.



FIGURA 6. Hembra "híbrida" (*M. prehensilis* x *M. andaraz*) según L. S. Varona. COLECCIÓN DE ORLANDO H. GARRIDO.

FIGURA 5. *Mysateles prehensilis meridionalis*. Única piel existente. COLECCIÓN DE ORLANDO H. GARRIDO.



FIGURA 7. Formas y dimensiones de las excretas de las jutías cubanas:

- A.** *Capromys pilorides ciprianoi*, jutía conga del sur de la Isla de la Juventud. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 24,3 x 7,3 mm.
- B.** *Capromys pilorides* ssp., jutía conga de Cayo Diego Pérez, sur de la Ciénaga de Zapata. TEXTURA: semi-rugosa sin ranura. DIMENSIONES: 18,4 x 6,2 mm.
- C.** *Capromys pilorides doceleguas*, jutía conga de los Jardines de la Reina, Cayo Boca del Este. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 13 x 5,3 mm.
- D.** *Capromys pilorides pilorides*, jutía conga de Arroyo Blanco, Gibara. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 27,6 x 7,5 mm.
- E.** *Capromys pilorides* ssp., jutía conga de Cayo Diego Pérez, sur de la Ciénaga de Zapata. TEXTURA: semi-rugosa sin ranura. DIMENSIONES: 18,5 x 5,7 mm.
- F.** *Capromys pilorides* ssp., jutía conga de Cayo Largo del Sur. TEXTURA: semi-rugosa con ranura. DIMENSIONES: 21 x 8,6 mm.
- G.** *Capromys garridoi*, jutía de Garrido. Cayo sin nombre frente a Cayo Largo del Sur. TEXTURA: semi-rugosa sin ranura. DIMENSIONES: 19,3 x 5,8 mm.
- H.** *Capromys* cf. *garridoi*, jutía de Cayo Majá, Archipiélago de los Canarreos. TEXTURA: semi-rugosa sin ranura. DIMENSIONES: 16,1 x 6,5 mm.
- I.** *Capromys pilorides doceleguas*, jutía conga de cayo Boca del Este. TEXTURA: lisa, con dos colores, con ranura. DIMENSIONES: 18,5 x 5,3 mm.
- J.** *Mysateles* sp. (híbrido *M. prehensilis* x *M. melanurus*, según L. S. Varona), sur de Gibara. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 14,4 x 3,9 mm.
- K.** *M. melanurus* (*M. arboricolus*), jutía andaraz, Cacocún, Holguín. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 16 x 4,6 mm.
- L.** *M. melanurus*, jutía andaraz, Gibara, Holguín. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 18,2 x 4,6 mm.
- M.** *Mesocapromys auritus*, jutía rata de El Bocoy, Cayo Fragoso. TEXTURA: lisa sin ranura. DIMENSIONES: 11,7 x 4,4 mm.
- N.** *Mesocapromys sanfelipensis*, jutifita de la tierra, Cayo Juan García, Cayos de San Felipe. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 15,5 x 5 mm.
- Ñ.** *Mesocapromys angelcabrerai*, jutía conguina, Cayos de Ana María, sur de Júcaro. TEXTURA: lisa sin ranura. DIMENSIONES: 11,4 x 4,6 mm.
- O.** *Mesocapromys nanus*, jutía enana, sabanas de hierba cortadera en la Ciénaga de Zapata. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 9,1 x 3,2 mm.
- P.** *Mysateles prehensilis gundlachi*, jutía carabalí del Norte de la Isla de la Juventud, Granja Revolución. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 14,8 x 4,2 mm.
- Q.** *Mysateles prehensilis prehensilis*, jutía carabalí, Soplillar, Ciénaga de Zapata. TEXTURA: lisa con ranura. DIMENSIONES: 13,2 x 3,8 mm.
- R.** *Mysateles* sp., jutía mona de Monte Verde, Yateras. TEXTURA: semi-rugosa sin ranura. DIMENSIONES: 14,9 x 4,0 mm.



Literatura recomendada

- Bucher, G. C. 1937. Note of life-history and habits of *Capromys*. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*, 11 (2): 93-107.
- Catesby, M. 1743. *Natural History of Carolina, Florida and Bahamas Island*, App. ed., 2 vol. II.
- Garrido, O. H. 1971. Las excretas de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) y su importancia taxonómica. *Biotropica*, 3 (2):145-150.
- Garrido, O. H. 1973. Anfibios, reptiles y aves de Cayo Real (Cayos de San Felipe), Cuba. *Poeyana*, 119: 1-50.
- Garrido, O. H. 1980. Los vertebrados terrestres de la península de Zapata. *Poeyana*, 203: 1-49.
- Kratovichil, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1980. *Capromyinae* (Rodentia) of Cuba. II. *Acta Scientiarum Naturalium*, Brno, 14 (3): 1-46.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.
- Varona, L. S. 1970. Nueva especie y nuevo subgénero de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) de Cuba. *Poeyana*, 73: 1-18.
- Varona, L. S. 1970. Descripción de una nueva especie de *Capromys* del sur de Cuba (Rodentia: Caviomorpha). *Poeyana*, 74: 1-16.
- Varona, L. S. 1974. *Capromys nana*, la más pequeña de las jutías de Cuba (Rodentia: Capromyidae). *Torreia*, Nueva Serie, 34: 3-11.
- Varona, L. S. 1979. Subgénero y especie nuevos de *Capromys* (Rodentia: Caviomorpha) para Cuba. *Poeyana*, 194: 1-33.
- Varona, L. S. 1986. Taxones del subgénero *Mysateles* en la Isla de la Juventud, Cuba. Descripción de una nueva especie (Rodentia; Capromyidae; *Capromys*). *Poeyana* 315: 1-11.
- Varona, L. S., y O. H. Garrido. 1970. Vertebrados de los cayos de San Felipe, Cuba, incluyendo una nueva especie de jutía. *Poeyana*, 75: 1-26.





INTRODUCCIÓN A LOS MURCIÉLAGOS

CARLOS A. MANCINA

Los murciélagos (orden Chiroptera) se encuentran entre los animales más vilipendiados por los humanos. La ignorancia y el desconocimiento –agravados por la imagen que generalmente muestran de ellos los medios de comunicación como el cine y la televisión–, han generado mitos y falsas creencias acerca de este grupo de mamíferos, con la consiguiente aniquilación de muchas poblaciones de murciélagos. Todo esto, sumado a la pérdida y modificación de sus hábitats y sitios de refugio, han colocado a muchas especies al borde de la extinción (FIG.1). Sin embargo, se ha comprobado que los murciélagos son elementos importantes en todos los ecosistemas donde habitan, pues actúan como polinizadores de plantas, dispersores de semillas (FIG.2) y controladores biológicos de muchas poblaciones de insectos perjudiciales al hombre. En los siguientes cuatro capítulos pretendemos mostrar parte de la enorme diversidad en forma y hábitos de vida del segundo orden más diverso de mamíferos, con énfasis en los murciélagos de Cuba, que representan más de 75 % de los mamíferos autóctonos terrestres.

Generalidades

Los murciélagos son el único grupo de mamíferos capaz de realizar un vuelo verdadero. Pertenecen al orden Chiroptera, palabra que deriva del griego: *cheir* (manos) y *pteron* (alas), lo que significa que el ala de los murciélagos es una mano altamente modificada. En ellas ocurre un alargamiento de los cuatro dedos que siguen al pulgar y de los huesos del antebrazo que soportan finas capas de piel, entre las que se encuentran fibras musculares y tejido vascular, para conformar la membrana alar o *patagio* (FIG.3). Entre las patas, algunas especies tienen una membrana o *uropatagio* que varía en tamaño y puede incluir la cola o parte de ella. Otra particularidad de los murciélagos es que sus extremidades posteriores tienen una rotación

de 180° respecto al resto de los mamíferos, por lo que las rodillas cuando se flexionan, quedan dirigidas hacia atrás. Esta característica les facilita tomar el vuelo, aún cuando cuelgan contra superficies planas. La postura de colgado cabeza abajo, que es la más habitual en estos animales, les permite el uso de algunos tipos de refugios, como los techos de las cuevas. Cuando cuelgan, el peso del cuerpo es sostenido por tendones y no por fibras musculares, por lo que pueden permanecer así durante horas sin gasto de energía (FIG.4).



FIGURA 2. Grupo de murciélagos frugívoros blancos (*Ectophylla alba*) refugiándose bajo una hoja de heliconia en el Parque La Tirimbina, Costa Rica.

FIGURA 1. El murciélago grande oreja de embudo (*Natalus primus*) es la especie cubana que se encuentra en mayor peligro de extinción. En la actualidad su única población conocida se encuentra en Cueva La Barca, Guanahacabibes, Pinar del Río.

Desde la época de los dinosaurios, los murciélagos han habitado nuestro planeta. Los “primeros” pudieron haber evolucionado de pequeños mamíferos insectívoros arborícolas, a finales del Cretácico, hace aproximadamente unos 80 millones de años. En el Eoceno de la era Cenozoica, hace unos 50 millones de años y coincidiendo con una

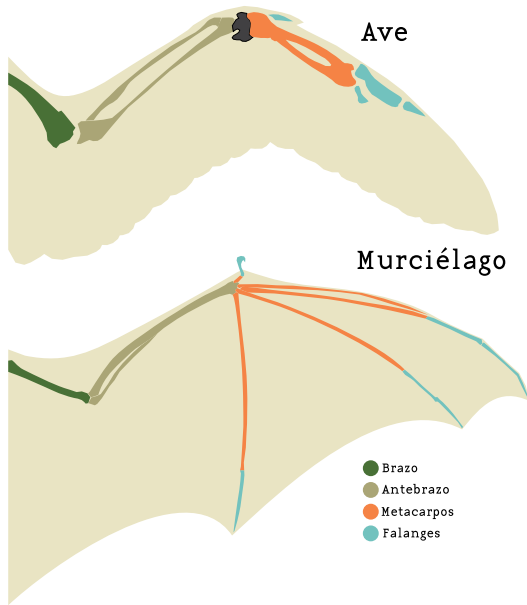


FIGURA 3. Diferencias morfológicas entre las alas de los dos únicos grupos de vertebrados voladores. Nótese el alargamiento que sufren los metacarpos y las falanges en los murciélagos.



FIGURA 4. Murciélago pardo (*Eptesicus fuscus*) ilustrando algunas de las partes externas del cuerpo de un murciélago.

época de gran incremento en la diversidad y abundancia de plantas e insectos, ancestros de los actuales murciélagos ya tenían un aspecto muy similar al de los "modernos". Restos relativamente bien conservados han sido recuperados de depósitos fosilíferos del Eoceno temprano de Norteamérica, África, Australia y Europa (FIG. 5). El estudio de la osteología, la forma del ala, la anatomía del oído y el contenido estomacal de especímenes fósiles bien conservados ha permitido a los científicos conocer que se alimentaban de insectos que cazaban al vuelo y eran capaces de usar la ecolocalización para orientarse y cazar.

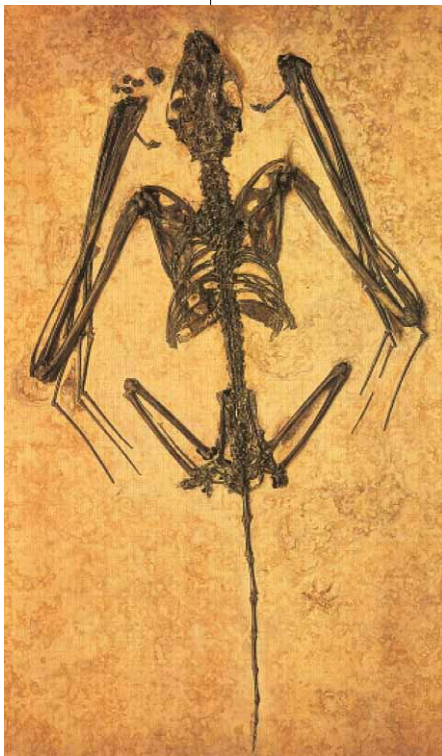


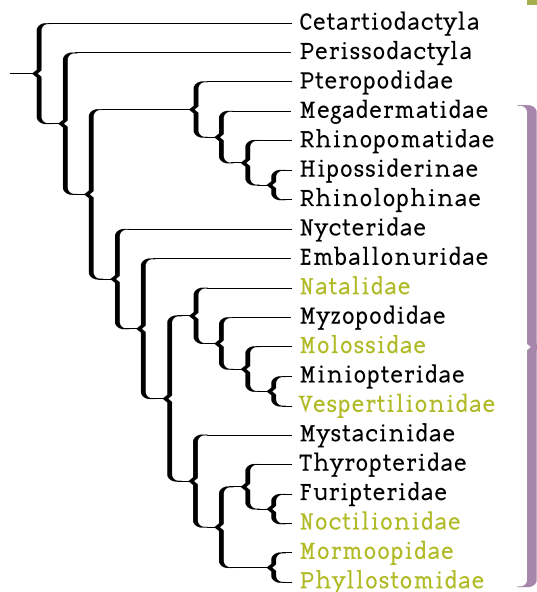
FIGURA 5. *Icaronycteris index*, especie fósil del Eoceno de los EE.UU. TOMADO DE SIMMONS Y GEISLER (1998).

El término murciélago proviene del castellano antiguo *murciégalo*, palabra que se deriva del latín *mus*: ratón, *caecus*: ciego, y *alatus*: alas, o sea *mus caecus alatus* o ratón ciego alado. Sin embargo, los murciélagos están más relacionados evolutivamente con los rumiantes y los carnívoros que con los roedores. Los murciélagos tampoco son ciegos, emplean la visión en determinadas circunstancias. Pero debido a sus hábitos esencialmente nocturnos, han desarrollado un complejo sistema de sonar, conocido como ecolocalización, basado en la emisión de llamadas de alta frecuencia y la recepción de ecos. El análisis de los ecos les sirve para orientarse y navegar en completa oscuridad, así como ubicar sus alimentos brindándoles información sobre la textura y el tamaño.

Muchas de las ornamentaciones faciales que muestran los murciélagos se relacionan con la emisión y recepción de estas llamadas ultrasónicas, que son producidas en la laringe y cuya intensidad y frecuencia varían entre especies. La elevada diversidad de las vocalizaciones está relacionada con la historia evolutiva de cada especie y sus hábitos de forrajeo.

Diversidad taxonómica

Con más de 1 100 especies, los murciélagos constituyen la quinta parte de todas las especies conocidas de mamíferos. El vuelo les ha permitido alcanzar casi todas las regiones del planeta, con excepción del continente Antártico y algunas remotas islas oceánicas. Los murciélagos vivos se encuentran agrupados en 18 familias, cada una con especies que comparten similar morfología, anatomía y conductas de ecolocalización; otras seis familias son extintas y sólo son conocidas por registros fósiles. Tradicionalmente, el orden Chiroptera ha sido dividido en dos subórdenes: Megachiroptera y Microchiroptera. Sin embargo, nuevos hallazgos sugieren que estos subórdenes no necesariamente representan agrupamientos naturales y que algunas familias de microquirópteros como Rhinolophidae, Rhinopomatidae y Megadermatidae comparten un antepasado más reciente con los megaquirópteros que con el resto de las familias de murciélagos. Basado en estos descubrimientos, algunos científicos han propuesto la división del orden en dos nuevos subórdenes: Yinpterochiroptera, que agrupa los megaquirópteros, rinolófidos, etc., y Yangochiroptera, que incluye al resto de los microquirópteros (FIG. 6).



CLASIFICACIÓN TRADICIONAL	CLASIFICACIÓN MOLECULAR
Megachiroptera	Yinpterochiroptera
Pteropodidae	
Megadermatidae	
Rhinopomatidae	
Hipossiderinae	
Rhinolophinae	
Nycteridae	Yangochiroptera
Emballonuridae	
Natalidae	
Myzopodidae	
Molossidae	
Minopteridae	
Vespertilionidae	
Mystacinidae	
Thyropteridae	
Furipteridae	
Noctilionidae	
Mormoopidae	
Phyllostomidae	

El suborden Megachiroptera agrupa aproximadamente a unas 180 especies incluidas en una sola familia: Pteropodidae. En este grupo se encuentran los murciélagos más grandes, como son los “zorros voladores” del género *Pteropus* con una especie que puede alcanzar los 1,7 m con las alas extendidas y más de 1,5 kg de peso (FIG. 7). Sin embargo, algunos megaquirópteros son pequeños, con pesos entre 10 y 20 g. Se diferencian de los microquirópteros en sus capacidades sensoriales y forma de vuelo, y por presentar una uña en el segundo dedo del ala. La mayoría no emite llamadas de ecolocalización y aquellos que las utilizan emplean la lengua para producir un chasquido como sonido. Debido a estas diferencias, algunos autores han sugerido que los megaquirópteros no son verdaderos murciélagos, sino un linaje de la radiación evolutiva de los primates. Estos murciélagos habitan en áreas subtropicales y tropicales de África, Asia y Australia, incluyendo algunas islas del océano Índico. Se alimentan fundamentalmente de frutos y néctar, y son elementos claves en las islas oceánicas por ser polinizadores y dispersores de semillas de muchas especies de plantas.

Los microquirópteros (suborden Microchiroptera) son el grupo más diverso y de mayor distribución, encontrándose en casi todas las regiones tropicales y subtropicales del planeta. Se conocen aproximadamente 940 especies de microquirópteros y cada año se descubren otras nuevas. Están incluidas en 17 familias, algunas como las familias Vespertilionidae y Emballonuridae (FIG. 8) tienen una distribución global, y otras sólo habitan determinadas regiones del planeta. Dentro de los microquirópteros se encuentran las más diversas formas y hábitos de vida. En este grupo se encuentran algunos de los mamíferos más pequeños del mundo, existen especies que su peso o masa corporal es de apenas 2 g, como son el pequeño murcié-

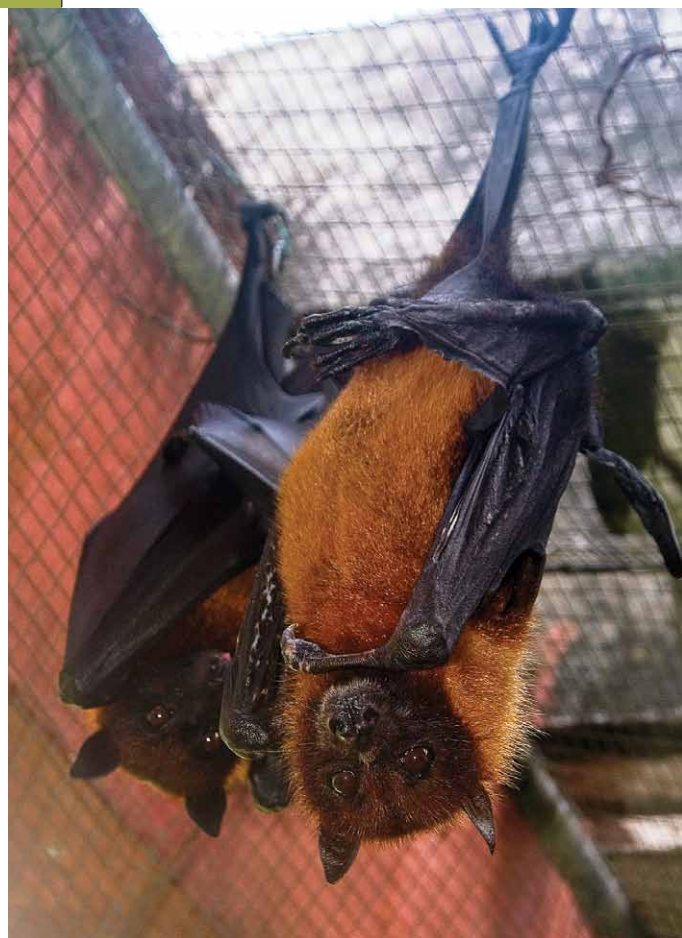
FIGURA 6. Familias del orden Chiroptera y sus posibles relaciones evolutivas basadas en métodos tradicionales (ej. datos morfológicos) y moleculares. TOMADO DE VAN DEN BUSSCHE Y HOOFFER (2004).

lago nariz de cerdo (*Craseonycteris thonglongyai*) de Tailandia, el murciélago mexicano de cabeza plana (*Myotis planiceps*) o el murciélago mariposa (*Nyctillus lepidus*) de Cuba.

Refugio

Los murciélagos pasan gran parte de sus vidas en los refugios y muchas especies muestran adaptaciones morfológicas y fisiológicas para el uso eficiente de estos sitios de descanso diurno. Los murciélagos usan una diversidad elevada de sitios para refugiarse, éstos incluyen: los troncos huecos, los espacios bajo la corteza de los árboles, las ramas, los nidos de termitas, las grietas en las rocas, diversos tipos de construcciones hechas por los humanos y las cuevas.

FIGURA 8. Murciélago blanco norteamericano (*Diclidurus albus*) refugiándose bajo las hojas de un cocotero en Costa Rica. Esta especie pertenece a la familia Emballonuridae, que aunque no está presente en Cuba, tiene representantes en todas las regiones tropicales del planeta.



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 7. Pareja de zorro volador de la India (*Pteropus giganteus*) en el Jardín Zoológico Nacional de Cuba.

© CARLOS A. MANCINA





FIGURA 9. En las selvas lluviosas del continente americano muchas especies de murciélagos modifican las hojas para refugiarse. En la imagen, grupo pequeño de murciélagos fruteros (*Artibeus watsoni*). Parque "La Tirimbina", Costa Rica.

En las cuevas, algunas especies son particularmente gregarias. Se conocen colonias de varios millones de individuos consideradas las mayores congregaciones de mamíferos del planeta. En las selvas lluviosas tropicales algunas especies modifican las hojas de las plantas para hacer sus propios refugios, algunos similares a techos de dos aguas (**FIG.9**). Existen especies con adaptaciones morfológicas asociadas al uso de refugios particulares. Un ejemplo es el pequeño murciélago con ventosas (*Thyroptera tricolor*), que habita zonas tropicales de América y se refugia en hojas de heliconias. Esta especie presenta pequeños discos de succión, parecidos a ventosas, en la base de sus pulgares y en los tobillos, los cuales les permiten pegarse a las hojas lisas de estas plantas (**FIG.10**).

Reproducción y longevidad

A diferencia de otros mamíferos, como algunos roedores, los murciélagos tienen bajas tasas reproductivas. En dependencia de las especies, pueden ser monógamos o altamente promiscuos. Generalmente, las hembras producen un solo parto al año, aunque existen especies que pueden tener dos. La gestación, en promedio, puede durar dos meses y los partos habitualmente coinciden con los períodos de mayor disponibilidad de alimentos. Las hembras dan a luz una cría por parto, aunque en algunas especies se han registrado partos múltiples

(**FIG.11**). Las crías nacen desprovistas de pelo y al nacer pesan aproximadamente la tercera parte del peso de la madre. En aquellas que forman colonias de maternidad, la madre es capaz de localizar y amamantar a su cría entre miles de pequeños. Los jóvenes murciélagos están preparados para volar y alimentarse pasadas unas cinco semanas del nacimiento (**FIGS.12 Y 13**).



FIGURA 11. Hembra de murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*) portando su cría mientras vuela.

Otra característica llamativa de los murciélagos, y asociada a esta baja tasa reproductiva, es su excepcional alta longevidad. Los murciélagos viven, como promedio, tres veces más tiempo que cualquier tipo de mamífero de talla similar. Por ejemplo, se han registrado murciélagos de entre 7 y 8 g de masa corporal que han llegado a vivir más de 30 años en vida libre. Hasta la fecha, el récord de longevidad registrado para un murciélago en vida libre pertenece a un murciélago de Brandt (*Myotis brandtii*) que fue recapturado en Siberia, Rusia, 41 años después de haber sido marcado. A modo de comparación, el guayabito (*Mus musculus*) y la rata gris (*Rattus norvegicus*), con masas corporales mucho mayores, viven como promedio cuatro y cinco años respectivamente.



FIGURA 10. Murciélago de ventosa (*Thyroptera tricolor*), trepando por un cristal. Parque La Tirimbina, Costa Rica.



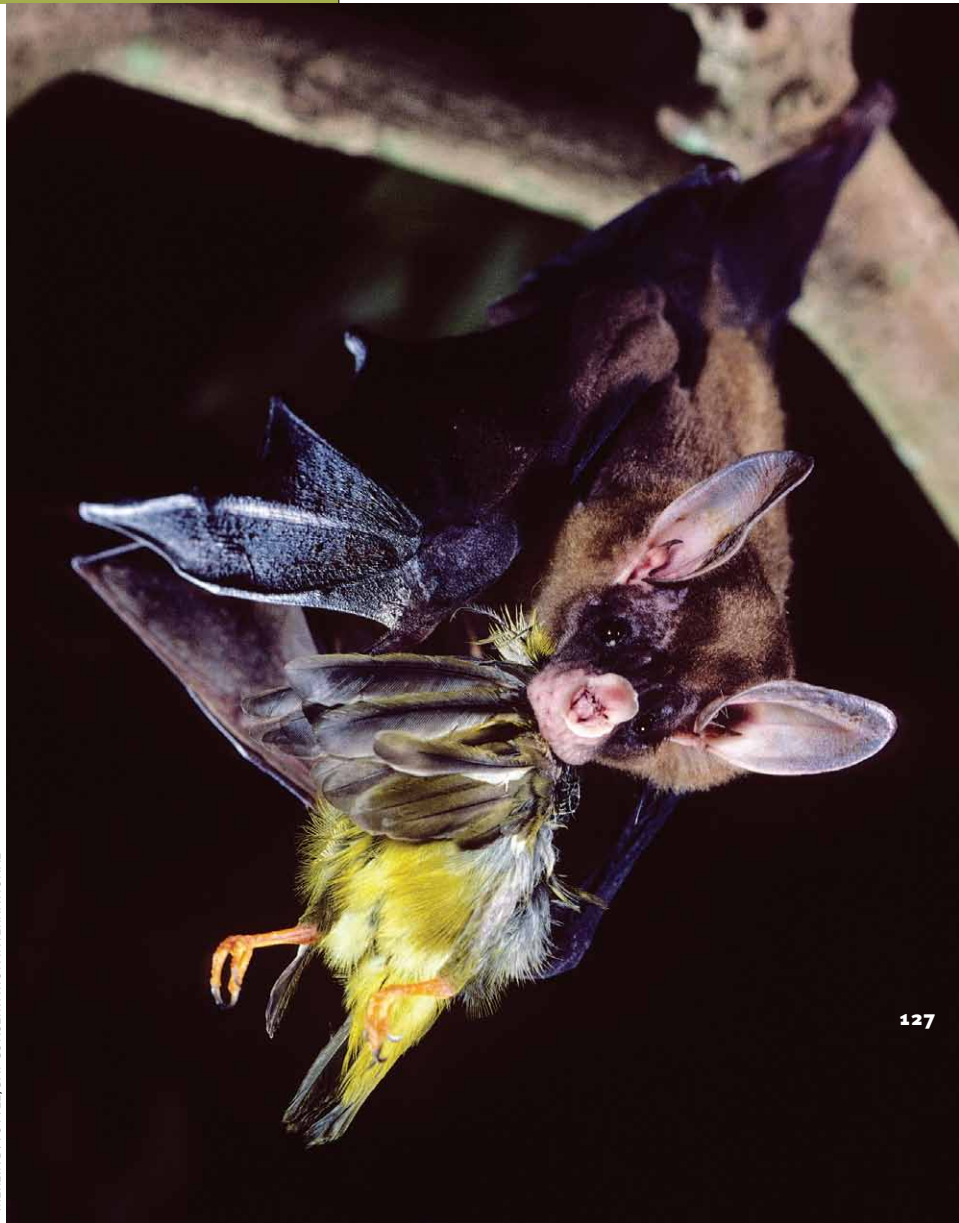
© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

FIGURAS 12. Cría de murciélagos hocico de cerdo o gritón (*Brachyphylla nana*) de escasos días de nacido.

FIGURAS 13. Murciélago hocico de cerdo de más de dos semanas de nacido.



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



© MERLIND TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

Dieta

Los murciélagos exhiben la más amplia diversidad de hábitos tróficos entre los mamíferos. Existen especies que se alimentan de frutos; otras visitan flores en busca de néctar y polen; algunas depredan pequeños vertebrados como aves, peces, ranas y murciélagos (**FIG.14**); pero la gran mayoría se alimentan de insectos. Desde la publicación de la novela *Drácula* de Bram Stoker, a los murciélagos se les asocia con los vampiros. Sin embargo, de las más de 1 000 especies de murciélagos conocidas sólo tres se alimentan de sangre. Éstos son murciélagos de pequeño tamaño que habitan en las zonas tropicales de América, y se alimentan de la sangre de aves y mamíferos. Con la expansión de la ganadería en América Latina, el vampiro común (*Desmodus rotundus*) ha cambiado su dieta y se alimenta casi exclusivamente sobre el ganado. Por tanto, las poblaciones de este vampiro han aumentado y expandido su rango de distribución. Debido a que transmiten enfermedades, hoy se encuentran entre las mayores plagas para la ganadería y se reportan pérdidas anuales de millones de dólares en Centro y Suramérica.

FIGURAS 14. El falso vampiro de Linneo (*Vampyrus spectrum*) es el murciélago de mayor tamaño del continente americano y tiene hábitos fundamentalmente carnívoros. En Cuba no existen representantes de este grupo trófico. En la imagen, ejemplar alimentándose de un ave de la familia Pipridae.

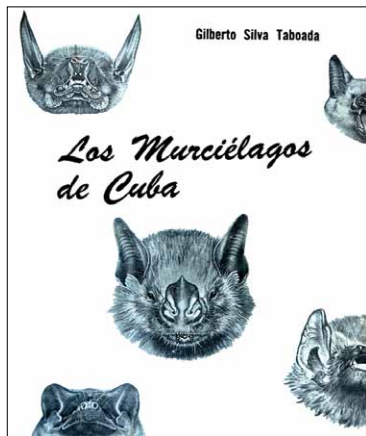


FIGURA 15. Cubierta del libro *Los Murciélagos de Cuba* de Gilberto Silva Taboada, publicado por la Editorial Academia, Cuba, en el año 1979. En la actualidad continúa siendo una obra excepcional para los interesados en este grupo de mamíferos cubanos.

Los murciélagos de Cuba

La fauna actual de murciélagos de Cuba es el producto de diferentes eventos de colonización y extinción que han ocurrido en la isla. En nuestro país se han registrado 34 especies de murciélagos, de las cuales 8 sólo se conocen a partir de fósiles y 26 viven en la actualidad. Este número podría considerarse bajo si se compara con algunas localidades continentales que pueden estar integradas por más de un centenar de especies. No obstante, Cuba tiene la fauna más rica de murciélagos de las Antillas con casi la mitad de todas las especies conocidas para esta región. La fauna de murciélagos cubanos muestra un elevado endemismo (casi un tercio de las especies son exclusivas de Cuba), así como especies de afinidad continental que están ausentes en otras islas. Esta diversidad está favorecida por ser Cuba la isla de mayor superficie de las Antillas y por su cercanía a Norte y Centroamérica. A esto se suma su elevada diversidad de hábitats y zonas cársticas donde existen numerosas cuevas que brindan refugio a estos mamíferos. Los murciélagos cubanos han sido relativamente bien estudiados, y mucho de lo que se conoce sobre la historia natural de estos animales se debe al importante trabajo de años del profesor Gilberto Silva Taboada. Muchos de sus resultados salieron a la luz en el año 1979, en el libro *Los murciélagos de Cuba* (FIG. 15), considerado entre los más completos sobre la fauna de murciélagos de un país, publicados hasta la fecha.

Origen

A diferencia de otros mamíferos terrestres, los murciélagos tienen huesos muy frágiles, y su capacidad de preservarse como fósiles es baja. Hasta la fecha, no existen registros fósiles de murciélago del Terciario en ninguna de las islas de las Antillas, lo que limita las especulaciones sobre el origen de los murciélagos de la región. La mayor parte de los estudios relacionados con la biogeografía de los murciélagos antillanos, incluidos los cubanos, han estado centrados en determinar las rutas y los posibles ancestros continentales de la fauna antillana. Éstos han estado basados en el análisis de la similitud con la fauna de murciélagos de las zonas continentales adyacentes: Norte, Centro y Suramérica. La dispersión mediante el vuelo parece haber sido el modo más importante para la llegada de los primeros murciélagos que alcanzaron las Antillas.

La composición de la fauna cubana de murciélagos, como la del resto de las islas de las Antillas Mayores, es producto de múltiples eventos de colonización y posterior evolución en condiciones de insularidad. Los ancestros de muchos de los géneros y especies endémicas de la región,

podieron haber arribado a éstas islas hace varios millones de años, posiblemente durante el Mioceno. A partir de nuevos hallazgos fósiles en Norte América y estudios genéticos, se ha generado una hipótesis sobre el origen de algunos grupos de murciélagos antillanos. Ésta señala que los ancestros de los murciélagos oreja de embudo (natálidos), bigotudos (mormópidos) y los murciélagos frugívoros de rostro corto (subtribu *Stenodermatina*), alcanzaron las islas



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 16. El murciélago cara de fantasma (*Mormoops blainvillei*) es un representante de la familia Mormoopidae, que ha tenido una elevada especiación en las Antillas Mayores.

varios millones de años atrás, se diversificaron recolonizando el continente después de haber evolucionado en las Antillas (FIG. 16). Existen otros grupos, como los murciélagos de cola libre (molósidos) y vespertiliónidos, que al parecer alcanzaron las islas más recientemente, durante el Cuaternario, de ahí su escasa diferenciación, al menos morfológica, de sus congéneres continentales.

Murciélagos cavernícolas

Más de 70 % de la superficie de Cuba está cubierta de rocas calizas, y las cuevas son elementos muy comunes en el paisaje de la isla; por lo que no es de extrañar que este tipo de refugio sea de particular importancia para la quiroptero-fauna cubana. Con la excepción de unas pocas especies que se refugian en los árboles o en estructuras hechas por el hombre, 16 utilizan las cuevas como refugio y de éstas, 10 no se refugian en otro lugar que no sea en este tipo de refugio. Las cuevas les brindan a los murciélagos un lugar de descanso y protección contra las adversidades climáticas y los depredadores, así como sitios para el cortejo, la cópula y el cuidado de las crías (FIG. 17). Las cuevas pueden ser habitadas por una especie o por colonias de varias especies. En Cuba existen numerosas cuevas donde se han observado nueve o más especies de murciélagos. Hasta la fecha, el número máximo registrado para una cueva en Cuba es de 13 especies, y esta cifra es una

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 17. Las cuevas representan el sitio de refugio preferencial para los murciélagos en Cuba, en la foto colonia de murciélagos fruteros (*Artibeus jamaicensis*) refugiándose en una campana de disolución en el techo de una pequeña cueva.

de las mayores registradas para este tipo de refugio en el continente americano. Algunas especies pueden realizar movimientos locales, por lo que llegan a utilizar más de una cueva a lo largo del año.

En Cuba existen cuevas pequeñas de escaso desarrollo, así como sistemas cársticos de varios kilómetros que presentan numerosos salones y galerías. Dentro del ambiente cavernario se puede reconocer una zona de penumbra que recibe luz ya sea de la entrada o de dolinas, y una zona de completa oscuridad con temperaturas variables. En las cuevas los murciélagos no se distribuyen homogéneamente, sino que existe una segregación espacial, donde cada especie por lo general ocupa un lugar, dependiendo de sus preferencias de temperatura, humedad y tolerancia a la luz. Se hallan especies como el murciélago pardo (*Eptesicus fuscus*), el murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*) y el mur-

FIGURA 18. Murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) en una pequeña cueva en Siboney, Santiago de Cuba.

© CARLOS A. MANCINA



ciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*), que habitualmente son observados en zonas de penumbra (**FIG. 18**).

En cuevas con determinadas condiciones físicas, se pueden formar los llamados salones o cuevas de calor, que albergan las mayores congregaciones de murciélagos y posiblemente de cualquier otro tipo de vertebrado en Cuba. Estos salones presentan un acceso reducido, conocido como trampa térmica, que limita la circulación del aire. Algunas especies como el murciélago gritón o de hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*), el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*), el murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*), y el murciélago bigotudo grande (*Pteronotus parnelli*), son regularmente observados en las cercanías de las trampas térmicas; al parecer estas especies pueden tolerar mayores variaciones de temperatura que los que habitan dentro de los salones de calor. Una vez pasada la trampa térmica, el visitante choca con uno de los espectáculos naturales más impresionantes, tanto sensorial como visual, que se puede "disfrutar" en Cuba. Con temperaturas que pueden fluctuar entre 30 y 40 °C y una humedad relativa por encima de 90 % (muy próxima al punto de saturación), internarse en un salón de calor es

© CARLOS A. MANCINA



FIGURAS 19. El murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*), es una especie dominante en las cuevas de calor de Cuba.

como penetrar en una sauna repleta de murciélagos. El calor y la humedad de estas cuevas son generados por la temperatura corporal, así como la evapotranspiración y la orina de varias decenas de miles de murciélagos, que en ocasiones, llegan a cubrir casi la totalidad de las paredes y techos de estos salones.

En Cuba se conocen más de 45 cuevas de calor distribuidas por toda la isla; varias especies de murciélagos cavernícolas pueden ser encontradas únicamente dentro de este tipo de cuevas, como son el murciélago de Poey o de cuevas de calor (*Phyllonycteris poeyi*) (**FIG. 19**), el murciélago bigotudo chico (*Pteronotus quadridens*) y el murciélago

FIGURA 20. Las especies del género *Lasiurus* son murciélagos insectívoros y solitarios, muy difíciles de observar en la naturaleza, en la foto un murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*), una especie endémica de Cuba.



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 21. El murciélago casero (*Molossus molossus*) es una especie muy común en Cuba y un cazador aéreo de insectos.

© CARLOS A. MANCINA



bigotudo de MacLeay (*Pteronotus macleayi*), que son muy abundantes en estos tipos de salones. Algunas, como el murciélago mariposa (*Nyctiellus lepidus*), durante la etapa reproductiva forman colonias de maternidad dentro de estos recintos, y pueden ser observados miles de pequeñas crías saturando sectores de estos salones. Durante este período, los machos de algunas de estas especies pueden abandonar el refugio donde se establece la colonia de cría y trasladarse hacia otras cuevas. Esta conducta podría estar relacionada con la reducción de la competencia por el espacio y el alimento, ya que durante la gestación y la lactancia las hembras aumentan el consumo de alimentos. Por otra parte, debido a su estabilidad climática, las cuevas de

calor permiten a los murciélagos independizarse de las variaciones climáticas del ambiente exterior, y poder mantener un estado de alerta y actividad durante todo el año. Los elevados valores de temperatura y humedad, les permiten minimizar los gastos de energía destinados a la termorregulación, así como la pérdida de agua por las membranas alares durante el reposo diurno.

Estructura de los ensambles de murciélagos en Cuba

Los murciélagos son un grupo diverso, y más abundantes que la mayoría de los otros grupos de mamíferos. En áreas geográficas pequeñas, como son algunas localidades en la selva del Amazonas, se han registrado más de 110 especies de murciélagos coexis-

tiendo, que contribuyen de forma importante a la riqueza local de mamíferos. En Cuba existen sitios donde se han registrado más de 17 especies conviviendo. ¿Qué mecanismos permiten que todas estas especies puedan coexistir y utilizar un mismo parche de bosque?

Un ensamble está compuesto por diferentes especies que pertenecen a un mismo grupo zoológico y que interactúan dentro de una localidad. Dentro de un ensamble natural, generalmente, todas las especies no presentan los mismos valores de abundancia, existe un pequeño grupo de especies numéricamente dominantes, el resto son más escasas y otras llegan a ser muy raras. La rareza de algunas puede ser el reflejo de sus atributos biológicos, por ejemplo, murciélagos de hábitos solitarios o con una alta especialización en alguna dimensión del hábitat. En Cuba, las especies de hábitos solitarios y arbóricolas, como el murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*) o el murciélago grande de cola peluda (*Lasiurus insularis*) son muy raros dentro de un ensamble (FIG. 20).

Además de las diferencias en la abundancia, la presencia de especies con diferentes hábitos alimentarios minimiza las interacciones dentro de un ensamble de murciélagos. En Cuba, los murciélagos, en dependencia de su dieta, pueden agruparse en insectívoros, frugívoros, nectarívoros y piscívoros. Comparado con ensambles continentales, dos grupos tróficos están ausentes en Cuba y en el resto de las islas de las Antillas: los carnívoros y los que consumen sangre o hematófagos. No está claro por qué en estas islas no existen murciélagos carnívoros, dada la cercanía a Centroamérica, donde habitan varias de estas especies, y a la diversidad de presas potenciales, por ejemplo, elevado número de pequeños lagartos del género *Anolis*, ranitas del género *Eleutherodactylus* y aves. Por el contrario, los murciélagos vampiros habitaron el archipiélago cubano, pero se extinguieron. Su posible desaparición estuvo relacionada con la extinción, en el Cuaternario, de grandes mamíferos terrestres, por ejemplo, los perezosos, que les servían de alimento. En Cuba, los murciélagos que consumen insectos son el grupo más diverso con 19 especies. No obstante, desde el punto de vista de abundancia y biomasa, las especies fitófagas, consumidoras de frutos y néctar, son dominantes en muchas regiones boscosas de la isla.

En ocasiones, los ecólogos categorizan a las especies dentro de gremios para tratar de entender la estructura y el funcionamiento de los ensambles. Estos gremios agrupan a especies con similares dietas, conductas y hábitat de forrajeo. Así, el murciélago casero (*Molossus molossus*) junto a otras especies de molosidos y vespertilionidos cubanos, pertenecen al gremio de los "insectívoros aéreos en espacios abiertos", o sea, que son murciélagos que se alimentan de insectos que capturan sobre las casas o sobre el dosel del bosque (FIG. 21). En teoría, dos especies que pertenecen al mismo gremio deberían diferir en alguna dimensión de su nicho ecológico para poder coexistir dentro de un ensamble. Dentro de los gremios existen

mecanismos que facilitan el uso eficiente de los recursos (ej. alimentos, refugios, etc.) y minimizan el solapamiento en el uso del hábitat. Ejemplos de estos mecanismos son las variaciones en los patrones de actividad nocturna, o sea, que especies de un mismo gremio son más activas en horas diferentes a través de la noche. Por otra parte, la diversidad en la morfología craneal y alar que se observa entre especies del mismo grupo trófico, son el reflejo de la partición de los recursos y tienen un valor adaptativo al limitar la competencia.

Los murciélagos como parte de la red trófica

Los murciélagos forman parte esencial en el flujo de energía en muchos ecosistemas cubanos. Son depredadores efectivos de un gran número de insectos y a la vez son presas de diversas especies de vertebrados. En las cuevas, los murciélagos son elementos claves para el mantenimiento de la fauna cavernícola ya que son los máximos responsables del flujo de materia alimenticia al interior de la misma. En muchas cuevas de Cuba, asociado al guano que es depositado por los murciélagos producto de su actividad trófica en el exterior, existe una diversa, numerosa y en muchos casos exclusiva fauna de invertebrados cavernícolas. Varias especies de isópodos, ácaros, arácnidos e insectos dependen del guano como fuente de alimento y para otros, como los argásidos (garrapatas de los



FIGURA 22. Moscas de la familia Strebliidae sobre el uropatagio de un murciélago chillón u hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*).

géneros *Antricola* o *Parantricola* de la familia Argasidae) o ácaros trombicúlidos, los murciélagos son hospederos de sus estadios larvales. Otras especies como las pequeñas moscas de la familia Strebliidae pueden desarrollar todo su ciclo de vida sobre los murciélagos (FIG. 22). Por otra parte, los murciélagos al morir dentro de las cuevas, sirven de alimento para otras especies de artrópodos como cangrejos, coleópteros, cucarachas y ambliopígidios (FIG. 23).

Los murciélagos cubanos son parte de la dieta de varias especies de aves y reptiles. Las aves son el grupo más diverso de depredadores de murciélagos. Se conocen al menos siete especies pertenecientes a los órdenes Falco-



FIGURA 23. Ambliopígrado (*Paraphrynus robustus*) alimentándose de un cadáver de murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) en una cueva en Baracoa, Guantánamo.



FIGURA 25. Majá de Santa María (*Epicrates angulifer*) engullendo un murciélago hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*) en Cueva La Barca, Pinar del Río.

niformes (gavilanes, cernicalos y halcones) y Strigiformes (lechuzas, sijúes y búhos), que pueden incluirlos en su dieta (FIG. 24). Los murciélagos son capturados durante el éxodo crepuscular, en las cercanías de sus refugios o en los lugares donde se alimentan. Aunque muchos aspectos de la relación depredador–murciélago aún son desconocidos, los depredadores pudieran jugar un papel importante en la dinámica de algunas poblaciones, así como en la conducta de los murciélagos. Por ejemplo, el murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) disminuye su actividad nocturna durante las noches muy claras, al parecer relacionado con el aumento de su detectabilidad a los depredadores. La Lechuza (*Tyto alba*) es la rapaz nocturna más común en Cuba y es una hábil cazadora de murciélagos. Como parte de su dieta se han identificado 17 de las 26 especies de murciélagos cubanos. La mayoría de los murciélagos capturados por la Lechuza pertenecen a especies gregarias, que caza durante los éxodos en los refugios diurnos o en los sitios de alimentación de algunas especies fitófagas (ej. árboles fructificados o florecidos) donde se concentran en grandes grupos, lo que los hace más vulnerables a los depredadores.



A



B



C

FIGURA 24. Algunas aves rapaces cubanas depredadoras de murciélagos:
A. Lechuza (*Tyto alba*)
B. Gavilán de Monte (*Buteo jamaicensis*)
C. Sijú Platanero (*Glaucidium siju*)
D. Siguapa (*Asio stygius*)



D

© LAINET GARCÍA

© CARLOS A. MANCINA

© RAIMUNDO LÓPEZ SILVERO

© RAIMUNDO LÓPEZ SILVERO

© CARLOS A. MANCINA

© RAIMUNDO LÓPEZ SILVERO

Se conocen al menos dos especies de reptiles que pueden consumir murciélagos: el jubo (*Alsophis cantherigerus*) y el majá de Santa María (*Epicrates angulifer*) (FIG. 25). El primero, al parecer no es un depredador habitual; sin embargo, el majá de Santa María es muy común en las cuevas de Cuba. Esta boa, que es la más grande entre las que habitan la isla, presenta varias estrategias para capturar los murciélagos. Cuando usa las entradas de las cuevas, esta boa cuelga de salientes o aberturas rocosas, a la espera de que algún murciélago toque su cuerpo. El infortunado es capturado y estrangulado a una velocidad impresionante, para luego ser ingerido. Sin embargo, la estrategia más común observada en este reptil es posicionarse en el suelo de la cueva y en la cercanía de la trampa térmica, donde la alta densidad de murciélagos durante el éxodo puede garantizar su alimento diario. Los majas también pueden trepar a los árboles en busca de murciélagos arborícolas. En Cuba no se conocen cuántos murciélagos pueda cazar un majá diariamente, pero un estudio realizado en Puerto Rico reveló que la boa puertorriqueña (*Epicrates inornatus*) puede capturar en promedio 2,3 murciélagos por noche y el número máximo de presas por un individuo fue de cuatro murciélagos.

Amenazas y conservación en Cuba

Los murciélagos están amenazados a nivel mundial, se considera que más de la quinta parte de las especies se encuentran en peligro de extinción. Numerosas poblaciones de murciélagos continúan declinando en muchos

países y la mayor causa es el incremento de la población humana que trae aparejado un incremento en las demandas de tierra, recursos y alimentos, las cuales resultan en la degradación o destrucción de muchos hábitats. También la pérdida y modificación de los hábitats producto de la tala de los bosques con fines agrícolas y mineros, así como el uso de pesticidas y fuegos, han colocado a muchas especies al borde de la extinción. En Cuba existen varias especies endémicas de murciélagos amenazadas de extinción. La que corre mayor peligro de desaparecer es el murciélago oreja de embudo grande (*Natalus primus*), que ha sido categorizada como en Peligro Crítico de extinción. En la actualidad sólo se conoce una población de esta especie en la Cueva La Barca en la península de Guanahacabibes, en la porción más occidental de la isla de Cuba. Otras especies como el murciélago enano de las jatas (*Mormopterus minutus*) o el murciélago grande de cola peluda (*Lasiurus insularis*) se

consideran amenazadas producto de su alta especialización y/o sus reducidas poblaciones.

Las mayores amenazas a las que se enfrentan los murciélagos cubanos son la pérdida y modificación de sus hábitats de forrajeo y las alteraciones o disturbios de sus refugios. Desde el arribo de los europeos, el paisaje natural cubano se ha ido transformando progresivamente en áreas agrícolas o matorrales. Menos de la cuarta parte de la superficie de Cuba está cubierta de vegetación boscosa, la mayoría con diferentes grados de perturbación. En la actualidad se vive un período de rápidos cambios climáticos, que en las zonas tropicales provoca el incremento en la frecuencia de eventos climáticos catastróficos, como son los huracanes. La sinergia entre la disminución del hábitat y un aumento del número de huracanes podrían tener efectos negativos para muchas poblaciones de murciélagos cubanos y otros que habitan las islas de las Antillas, los cuales dependen de los bosques como refugio o como sitios de alimentación.

Los murciélagos cavernícolas presentan numerosas amenazas, entre las que se encuentran la modificación de las cuevas, la extracción de guano, el espeleoturismo, la depredación por mamíferos exóticos, etc. La transformación de las cuevas en refugios o almacenes provoca alteración y mortalidad directa a las colonias de murciélagos, que muchas veces se ven obligadas a abandonar el refugio. Por otra parte, el guano acumulado en las cuevas, por sus atributos higroscópicos, contribuye a mantener condiciones de temperatura y humedad favorables. Se conoce que la extracción del guano puede provocar cambios en el ambiente cavernícola y por consiguiente el abandono de los murciélagos. Para muchas de las especies que habitan las cuevas de calor, tener colonias viables podría depender de mantener un número mínimo de individuos, y a pesar de presentar poblaciones numerosas y altas densidades, pueden ser consideradas como especies frágiles o con poblaciones vulnerables a extinciones locales.

La espeleología o la exploración de las cuevas es una actividad muy extendida entre los cubanos. La visita continuada a cuevas puede provocar grandes perturbaciones a los murciélagos, sobre todo en períodos de crianza, momento en el que muchas especies forman colonias de maternidad. Las luces y la presencia humana causan revuelo dentro de las colonias y provocan la caída al suelo de muchos neonatos y por consiguiente, su muerte. A diferencia de zonas neotropicales continentales, en Cuba no existen mamíferos nativos que puedan cazar murciélagos. Sin embargo, en la actualidad, varias especies de mamíferos exóticos se conocen que pueden depredar murciélagos, entre ellas la más agresiva es el gato doméstico (*Felis catus*), que cada día es más frecuente, dentro y en las cercanías de las cavernas (FIG. 26). Las ratas (*Rattus rattus*) son comunes dentro de las cuevas, y aunque no existe evidencia, no se descarta que puedan depredar sobre las crías de los murciélagos, sobre todo de aquellas especies que forman colonias de maternidad.



FIGURA 26. Restos de murciélagos en las cercanías de la entrada de una cueva producto de la acción depredadora de los gatos ferales. Siboney, Santiago de Cuba.

La que corre mayor peligro de desaparecer es el murciélago oreja de embudo grande (*Natalus primus*), que ha sido categorizada como en Peligro Crítico de extinción. En la actualidad sólo se conoce una población de esta especie en la Cueva La Barca en la península de Guanahacabibes, en la porción más occidental de la isla de Cuba. Otras especies como el murciélago enano de las jatas (*Mormopterus minutus*) o el murciélago grande de cola peluda (*Lasiurus insularis*) se



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 27. El murciélago bigotudo chico (*Pteronotus quadridens*) es el murciélago insectívoro que forma las mayores congregaciones de individuos en las cuevas de Cuba.

Los murciélagos son un grupo aún muy desconocido y rechazado entre los cubanos. Un mayor conocimiento y divulgación, sobre todo en aquellos lugares donde existen cuevas que albergan grandes colonias o especies en peligro, podría ser esencial para la conservación de este importante y diverso grupo de mamíferos autóctonos. A nivel institucional muchas acciones aún están pendientes, como es limitar y controlar el acceso de los excursionistas a las cuevas de importancia para la conservación de algunas especies, realizar planes de erradicación de mamíferos exóticos, etc. Además de la importancia de los murciélagos en la cadena trófica, así como en el mantenimiento de la biota cavernícola cubana, los murciélagos juegan un papel esencial en los bosques, ya que al polinizar las flores permiten mantener el flujo genético y garantizan el éxito reproductivo de muchas plantas; por otra parte, al dispersar las semillas intervienen activamente en la regeneración de zonas boscosas afectadas o abandonadas por la agricultura o los huracanes. Las grandes colonias de murciélagos insectívoros, como por ejemplo la de los murciélagos bigotudos (género *Pteronotus*) (FIG. 27), son eficientes controladores de poblaciones de insectos que, en algunos casos, constituyen plagas agrícolas. No obstante, aún estamos lejos de conocer el papel ecológico y económico de los murciélagos en los ecosistemas naturales de Cuba.

Literatura recomendada

- Cruz, de la J. 1992. Bioecología de las grutas de calor. *Mundos Subterráneos*, 3: 7-21.
- Dávalos, L. M. 2004. Phylogeny and biogeography of Caribbean mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, 81: 373-394.
- Kalko, E. K. V. 1998. Organization and diversity of tropical bat communities through space and time. *Zoology*, 101: 281-297.
- Kunz, T. H. (ed.). 1982. *Ecology of Bats*. Plenum Press. New York and London. 425 pp.
- Mancina, C. A. 2004. Bat community structure in an evergreen forest in Western Cuba. *Poeyana*, 491: 8-12.
- Mancina, C. A., L. García, y R. Capote. 2007. Habitat use by phyllostomid bat assemblages in secondary forests of the "Sierra del Rosario" Biosphere Reserve, Cuba. *Acta Chiropterologica*, 9: 203-218.
- Mancina, C. A., L. Echenique, A. Tejedor, L. García, A. Daniel y M. Ortega. 2007. Endemics under threat: An assessment of the conservation status of Cuban bats. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 18: 3-15.
- Medellín, R. A., M. Equihua y M. A. Amin. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. *Conservation Biology*, 14: 1 666-1 675.

- Mora, E. C., S. Macías, D. Rojas, A. Rodríguez, I. Quiñones, A. García, A. Cádiz y B. Boburg. 2002. Aplicación de métodos bioacústicos y convencionales en la caracterización de la comunidad de murciélagos de la Cueva del Indio, Tapaste, La Habana, Cuba. *Revista Biología*, 16: 159-166.
- Nowak, R. M. 1994. *Walker's bats of the World*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 287 pp.
- Podlutzky, A. J., A. M. Khritankov, N. D. Ovodov y S. N. Austad. 2005. A New Field Record for Bat Longevity. *Journal of Gerontology*, 60A: 1 366-1 368.
- Puente-Rolón, A. R. y F. J. Bird-Picó. 2004. Foraging Behavior, Home Range, Movements and Activity of *Epicrates inornatus* (Boidae) at Mata de Platano Reserve in Arecibo, Puerto Rico. *Caribbean Journal of Science*, 40: 343-352.
- Rodríguez-Durán, A. y T. H. Kunz. 2001. Biogeography of the West Indian bats: an ecological perspective, pp. 355-368. En: *Biogeography of West Indies: Patterns and Perspectives* (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2nd edition. CRC Press, Boca de Raton, FL.
- Rodríguez-Herrera, B., R. A. Medellín y R. M. Timm. *Murciélagos neotropicales que acampan en hojas*. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica. 184 pp.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Silva Taboada, G. 1988. *Sinopsis de la espeleofauna cubana*. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana. 144 pp.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp: 312-529. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. (Eds. Wilson, D. E. y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press.
- Simmons, N. B. y J. H. Geisler. 1998. Phylogenetic relationships of *Icaronycteris*, *Archaeonycteris*, *Hassianycteris* and *Palaeochiropteryx* to extant bat lineages, with comments on the evolution of echolocation and foraging strategies in Microchiroptera. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 235: 1-182.
- Van den Bussche, R. A. y S. R. Hooper. 2004. Phylogenetic relationships among recent chiropteran families and the importance of choosing appropriate out-group taxa. *Journal of Mammalogy*, 85: 321-330.
- Wilson, D. E. 1997. *Bats in question*. Smithsonian Institution Press. Washington and London. 168 pp.





3.2

MAMÍFEROS
VOLADORES

MURCIÉLAGOS FITOFAGOS

CARLOS A. MANCINA Y LAINET GARCÍA RIVERA

En el curso de la evolución del orden Chiroptera, dos grupos de murciélagos han sobrevenido en la utilización de las plantas como fuente de alimentos: los murciélagos neotropicales de hojuela nasal (FIG. 1) y los megaquirópteros o murciélagos frugívoros del Viejo Mundo (FIG. 2). Estos últimos son miembros de la familia Pteropodidae, que se distribuyen en las regiones tropicales de África, Asia, Australia, islas de los océanos Índico y Pacífico

FIGURA 1. Murciélago de Poey (*Phyllostictus poeyi*) alimentándose en una flor de majagua (*Talipariti elatum*).

occidental. Estos murciélagos se alimentan de diversas partes de las plantas, principalmente de frutos de más de 120 géneros de plantas, así como hojas, yemas, y flores.

varía entre especies, algunas la presentan muy desarrollada como la de los murciélagos carnívoros y frugívoros, y en otras es apenas visible, como en el murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*). Las variaciones en la forma de la hoja nasal parecen estar relacionadas con el tipo de dieta y la conducta de forrajeo de estos murciélagos.



FIGURA 2. Zorro volador de las Islas Marianas (*Pteropus mariannus*), megaquiróptero que habita islas del océano Índico, alimentándose en las flores del árbol del coral.



FIGURA 3. El murciélago de labios verrugosos (*Trachops cirrhosus*) es una especie de amplia distribución en el neotrópico continental. Perteneció a la familia Phyllostomidae y se alimenta, entre otras presas, de ranas.

Los murciélagos de hojuela nasal pertenecen a la familia Phyllostomidae, y tienen en los trópicos del continente americano o región neotropical, el mismo papel ecológico que los megaquirópteros en el paleotrópico. Con más de 140 especies, es la familia más diversa del orden Chiroptera en cuanto a hábitos tróficos y de refugios. Se les llama murciélagos de hojuela nasal porque presentan una proyección carnosa en la parte superior de la nariz, la cual no es exclusiva de esta familia. El tamaño y la forma de la hojuela

Los murciélagos de la familia Phyllostomidae o filostómidos se agrupan en subfamilias, las que están integradas por especies que comparten características morfológicas y anatómicas, y en su mayoría tienen hábitos alimentarios similares. Dentro de los filostómidos sólo dos subfamilias basan su alimentación en recursos diferentes a los provenientes de las plantas: Phyllostominae –incluye aproximadamente 42 especies que se alimentan principalmente de insectos, aunque varias pueden consumir pequeños vertebrados (ranas, reptiles, aves y murciélagos) (FIG. 3)–, y Desmodontinae, que agrupa a los tres murciélagos vampiros o hematófagos. Los fitófagos comprenden unas cien especies de murciélagos incluidos en cinco subfamilias.



FIGURA 4. *Leptonycteris yerbabuena* alimentándose en una flor de saguaro (*Carnegiea gigantea*). Esta especie pertenece a la subfamilia Glossophaginae, que habita desde el sur de los EE.UU. hasta Honduras, Centro América.

© MERLIN D. TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

Los murciélagos nectarívoros

Entre los murciélagos del Viejo Mundo se conocen aproximadamente 15 especies que se han especializado en alimentarse de las flores. En el Neotrópico, la diversidad de murciélagos nectarívoros es tres veces mayor. Se conocen alrededor de 45 especies de murciélagos de hojuela nasal que visitan habitualmente las flores para alimentarse y que están comprendidos en tres subfamilias: Glossophaginae (**FIGS. 4 Y 5**), Phyllonycterinae y Brachyphyllinae. Los glosófaginos, con 38 especies, son el grupo más diverso y su distribución es continental; sólo dos especies del género *Monophyllus* habitan en la mayor parte de la región antillana, con excepción de Jamaica y algunas de las islas de las Antillas Menores, donde pueden coexistir con una especie del género *Glossophaga*. Los filonictérinos incluyen cuatro especies y los braquifílinos dos, todas endémicas de las Antillas. Las especies de ambas subfamilias comparten varios caracteres conductuales y morfológicos por lo que algunos científicos las consideran de la misma subfamilia.

Los murciélagos que se alimentan de néctar están entre los mamíferos más especializados. Este tipo de alimentación

ha conllevado una serie de adaptaciones entre las que se encuentran: rostro alargado, pérdida o reducción de algunos dientes, lengua extensible con numerosos filamentos en su porción anterior que facilitan la extracción del néctar al introducir la cabeza en la corola de las flores (**FIG. 6**), así



FIGURA 6. Longitud de la lengua del murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*). Nótese los pequeños filamentos que presenta en la punta.

© CARLOS A. MANCINA

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 5. Murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*), especie antillana de la subfamilia Glossophaginae, alimentándose en una flor de güira (*Crescentia cujete*), planta con síndromes quiropterófilos.

como alas que les permiten realizar un vuelo cernido similar al de los zunzunes. Estas adaptaciones no se expresan por igual en todas las especies, más bien dependen del vínculo establecido entre el murciélago y las flores. Por ejemplo, algunos nectarívoros cubanos que complementan su dieta con frutos, como son el murciélago de Poey o el murciélago hocico de cerdo, muestran una menor especialización y sus cráneos son más robustos, permitiéndoles una mayor eficiencia en la masticación de los frutos. Las especies más especializadas a la nectarivoría se encuentran dentro de los glosófaginos, como el murciélago trompudo mexicano (*Musonycteris harrisoni*) y el murciélago peruano de hocico largo (*Platalina genovensium*) que muestran rostros extremadamente alargados. Un ejemplo de alta especialización se aprecia en *Anoura fistulata*, especie recientemente descubierta en los Andes ecuatorianos, la cual puede estirar su lengua más de 85 mm, longitud que representa 150 % del tamaño de su cuerpo. Esto es un récord dentro de los mamíferos y entre los vertebrados, sólo superado por algunos camaleones.

Características de las flores visitadas por los murciélagos

Durante millones de años, muchos grupos de animales como los insectos, aves o murciélagos, han compartido una larga historia evolutiva con las plantas; y como dispersores de sus semillas y polinizadores han influido en la diversificación de las plantas con semillas o angiospermas. Muchas plantas tienen frutos y flores con características

© CARLOS A. MANCINA

morfológicas y fisiológicas similares para atraer a polinizadores o dispersores específicos, y reflejan las capacidades sensoriales y hábitos conductuales de estos animales. Estas características comunes son conocidas como síndromes y les sirven a los biólogos para predecir los polinizadores potenciales y los consumidores de frutos de estas especies de plantas. Aquellas que son polinizadas por murciélagos son conocidas como quiropterófilas.

Las adaptaciones florales a la polinización por murciélagos están relacionadas con la atracción, la accesibilidad y la presencia de estructuras que facilitan la transferencia del polen a otras flores por los murciélagos y restringen el acceso de otros polinizadores potenciales. De manera general, las flores que atraen a los murciélagos abren de noche (antesis nocturna) y producen gran cantidad de néctar y polen como recompensas. Otras producen aromas fuertes que en la mayoría de los casos no son agradables al sentido humano, como es el caso del olor a podrido que desprende la flor de la güira (*Crescentia cujete*). Los colores de estas flores, por lo general, son más bien claros y no muy llamativos (blancos, verdosos, etc.) pues el animal que están atrayendo es nocturno y los colores claros pudieran reflejar la poca luz de la noche. Debido a que los murciélagos son visitantes florales relativamente grandes, comparados con otros, como los insectos, las flores con este síndrome crecen expuestas, como en el cactus *Leptocereus scopulophilus*, para facilitarles el acceso. Existen diferentes formas de exponer las flores: unas plantas las



FIGURA 7. Murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) lamiendo el néctar de una flor de majagua (*Talipariti elatum*), nótese que el murciélago presenta el cuerpo cubierto de polen.

presentan en la parte terminal de las ramas, como algunas especies de carolinias (género *Pseudobombax*); otras crecen directamente del tronco (caulifloras), como la flor del árbol de la vela (*Parmentiera cereifera*); y otras cuelgan de pedúnculos (pendulifloras) como las de la ceiba (*Ceiba pentandra*), las de algunas especies del género *Marcgravia* y las de la pitahaya (*Selenicereus grandiflorus*) –esta última produce sus grandes y llamativas flores en el extremo de tallos colgantes (**LÁMINA I**).

Para garantizar la transferencia del polen a otras de su propia especie, las flores han desarrollado diferentes mecanismos. Muchas poseen flores grandes y pedunculadas –como algunos cactus columnares (ej.: *Acanthocereus tetragonus*)–, cuyas corolas grandes posibilitan que especies de nectarívoros poco especializados como el murciélago de Poey (**FIG. 7**) y el hocico de cerdo, cubran su cuerpo de polen al aterrizar sobre ellas. Algo similar se observa también en plantas no quiropterófilas, como la majagua (*Talipariti elatum*) y la panícula de algunos agaves, que son visitadas por insectos, aves e incluso por frugívoros oportunistas como el murciélago frutero grande (**FIG. 8**). Otras producen flores con muchos estambres en forma de escoba, como son los casos de la pomarrosa (*Syzygium jambos*), la guayaba (*Psidium guajava*) y algunas del género *Pseudobombax*, y cuando el murciélago introduce la cabeza para beber el néctar, se llevan gran cantidad de polen en la parte anterior del cuerpo. No todas las flores utilizadas por los murciélagos en su alimentación son flores grandes, también existen plantas con flores pequeñas, como algunas especies del género *Rythidophyllum*, aunque éstas son frecuentadas por nectarívoros más especializados, como el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*).

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 8. Murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*) con el cuerpo cubierto por el polen de *Agave brittoniana*, que le da una tonalidad amarilla al pelaje.



LÁMINA I. Plantas presentes en el archipiélago cubano visitadas por murciélagos:
A. *Rhytidophyllum* sp. (© E. REYES)
B. *Spirotecoma* sp. (© E. REYES)
C. *Pilosocereus brooksianus* (© E. REYES)
D. *Stenocereus peruvianus* (© E. REYES)
E. *Ceiba pentandra* (© C. MANCINA)
F. *Crescentia cujete* (© C. MANCINA)
G. *Leptocereus scopulophilus* (© D. BARRIOS)
H-I. *Acanthocereus tetragonus* (© C. MANCINA)
J. *Selenisereus grandiflorus* (© D. BARRIOS)
K. *Marcgravia evenia* (© J. LARRAMENDI)
L. *Capparis flexuosa* (© D. BARRIOS)
M. *Pseudobombax* sp. (© C. MANCINA)
N. *Psidium guajava* (© C. MANCINA)



En los trópicos se conocen más de 700 especies de plantas de 67 familias de angiospermas que presentan síndromes florales quiropterófilos. El conocimiento de la importancia de los murciélagos como polinizadores en la flora cubana es aún muy limitado, no obstante, se conocen más de 40 especies de plantas que son visitadas por los murciélagos y algunas muestran adaptaciones florales para este tipo de polinizador.

Las cuatro especies de nectarívoros que podemos encontrar en el archipiélago cubano son: el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*), el murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*), el murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) y el murciélago hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*).

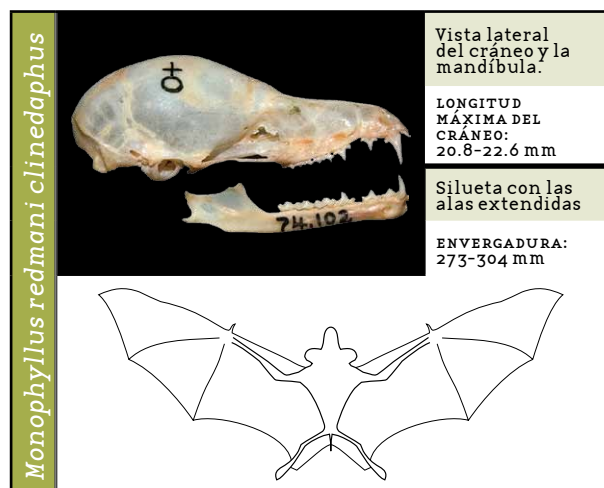
FAMILIA. Phyllostomidae

SUBFAMILIA. Glossophaginae

Monophyllus redmani

DISTRIBUCIÓN. El murciélago lengüilargo es endémico de las Antillas Mayores y único miembro cubano de la subfamilia Glossophaginae. Se reconocen tres subespecies de las cuales *Monophyllus redmani clinedaphus* es la que habita en nuestro país; además, se encuentra en La Española y Las Bahamas. En Cuba tiene una amplia distribución que abarca todas las provincias incluyendo la Isla de la Juventud. Este murciélago es común en muchos tipos de vegetación, como bosques siempreverdes y matorrales; puede ser particularmente abundante en parches de vegetación secundaria y áreas de cultivos de frutales como plátano y guayabas, donde se alimenta en las flores de estas plantas (FIG. 9).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Esta especie es la más pequeña de todos los murciélagos fitófagos cubanos: 9-12 g de masa corporal y 38-42 mm de antebrazo. Los ojos son proporcionalmente grandes y el rostro es alargado, la hojuela nasal es pequeña y puntiaguda pero bien formada. El pelaje es de una coloración parda oscura con tonalidades grisáceas.



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 9. El murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*) es común en platanales y otros tipos de frutales.

ECOLOGÍA. En las cuevas forman agrupaciones numerosas en las zonas más húmedas y oscuras, generalmente, los grupos se ubican dentro de campanas de disolución. Durante el éxodo nocturno es de las primeras especies en abandonar las cuevas. El murciélago lengüilargo tiene un periodo reproductivo amplio, se han encontrado hembras gestantes desde enero hasta octubre, aunque al comienzo de la primavera es donde se observa el mayor porcentaje de hembras gestantes. Entre los murciélagos nectarívoros cubanos, esta especie es la más especializada para alimentarse en las flores (FIG. 10), presenta un rostro alargado y su lengua es protráctil, además, su morfología alar y su bajo peso le per-

FIGURA 10. Las flores de la pomarrosa (*Syzygium jambos*) son visitadas por el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*).



© CARLOS A. MANCINA



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

mite realizar un vuelo cernido para alimentarse; estas características le permite explotar muchas flores que son inaccesibles a las otras especies de nectarívoros cubanos. Datos de recapturas durante varios años sugieren que se familiariza con determinadas áreas de forrajeo, conducta similar a la de algunas especies de colibríes que visitan por largo tiempo las mismas rutas o circuitos de forrajeo en busca de flores. Además de los recursos florales, consume elevadas proporciones de insectos como fuente de proteínas.

SUBFAMILIA. Phyllonycterinae

Erophylla sezekorni

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago de las flores” (*Erophylla sezekorni*) pertenece a la subfamilia Phyllonycterinae, que es endémica de las Antillas Mayores. Se distribuye en Cuba, Bahamas, Islas Caimán y Jamaica, donde se reconocen

dos razas geográficas: *Erophylla sezekorni syops*, endémica de Jamaica, y *E. sezekorni sezekorni*, que se encuentra en el resto de las islas. En Cuba se distribuye a lo largo de toda la isla, incluyendo la Isla de la Juventud y algunos cayos del norte como cayo Santa María. Esta especie puede llegar a ser muy abundante en bosques siempreverdes, matorrales subcosteros y pinares, particularmente de la región oriental de Cuba (FIG.11).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago de tamaño mediano: 14-17 g de masa corporal y 43-51 mm de antebrazo. Tiene ojos bien desarrollados, las orejas son simples, tan largas como anchas y bien separadas sobre la ca-

FIGURA 11. Murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*) en su refugio diurno.

© LAINET GARCÍA



FIGURA 12. Detalle del rostro del murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*).

Erophylla sezekorni

Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 23,6-25,3 mm

Siluetas con las alas extendidas

ENVERGADURA: 303-340 mm

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

beza. La hojuela nasal es muy pequeña de apenas unos tres milímetros de largo, el labio inferior tiene una pequeña hendidura central rodeada de pequeñas verruguitas (FIG.12). Presenta un espolón muy pequeño y la cola es muy corta. El pelaje es de una coloración amarillenta parduzca.

ECOLOGÍA. Especie estrictamente cavernícola, puede utilizar como refugio diurno cuevas pequeñas y muy expuestas a los cambios ambientales del exterior, aunque casi siempre se encuentra en cuevas de mayor desarrollo y en las zonas más oscuras y húmedas; en muchas ocasiones en las cercanías de las trampas térmicas. Existen cuevas donde se observan colonias de varios cientos de individuos, éstos se cuelgan en las paredes y techos. El período reproductivo no es muy amplio y se han encontrado hembras gestantes de febrero a julio; esta especie forma colonias de maternidad. Además de néctar y polen, consume pequeños frutos de plantas de crecimiento secundario.

Phyllonycteris poeyi

DISTRIBUCIÓN. El murciélago de Poey o de cuevas de calor (*Phyllonycteris poeyi*) es endémico de Cuba; aunque algunos autores han considerado la especie de la Española, *Phyllonycteris obtusa*, una subespecie de *P. poeyi*. En el archipiélago cubano tiene una amplia distribución e incluye la Isla de la Juventud. El hallazgo de cráneos en pequeños cayos al norte de la provincia de Sancti Spíritus posiblemente sea producto de la actividad alimentaria de la lechuza (*Tyto alba*). Esta especie ha sido capturada en bosques siempreverdes, vegetación de mogotes, matorrales subcosteros, y pinares.

Phyllonycteris poeyi

Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 23,6-26,3 mm

Siluetas con las alas extendidas

ENVERGADURA: 294-350 mm

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago de tamaño mediano: 17-25 g de masa corporal y 44-51 mm de antebrazo. Es muy similar al murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*), aunque tiene las orejas proporcionalmente más pequeñas y la hojuela nasal está ausente o es rudimentaria. La tibia es más larga que la de la especie an-

terior y no presenta espolón en las patas. El color del pelaje en los adultos es amarillo pálido, aunque el pelaje de los juveniles es muy similar al de los adultos de *E. sezekorni*.

ECOLOGÍA. Especie estrictamente cavernícola. En las cuevas utiliza los salones más profundos y por lo general de una sola entrada, éstas son conocidas como cuevas o salones de calor por los altos valores de temperatura y humedad que presentan. En gran medida, el microclima

de estos refugios es motivado por la alta concentración de individuos que llegan a tener las colonias de esta especie. Se han observado congregaciones de varias decenas de miles de individuos; éstos cuelgan de los pies y pueden saturar las paredes y techos. Hembras gestantes se han capturado entre los meses de febrero y junio. El murciélago de Poey forma colonias de maternidad y dentro de éstas se pueden observar hembras volando con las crías cargadas (FIG. 13). Esta especie visita las flores de varias especies de plantas, entre las que se encuentran: majagua (*Talipariti elatum*) (FIGS. 1 Y 7), palma real (*Roystonea regia*), tulipán africano (*Spathodea campanulata*), marabú (*Dichrostachys cinerea*), así como varias especies nativas de leguminosas, cactus y agaves. También consume con una elevada frecuencia los frutos de muchos arbustos y árboles de crecimiento secundario, entre los que se encuentran el capulí (*Muntingia calabura*), cordobán (*Conostegia xalapensis*), platanillo (*Piper aduncum*), yagruma (*Cecropia schreberiana*) y pendejera (*Solanum umbellatum*).

FIGURA 13. Hembra de murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) volando dentro de la cueva con una cría recién nacida.

© LANET GARCÍA



FIGURA 14. Murciélago hocico de cerdo en vuelo. (*Brachyphylla nana*)

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 14. Murciélago hocico de cerdo en vuelo. (*Brachyphylla nana*)

SUBFAMILIA. Brachyphyllinae

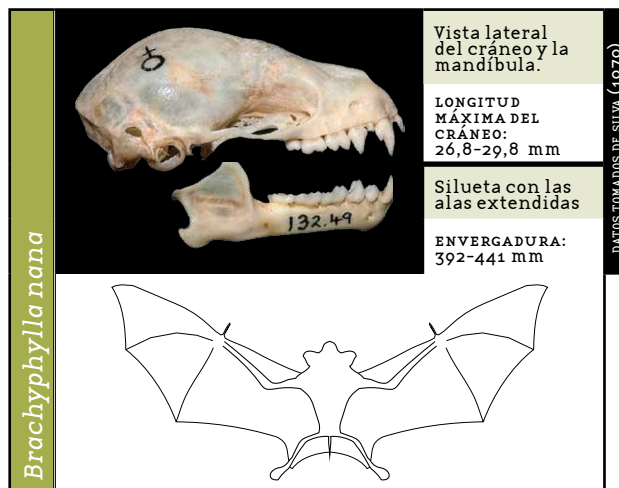
Brachyphylla nana

DISTRIBUCIÓN. El murciélago hocico de cerdo o gritón (*Brachyphylla nana*) es endémico de las Antillas Mayores. Se distribuye en Cuba, La Española, Bahamas e Islas Caimán. Es una especie monotípica, es decir, no se reconocen subespecies o razas geográficas. En Cuba, sus poblaciones se distribuyen por toda la isla, incluyendo la Isla de la Juventud y algunos cayos del archipiélago Sabana-Camagüey como cayo Romano. Esta especie ha sido capturada en bosques siempreverdes y de galerías, matorrales, pinares y en parches de vegetación secundaria y sub-urbanos.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es uno de los murciélagos más grandes de nuestro país: 28-41 g de masa corporal y 55-62 mm de antebrazo. Tiene el hocico corto y alrededor de los huecos de la nariz presenta un reborde carnososo; en

el labio inferior presenta numerosas verrugas pequeñas. Las patas tienen un espolón minúsculo y no tiene cola. El pelaje es de una coloración pardo-grisácea (FIG. 14).

ECOLOGÍA. Es un murciélago cavernícola que puede utilizar tanto cuevas "frías" como salones con altos valores de temperatura y humedad, como son las cuevas de calor. En este último tipo de salones forma congregaciones muy numerosas, y muchas veces utiliza las campanas de disolución para establecer sus colonias (FIG. 15). Este murciélago forma colonias de maternidad y el período reproductivo es relativamente corto, se encuentran hembras gestantes de febrero a mayo. El murciélago hocico de cerdo se alimenta en las flores de majagua (*Talipariti elatum*), palma real (*Roystonea regia*), ceiba (*Ceiba pentandra*), así como de otras plantas nativas como leguminosas y agaves. Entre los nectarívoros cubanos esta especie es la que consume la mayor variedad de frutos, éstos incluyen desde especies frutales hasta



Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 26,8-29,8 mm

Siluetas con las alas extendidas

ENVERGADURA: 392-441 mm

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

Brachyphylla nana

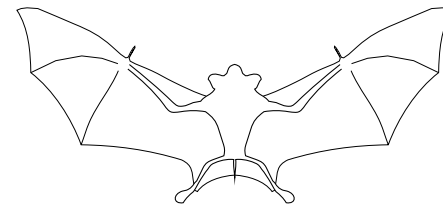




FIGURA 15. Un adulto (en el centro) y dos individuos juveniles de murciélago hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*) en una pequeña campana de disolución en el techo de una cueva.

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

FIGURA 16. *Carollia sowelli*, especie centroamericana de la subfamilia Carollinae, grupo que comprende alrededor de nueve especies de murciélagos frugívoros de distribución continental.

frutos de árboles nativos como varias especies de ficus y sapotáceas (*Chrysophyllum* sp., *Manilkara* sp.), así como de pequeños arbustos del sotobosque.

Murciélagos frugívoros y su rol en la regeneración natural de los bosques

Los vertebrados son el grupo más importante en la dispersión de semillas de muchos árboles, arbustos, lianas y epífitas tropicales; por lo que las plantas recubren de colores los frutos y semillas en dependencia del dispersor que quieran atraer. Los frutos consumidos por las aves muestran colores que contrastan con el

follaje (rojo, amarillo, naranja, azul) o semillas con un recubrimiento carnoso, también de colores muy llamativos, lo que está relacionado con la visión a color de las aves. Lo contrario sucede con la mayoría de los frutos consumidos por los murciélagos, que muestran colores pocos contrastantes (verdes, morados, negros, blancos, etc.), debido a que éstos no los distinguen. El mecanismo de atracción que utilizan las plantas hacia los murciélagos son los olores fuertes; asimismo, exponen los frutos más allá del follaje, lo cual los hacen más accesibles.

Aproximadamente 80 especies de murciélagos que habitan los trópicos de América se alimentan de frutos. Estas especies están incluidas en las subfamilias Carollinae y Stenodermatinae. Los carolíinos son muy comunes en el continente, pero son raros en la región antillana y sólo se encuentran en islas de las Antillas Menores. Se reconocen nueve especies de esta subfamilia y son murciélagos de pequeño a mediano tamaño, las orejas son triangulares y la hoja nasal es en forma de punta de lanza (FIG.16). Los estenodermátinos, con al menos 68 especies, son el grupo más diverso. Estos murciélagos tienen ojos grandes, con el rostro ancho y corto, y la hojuela nasal bien desarrollada. Algunos muestran llamativas franjas claras en la cara y el dorso (FIG.17). Por lo general no tienen cola, y cuando está presente es poco desarrollada. La especialización en determinados tipos de frutos y el uso de los diferentes estratos dentro del bosque ha permitido que en localidades del Neotrópico se hayan encontrado viviendo más de 15 especies de murciélagos frugívoros.

Los murciélagos consumen frutos a diferentes alturas dentro del bosque: algunas especies los buscan en los estratos más bajos o sotobosque y otros utilizan los estratos más altos o dosel. Estos frutos se diferencian en su fenología, su tamaño, su dureza, en el número de semillas y en el valor nutricional. Muchas plantas que crecen en el sotobosque presentan frutos pequeños, blandos y con gran número de pequeñas semillas. Ejemplos de éstas son el capulí (*Muntingia calabura*), la pendejera (*Solanum umbellatum*) y el platanillo de Cuba (*Piper aduncum*). Sus frutos son consumidos por murciélagos de talla pequeña o mediana, que se los tragan, los digieren y luego defecan las semillas durante el vuelo. En el continente, los frugívoros del sotobosque son diversos y existen varias especies de los géneros *Carollia* y *Sturnira*. En Cuba, estas especies están ausentes; no obstante, el nicho ecológico es ocupado por nectarívoros generalistas como el murciélago de Poey (*Phyllonycteris poeyi*) y el murciélago hocico de cerdo (*Brachyphylla nana*) quienes, además de visitar las flores, incluyen gran cantidad de este tipo de frutos en su dieta (LÁMINA II).

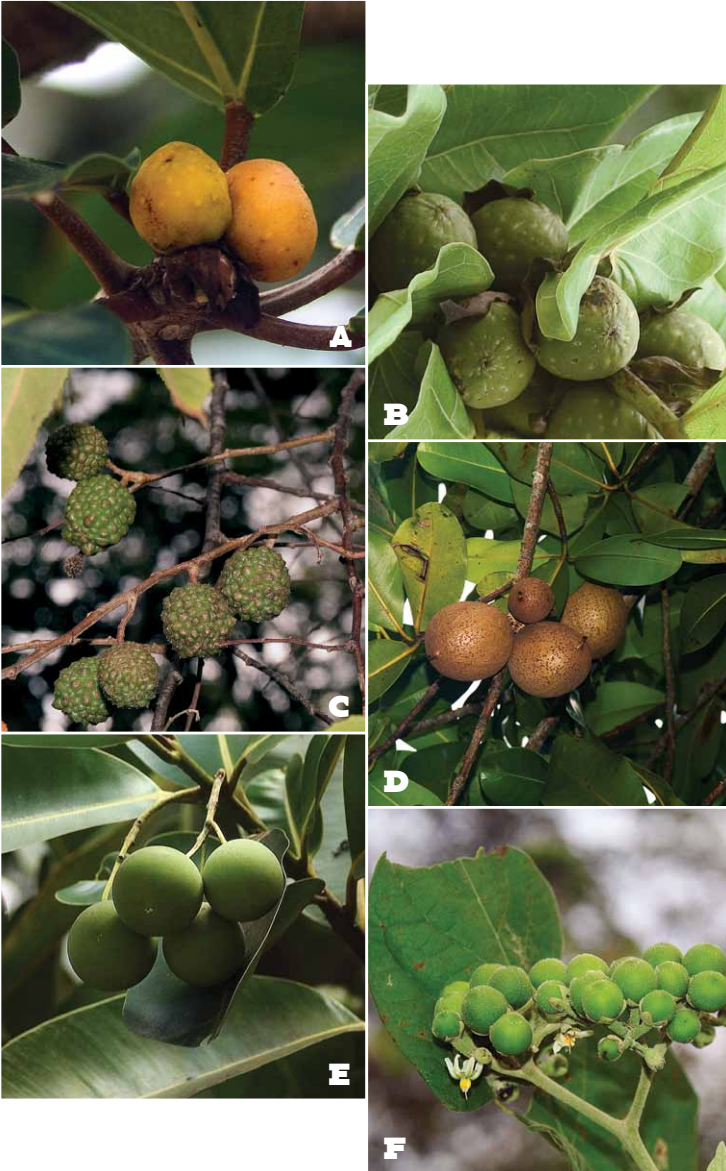


© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 17. *Platyrrhinus helleri*, frugívoro de la subfamilia Stenodermatinae y de amplia distribución en Centro y Suramérica. Esta especie muestra las franjas faciales y la línea blanca dorsal que caracterizan a algunas de las especies de este grupo.



© CARLOS A. MANCINA



G

© CARLOS A. MANCINA

LÁMINA II. Algunos tipos de frutos consumidos por murciélagos en Cuba:

- A-B.** *Ficus* sp.
C. *Guazuma ulmifolia*
D. *Manilkara* sp.
E. *Calophyllum antillanum*
F-G. *Solanum umbellatum*
H. *Piper aduncum*

H

El traslado de las semillas por los murciélagos, desde sus árboles parentales hasta distancias aunque sean cortas, disminuye el daño sobre las semillas que insectos y roedores pueden ocasionarles. Además, cuando los murciélagos consumen la pulpa que rodea a las semillas eliminan sustancias que inhiben la germinación y disminuyen las probabilidades de que sean atacadas por hongos que pueden matar al embrión. Las semillas pequeñas de plantas pioneras pueden permanecer varios minutos en el tracto digestivo de los murciélagos, pudiendo alcanzar mayores distancias de dispersión. La germinación de estas semillas no se ve afectada con el tiempo de permanencia en el tracto digestivo y en muchos casos pueden aumentar su porcentaje de germinación o la rapidez con que germinan.

Muchas especies de murciélagos frugívoros neotropicales pueden volar diariamente desde cientos de metros hasta varios kilómetros desde sus refugios hasta los árboles fructificados, en dependencia de la disponibilidad de frutos. En Cuba, estudios con murciélagos marcados sugieren que el murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*) (FIG. 19) se relaciona con zonas de forrajeo más o menos estables durante todo el año, aunque algunos individuos

En los estratos más altos de los bosques existen plantas que tienen frutos grandes con una o pocas semillas de gran tamaño. Estas plantas son visitadas por frugívoros de mayor talla, como el murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*), que recogen frutos grandes de difícil manipulación y se trasladan hacia los llamados refugios de alimentación para estar a salvo de los depredadores. Allí mastican la cáscara y la pulpa y extraen el jugo con ayuda de la lengua. Los restos de material indigerible son escupidos y la semilla desechada. Los refugios de alimentación de un murciélago frugívoro son fácilmente identificables por las acumulaciones de semillas (FIG. 18). La yaba (*Andira inermis*), el ocuje (*Calophyllum antillanum*) y la guásima (*Guazuma ulmifolia*) son plantas de este tipo, presentes en los bosques cubanos, utilizadas con frecuencia por los murciélagos.



© EDUARDO REYES

FIGURA 18. Acumulación de frutos de yaba (*Andira inermis*) a los pies de un refugio de alimentación de murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*).



© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 19. Murciélago frugívoro grande (*Artibeus jamaicensis*) transportando en su boca un fruto de *Solanum* sp.

© MERLIN D. TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

han sido recapturados a más de 2 km del sitio en que fueron marcados. Durante estos vuelos los murciélagos dispersan las semillas de muchas especies de plantas hacia sitios que pudieran ser apropiados para su germinación. Muchas de las plantas que crecen sobre los techos de las casas y edificios son el resultado de la dispersión de semillas producida durante la actividad de los murciélagos. Lo mismo sucede en los bosques cuando las semillas caen sobre los caminos y pastizales y contribuyen a generar así un nuevo bosque. De esta forma, las plantas colonizan nuevos hábitats en áreas devastadas, abandonadas por la agricultura y arrasadas por los huracanes. Es por esto que los murciélagos son considerados un elemento clave en los ecosistemas, debido a su rol en la regeneración natural de los bosques.

En Cuba, a diferencia de otras regiones de América tropical, sólo dos especies se alimentan primariamente de frutos: el murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*) y el murciélago frutero chico o de hombros blancos (*Phyllops falcatus*); aunque tres especies de nectarívoros generalistas también incluyen frutos en su dieta de manera habitual.

FIGURA 20. Cara del murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*).




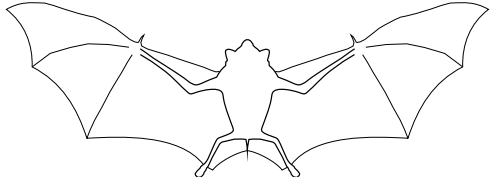
© CARLOS A. MANCINA

SUBFAMILIA. Stenodermatinae

Artibeus jamaicensis

DISTRIBUCIÓN. El murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*) se encuentra por todo Centroamérica hasta el norte de Argentina, y casi todas las islas de las Antillas. Se han descrito unas siete subespecies o razas geográficas; en Cuba está presente la subespecie *Artibeus jamaicensis parvipes*, la cual se distribuye por todo el archipiélago cubano, incluyendo la Isla de la Juventud y al menos en diez cayos del norte de Cuba, entre los que se encuentran Romano, Sabinal, Coco y Santa María. Esta subespecie se encuentra, además, en las Islas Bahamas. El murciélago frutero es muy abundante tanto en las zonas urbanas y en áreas de vegetación perturbada o secundaria como en bosques más o menos conservados. Se han capturado individuos en muchos tipos de vegetación que incluyen bosques siempreverdes, semideciduos, de galería, matorrales y pinares.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. El murciélago frutero es una de las especies más grandes de nuestro país: 33-54 g de masa corporal, 55-61 mm de antebrazo. Los ojos son grandes y el hocico es corto y ancho; la hojuela nasal tiene for-

Artibeus jamaicensis parvipes		Vista lateral del cráneo y la mandíbula.
		Siluetta con las alas extendidas
	LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 25,4-27,8 mm	
	ENVERGADURA: 340-445 mm	

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

ma lanceolada y está muy bien desarrollada (FIGS. 20 Y 21). Las patas tienen un espolón pequeño y no tiene cola. El pelaje es de color pardo oscuro, aunque existen variaciones en el color; se han observado individuos totalmente blancos.

ECOLOGÍA. Esta especie tiene hábitos de refugios generalistas, pues lo mismo puede utilizar como sitio de descanso los techos y otras estructuras fabricadas por el hombre, así como huecos en los árboles, el follaje y las cuevas. Cuando utiliza el follaje es común observarlos colgados en pequeños grupos y en las partes más sombrías. En las cuevas esta especie ocupa las zonas más cercanas a la entrada, y en este tipo de hábitats pueden conglomerarse varios cien-



© CARLOS A. MANCINA

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



tos y hasta miles de individuos (FIG. 22). Las hembras generalmente producen uno o dos partos al año y dan a luz a una sola cría. En Cuba se han observado hembras gestantes o lactantes en casi todos los meses del año.

Como su nombre lo indica se alimenta principalmente de frutos, aunque visitan algunos tipos de flores de manera ocasional para consumir el néctar. En Cuba esta especie se comporta como un frugívoro generalista y oportunista, en áreas naturales consume los frutos de una elevada diversidad de plantas que van desde pequeños arbustos como *Piper* sp., *Solanum* sp., y *Muntingia calabura*, hasta de árboles como *Ficus* sp., *Cecropia schreberiana*, *Andira inermis*, *Prunus occidentalis*, *Callophyllum antillanum*, *Syzygium jambos*, *Guazuma ulmifolia*,

FIGURA 21. Murciélago frutero en pleno vuelo (*Artibeus jamaicensis*).

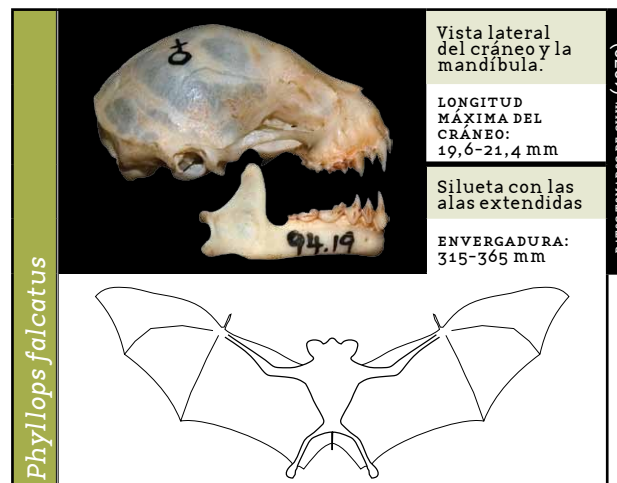
FIGURA 22. Dos individuos de murciélago frutero grande (*Artibeus jamaicensis*) utilizando como refugio una campana de disolución de una cueva.

Sideroxylon foetidissimum y *Chrysophyllum* sp., entre otras. En las áreas urbanas y semi-urbanas se alimenta de especies frutales y de otra gran diversidad de árboles y arbustos. El murciélago frutero es muy común en las ciudades, donde es frecuente observarlo volando por dentro de los portales y tomando agua en los huecos de las calles. Sus deyecciones las pueden producir en pleno vuelo, y son las molestas manchas (compuesta con la pulpa de los frutos y semillas) que muchas veces se observan en las paredes, y sobre todo si están acabadas de pintar!

Phyllops falcatus

DISTRIBUCIÓN. El murciélago frutero chico o de hombros blancos (*Phyllops falcatus*) pertenece a un grupo de cuatro especies de frugívoros antillanos conocidos como "de rostro corto". En la actualidad, *Phyllops* es un género monoespecífico pues sólo existe una especie viviente: *P. falcatus*; otras dos son conocidas sólo del registro fósil cubano. El murciélago frutero chico tiene dos razas geográficas: *P. falcatus falcatus*, que además de Cuba habita las islas Caimán, y *P. falcatus haitiensis* que se encuentra en La Española. En Cuba se distribuye por toda la isla y en algunos de los cayos del norte de Cuba tales como Cayo Coco, Sabinal, Paredón Grande y Romano, pero hasta la fecha no se ha capturado ningún individuo en la Isla de la Juventud, aunque se han encontrado cráneos fósiles. Hace poco tiempo era considerada una especie rara, pero estudios recientes sugieren que es mucho más abundante de lo que se pensaba. En áreas suburbanas de la Ciudad de La Habana se han llegado a capturar en una sola noche más de 15 individuos. Ha sido capturado en bosques siempreverdes, de galerías y en pinares.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago de tamaño mediano: 15-27 g de masa corporal, 39-48 mm de antebrazo. Sus ojos son grandes y de color pardo claro, en la base de las orejas presenta una protuberancia carnosa (trago) de color amarillo. La hojuela nasal está muy desarrollada y tiene forma lanceolada (FIG. 23). Su pelaje es de



un color crema y se hace más claro en la zona del vientre. Presenta dos conspicuos parches blancos en los hombros a modo de charreteras (FIG. 24). Esta especie muestra un marcado dimorfismo sexual secundario, siendo las hembras más grandes que los machos.

ECOLOGÍA. El murciélago frutero chico se refugia entre el follaje de los árboles, desde aquellos de hojas anchas hasta las casuarinas (FIG. 25). Suelen formar pequeños grupos aunque se pueden encontrar individuos solitarios o en parejas. El mayor porcentaje de hembras gestantes ocurre entre los meses de febrero a junio, aunque se han

FIGURA 25. Individuo solitario de murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*) utilizando como refugio diurno las ramas de una casuarina.



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



FIGURA 23. Cara del murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*).

FIGURA 24. Murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*) en vuelo, nótese el rostro corto y las franjas blancas que tiene en la base del brazo.





FIGURA 27. Murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmani*) alimentándose en una flor de majagua (*Talipariti elatum*). RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO, ÓLEO SOBRE LIENZO, 2010.

observado también en septiembre y diciembre (FIG. 26). A diferencia del murciélago frutero grande, la dieta de esta especie no es muy conocida, pero se sabe que consume frutos de especies de crecimiento secundario como yagruma (*Cecropia schreberiana*), capulí (*Muntingia calabura*) y *Piper* sp. Se han capturado individuos cargando frutos de pomarrosa (*Syzygium jambos*) y una especie del género *Ficus*.



FIGURA 26. Hembra de murciélago frutero chico (*Phyllops falcatus*), nótese el gran tamaño del abdomen lo que indica su avanzado estado de gestación.

© CARLOS A. MANCINA

Literatura recomendada

- Baker, H. G. 1961. The adaptation of flowering plants to nocturnal and crepuscular pollinators. *Quarterly Review of Biology*, 36: 64-73.
- Dumont, E. R. 2003. Bat and fruit: An ecomorphological approach. Pp: 398-429. En: *Bat Ecology*. (Kunz, T. H. y Fenton, M. B. eds.). The University of Chicago Press.
- Fleming, T. H. 1988. *The Short-tailed fruit bat*. University of Chicago Press. 365 pp.
- Fleming, T. H., C. Geiselman y W. J. Kress. 2009. The evolution of bat pollination: a phylogenetic perspective. *Annals of Botany*, 104: 1 017-1 043.
- Mancina, C. A. y L. García. 2000. Notes on the natural history of *Phyllops falcatus* (Gray, 1893) (Phyllostomidae: Stenodermatinae) in Cuba. *Chiroptera Neotropical*, 6: 123-125.
- Mancina, C. A. y L. G. Herrera. 2010. Disparate feeding strategies used by syntopic Antillean nectarivorous bats to obtain dietary protein. *Journal of Mammalogy*, 91: 960-966.
- Mancina, C. A. y J. A. Sánchez. 2001. Efecto de actividad trófica de *Artibeus jamaicensis* (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae) sobre la dispersión de *Andira inermis* (Fabaceae). *Revista Biología*, 15: 81-85.
- Mancina, C. A., F. Balseiro y L. G. Herrera. 2005. Pollen digestion by seasonal and specialized nectarivorous bats. *Mammalian Biology*, 70: 282-290.
- Mancina, C. A., L. García y R. Capote. 2007. Habitat use by phyllostomid bat assemblages in secondary forests of the "Sierra del Rosario" Biosphere Reserve, Cuba. *Acta Chiropterologica*, 9: 203-218.
- Mancina, C. A., L. García, F. Hernández, B. Muñoz, B. Sánchez y R. Capote. 2006. Las plantas pioneras en la dieta de aves y murciélagos de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, Cuba. *Acta Botánica Cubana*, 193: 14-20.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Silva Taboada, G. 1983. Interrelaciones en el subgénero *Phyllonycteris* (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). *Ciencias Biológicas*, 10: 117-121.
- Silva Taboada, G. y R. H. Pine. 1969. Morphological and behavioral evidence for the relationship between the genus *Brachyphylla* and the Phyllonycterinae. *Biotropica*, 1: 10-19.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp: 312-529. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. (Eds. Wilson, D. E. y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press.
- Tschapka, M. y S. Dressler. 2002. Chiropterophily: on bat-flowers and flower-bats. *Curtis's Botanical Magazine*, 19: 114-125.
- Von Helversen, O. 1993. Adaptations of flowers to the pollination by glossophagine bats. Pp: 41-59. En: *Animal-plant interaction in tropical environments*. (Eds. W. Barthlott, C. M. Naumann, K. Schmidt-Loske, K. y Schuchmann). Museum Alexander Koenig.
- Wetterer, A. L., M. V. Rockman y N. B. Simmons. 2000. Phylogeny of Phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera): Data from diverse morphological systems, sex chromosomes, and restriction sites. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 248: 1-200.



Ramiro Lopez



MURCIÉLAGOS INSECTIVOROS

LAINET GARCÍA RIVERA Y CARLOS A. MANCINA

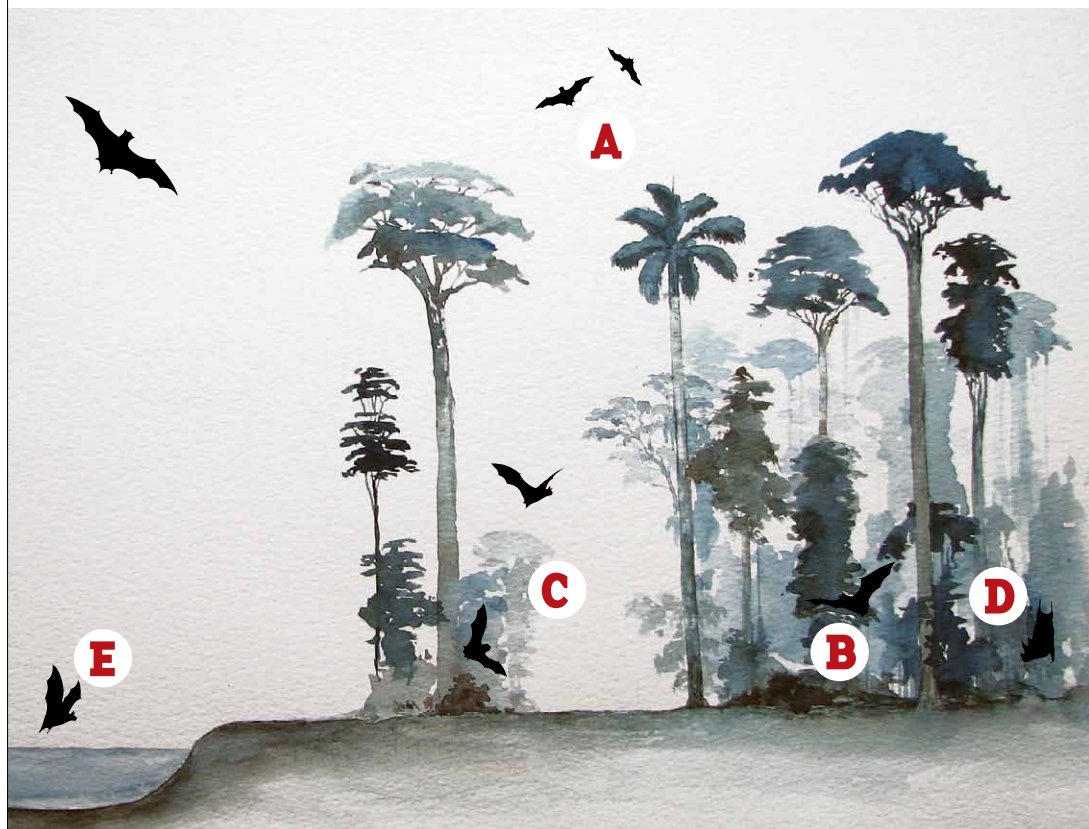
La insectivoría es el modo de alimentación más común entre los murciélagos y la más ancestral o primitiva dentro del orden Chiroptera. El desarrollo de un efectivo sistema de ecolocalización les permitió explotar un ambiente donde existían pocos competidores: la noche. La orientación y localización de los insectos en completa oscuridad fue un factor esencial en la alta diversificación de los murciélagos. En la actualidad se conocen más de 850 especies, incluidas en 17 familias, que basan su dieta en la captura de insectos (FIG. 1).

Los murciélagos insectívoros cazan en diferentes lugares (FIG. 2). Mientras algunos capturan sus presas en lugares abiertos como son los pastizales, por encima de los cuerpos de agua o sobre el dosel del bosque, otros forrajean en sitios de poca vegetación o en los caminos dentro de los bosques. Existen murciélagos que son capaces de volar y capturar insectos en zonas de vegetación muy densa. Algunos no capturan sus presas en pleno vuelo sino que eligen una percha donde se cuelgan y esperan a detectar sonidos provenientes de insectos u otros artrópodos que generalmente caminan sobre el suelo o la vegetación. Cada una de estas estrategias de caza involucra diferentes modificaciones en las alas, la forma del cráneo y la dentición, así como diferentes tipos de señales de ecolocalización.

La forma de las alas de los murciélagos varía en dependencia del lugar donde capturan sus presas. Las de los que se alimentan en áreas abiertas son similares a las de un avión de combate: relativamente alargadas y con las puntas muy estrechas para hacer poca resistencia al aire y alcanzar altas velocidades (FIG. 3). No obstante, tiene la desventaja de que el vuelo tiene que ser prácticamente en línea recta con pocas posibilidades de maniobras.

Este diseño de alas no es apropiado para aquellos que buscan alimento dentro del bosque o en los estratos más bajos de la vegetación, pues en estos lugares los giros de-

FIGURA 1. Murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) a punto de capturar una esperanza (orden Orthoptera). RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO, ÓLEO SOBRE LIENZO, 2010.



© ILUSTRACIÓN: PAUL SOSA

ben ser rápidos para esquivar cualquier objeto cercano y poder atrapar las presas. Es por esto que las alas son cortas y anchas –similares a una avioneta–, forma que les facilita tener un vuelo más lento y maniobrable.

No todos los insectívoros capturan el mismo tipo de insectos. Existen especies que se han especializado en la captura de insectos de cuerpo blando, como son las polillas o mariposas nocturnas. Otras depredan los de cuerpo duro –como los coleópteros o escarabajos que presentan el cuerpo protegido por un duro exoesqueleto quitinoso–, por lo presentan dientes más grandes, mandíbulas más

FIGURA 2. Representación esquemática de los hábitats donde los murciélagos forrajean. Estos sitios imponen a los murciélagos formas de alas y señales de ecolocalización que les permiten volar de manera eficiente y capturar sus presas. **A.** Insectívoros en espacios abiertos. **B.** Insectívoros en zonas de vegetación densa. **C.** Insectívoros en claros dentro del bosque y en los estratos más bajos de la vegetación. **D.** Insectívoros acechadores dentro de la vegetación. **E.** Insectívoros sobre cuerpos de agua. MODIFICADO DE KÁLKO (1998).



FIGURA 4. La ecolocalización le permite a los murciélagos detectar sus presas con precisión en completa oscuridad. En la imagen, murciélago pardo (*Eptesicus fuscus*) persiguiendo a una polilla.

© MERLIN D. TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

150



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 3. El murciélago brasileño de cola libre (*Tadarida brasiliensis*) es un molósido que forrajea en espacios abiertos; sus alas estrechas le permiten ejecutar vuelos muy rápidos.

gruesas y cráneos con crestas desarrolladas que les que permiten la inserción de músculos mandibulares, necesarios para ejercer mayor presión en la masticación. Por lo general, los murciélagos capturan sus presas directamente con la boca o con el uropatagio (membrana situada entre las extremidades posteriores). El uropatagio, que funciona como una red, es llevado hacia adelante con la ayuda de las patas y el murciélago baja la cabeza para tomar la presa.

Para la búsqueda del alimento y la orientación en el entorno donde vuelan, los murciélagos utilizan la localización de objetos por medio de ecos o ecolocalización (**FIG. 4**). Estas señales pueden ser emitidas por dos vías: la boca y los nostrilos (orificios de la nariz). La gran variedad de ornamentaciones faciales que presentan los insectívoros, como arrugas, pliegues y hojuelas nasales, se asocian con la recepción de estas señales, aunque su relación directa no siempre está clara. Como señalamos con anterioridad, los murciélagos no son ciegos, pero desarrollan sus actividades en horas de escasa o ninguna iluminación, por lo que la visión no les aporta toda la información que necesitan para sobrevivir. Por esta razón, muchos murciélagos utilizan el sistema de “llamada emitida-eco retornante” para formarse una imagen de los lugares donde se refugian, vuelan y capturan su alimento. Por lo general, las señales emitidas por los murciélagos son imperceptibles para el hombre, pues superan los 20 kHz, límite máximo



© MERLIN D. TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

de frecuencias que registra el oído humano, por lo que son llamados ultrasonidos, aunque otros sonidos como los empleados para comunicarse con la cría o con otros miembros de la colonia son audibles al humano.

La variedad de las señales de ecolocalización es elevada. Las características de estas señales –frecuencia, duración, intensidad, etc.–, son particularmente diversas entre los insectívoros y están relacionadas con el lugar en que forrajean y el tipo de insectos que capturan. Las llamadas emitidas por los murciélagos que buscan alimento en lugares abiertos se caracterizan por ser relativamente largas y de frecuencias bajas. De esta forma garantizan que viajen grandes distancias y regresen en cuanto son interferidas por un objeto, que en la mayoría de los casos indicará un insecto volando. Sin embargo, aquellos que cazan dentro de la vegetación o en los caminos producen señales de duración corta y media, pues se hace necesario que los objetos, incluidas las presas, sean constantemente localizados. Los murciélagos que acechan sus presas desde las perchas también tienen un sistema de ecolocalización desarrollado y, por lo general, grandes orejas preparadas para

descubrir cualquier movimiento en el entorno y formarse una imagen del animal que lo produce y así capturarlo; su visión también está bien desarrollada y es capaz de situar pequeños artrópodos en condiciones de baja iluminación (FIG. 5).

En Cuba, como sucede en la mayoría de las regiones del mundo, los murciélagos insectívoros son el grupo trófico con mayor número de especies. En la actualidad, 19 especies de cazadores nocturnos incluidos en cinco familias habitan en nuestro archipiélago. Algunas de estas especies son cavernícolas y pueden formar colonias muy numerosas, como las pertenecientes a la familia Mormoopidae. En nuestro país no se conoce del impacto de estas grandes colonias de murciélagos sobre las poblaciones de insectos; no obstante, en otras regiones se ha demostrado que son muy beneficiosas al hombre; pues pueden comer toneladas de insectos durante la noche, muchos de estos considerados plagas de cultivos.

FIGURA 5. Murciélago pálido (*Antrozous pallidus*) sosteniendo en su boca un ciempiés que ha capturado directamente del suelo.

FAMILIA Mormoopidae

Se conocen ocho especies de mormópidos, también llamados murciélagos bigotudos o cara de fantasma, distribuidas exclusivamente por los trópicos del continente americano. Las especies de esta familia se caracterizan por tener labios expandidos y ornamentados con varios pliegues que forman un túnel hacia la cavidad oral, rodeado de pelos cortos parecidos a cerdas. Las fosas nasales están incorporadas en el labio superior. Encima de éstas y entre ellas existen varias protuberancias y crestas que forman una lámina nasal. Los ojos son pequeños y poco conspicuos. La coloración del pelaje es variable en todas las especies, existiendo dos fases de color, una parda y otra con tonalidades más rojizas. Esta variación es producida por la oxidación del pelaje debido a la concentración de amoniaco en los refugios, derivado de la descomposición de la orina que ellos producen. En Cuba existen cuatro especies de murciélagos mormópidos, cavernícolas estrictos, y que con frecuencia comparten la misma cueva. Todas presentan un vuelo maniobrable y relativamente lento, forrajean en los estratos más bajos de la vegetación así como en claros dentro del bosque y caminos. Algunas pueden internarse dentro de la vegetación densa para capturar insectos.

Pteronotus parnelli

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago bigotudo grande" habita desde Centroamérica hasta el norte de

Suramérica, incluyendo las Antillas Mayores y algunas islas de las Menores como San Vicente. Se han descrito nueve subespecies, de las cuales sólo *Pteronotus parnelli parnelli* habita el archipiélago cubano. Es una especie común que se distribuye por toda la isla y cayos del archipiélago de Camagüey.

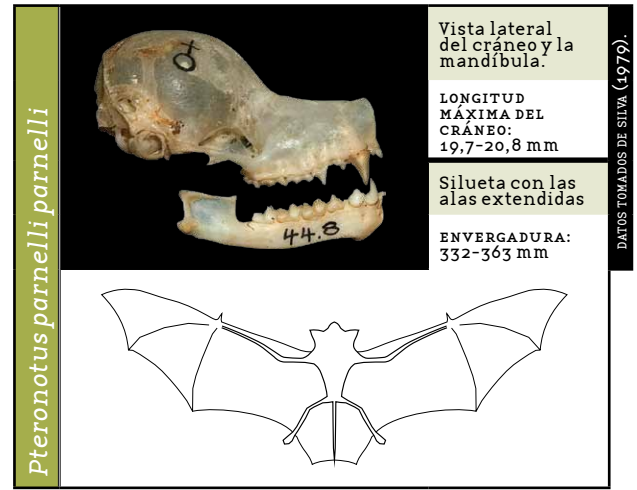
CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Se distingue de las otras especies del género *Pteronotus* por su mayor tamaño: 9-15 g de masa corporal, 49-56 mm de antebrazo. Los ojos son pequeños. El hocico es corto y con una protuberancia carnosa en su dorso.

Orejas relativamente largas y puntiagudas (FIG.6). Pelaje denso y, por lo general, de coloración pardo-grisácea.

FIGURA 6. Detalle del rostro de un murciélago bigotudo grande (*Pteronotus parnelli*).



© CARLOS A. MANCINA



© CARLOS A. MANCINA



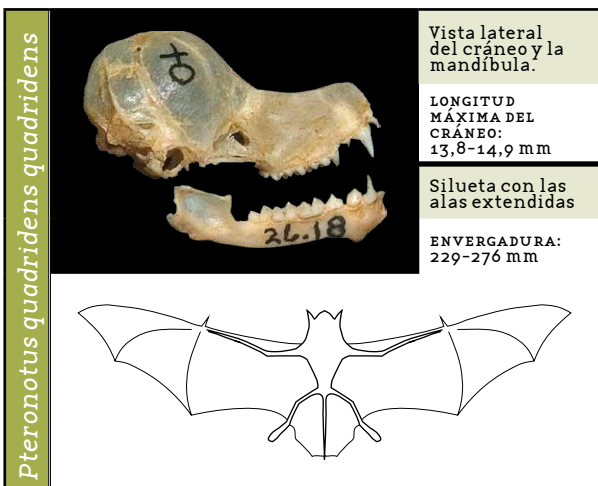
FIGURA 7. Murciélago bigotudo grande (*Pteronotus parnelli*) en vuelo, la forma de sus alas le permite cazar en sitios de vegetación muy densa.

ECOLOGÍA. Se refugia exclusivamente en cuevas; puede llegar a formar colonias de varios miles de individuos, aunque nunca tan numerosas como las de las otras dos especies del género. Es una especie que inicia su actividad en el crepúsculo aunque muchos individuos se mantienen forrajeando durante toda la noche. Presenta un solo pico de reproducción, los neonatos se observan a partir de julio y la lactancia puede extenderse hasta septiembre. Hembras y machos se separan durante el periodo reproductivo. Se alimenta principalmente de mariposas nocturnas que cazan al vuelo (FIG.7).

Pteronotus quadridens

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago bigotudo chico” o “ceniciento” es endémico de las Antillas Mayores. Se reconocen dos subespecies: *Pteronotus quadridens fuliginosus* y *P. q. quadridens*, esta última es endémica de Cuba. Es la especie más común y gregaria de esta familia en Cuba. Se distribuye por toda la isla y en cayos del norte (Cayo Romano y Cayo Sabinal).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es el más pequeño de los mormópidos cubanos: 3-6 g de masa corporal y 35-41 mm de antebrazo. El hocico es corto, con una lengüeta carnosa a los lados de la nariz y diminutas verruguitas sobre cada nostrilo. Las orejas son puntiagudas y separadas sobre la cabeza. El pelaje más frecuente es de coloración pardo-grisácea.



ECOLOGÍA. Esta especie cavernícola llega a formar colonias de varios miles de individuos, probablemente las mayores congregaciones de murciélagos insectívoros en Cuba. Dentro de las cuevas prefiere los salones más profundos, y son frecuentes dentro de las cuevas de calor, donde comparten el refugio con grandes colonias de *Phyllonycteris poeyi* y otras especies. Es de las primeros en comenzar su actividad nocturna –en algunas cuevas pueden ser observadas grandes agrupaciones de estos murciélagos saliendo a alimentarse aún antes de la puesta del sol. El mayor porcentaje de hembras gestantes se alcanza entre los meses de abril a julio, y la lactancia puede durar hasta septiembre. Se alimenta fundamentalmente de coleópteros (escarabajos diminutos) y dípteros (moscas y mosquitos) (FIG. 8).

Pteronotus macleayi

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago bigotudo de MacLeay” es endémico de Cuba y Jamaica. Se reconocen dos subespecies: *Pteronotus macleayi griseus* de Jamaica, y *P. m. macleayi*, endémica de Cuba. Es muy común y gregaria. Se distribuye por toda la isla, incluyendo la Isla de la Juventud y cayos del norte como Santa María y Romano.



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 8. Murciélago bigotudo chico (*Pteronotus quadridens*) en vuelo. Esta especie forrajea con frecuencia en los estratos más bajos de la vegetación.

153

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago pequeño: 4-8 g de masa corporal, 39-45 mm de antebrazo. Muy similar en sus características externas al murciélago bigotudo chico, aunque ligeramente de mayor tamaño; puede ser distinguido del anterior por las dos proyecciones cutáneas cuadradas que presenta sobre los nostrilos (FIG. 9) y por los pliegues perpendiculares en el borde libre del uropatagio, que en el bigotudo chico es liso.

ECOLOGÍA. Especie cavernícola y muy gregaria que también ocupa, por lo general, las zonas más profundas y menos variables climáticamente de las cuevas. Aunque puede habitar las cuevas calientes, no parece ser tan frecuente en

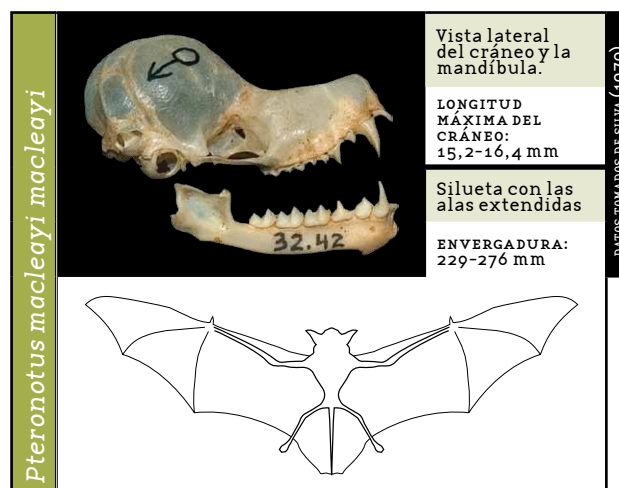


FIGURA 9. Rostro del murciélago bigotudo de MacLeay (*Pteronotus macleayi*). Nótese las dos proyecciones cutáneas cuadradas sobre los nostrilos.

© CARLOS A. MANCINA

éstas como el murciélago bigotudo chico. Inicia su actividad nocturna durante el crepúsculo. El mayor porcentaje de hembras gestantes se observa entre los meses de abril a junio, y la lactancia puede durar hasta septiembre. Se alimenta fundamentalmente de dípteros (moscas y mosquitos) y coleópteros (escarabajos diminutos).

Mormoops blainvillei

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago cara de fantasma" es endémico de las Antillas Mayores, y no se reconocen subespecies. En Cuba tiene una amplia distribución, incluyendo Cayo Romano del archipiélago Sabana-Camagüey.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago mediano: 6-11 g de masa corporal, 43-50 mm de antebrazo y 300-335 mm de envergadura. Esta especie no se confunde

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 10 Y 11. Rostros del murciélago cara de fantasma (*Mormoops blainvillei*), con las dos fases de coloración del pelaje más frecuentes.

FIGURA 12. Murciélago cara de fantasma (*Mormoops blainvillei*) en pleno vuelo.

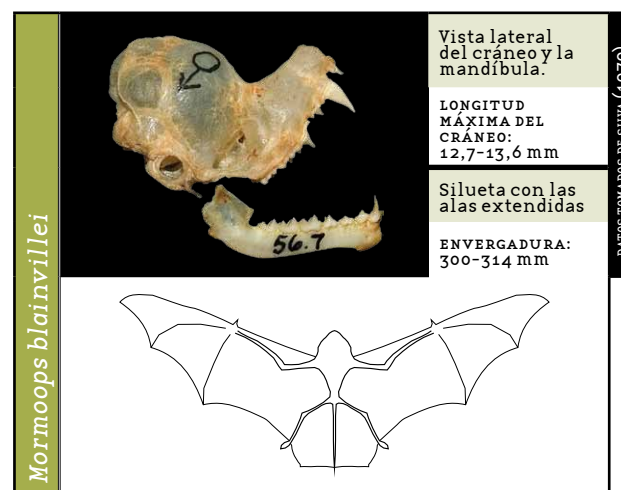
© CARLOS A. MANCINA



© CARLOS A. MANCINA

con ningún otro murciélago cubano, la combinación de su color y la estructura de las orejas lo hacen muy particular. El labio inferior está provisto de complicados pliegues y dobleces. Las orejas llegan hasta la parte anterior del rostro y encierran en su interior los ojos pequeños. El pelaje es denso y suave, de tonos rojizos por lo general (FIG.10 Y 11).

ECOLOGÍA. Especie cavernícola y gregaria, es más frecuente en los salones húmedos y abrigados, pero también se observa en cuevas más expuestas aunque en colonias pequeñas. Es la última de los mormópidos en comenzar su actividad nocturna. El mayor número de hembras gestantes se observa entre los meses de abril a mayo, y la lactancia puede durar hasta septiembre. Se especializa fundamentalmente en la captura de mariposas nocturnas (FIG.12).



FAMILIA Phyllostomidae

Es la familia más diversa de los trópicos de América, con más de 140 especies reconocidas. Se caracteriza por la presencia de una hojuela nasal en forma de punta de lanza. Esta familia muestra la mayor diversidad de hábitos tróficos e incluye gran cantidad de especies frugívoras y nectarívoras. No obstante, las especies de la subfamilia Phyllostominae basan su alimentación en los insectos, aunque existen algunas que depredan sobre pequeños vertebrados. Estos murciélagos se caracterizan por presentar una dentición muy primitiva y con grandes cúspides, el uropatagio muy desarrollado y orejas grandes. En Cuba, el único insectívoro perteneciente a esta familia es el murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*).

Macrotus waterhousei

DISTRIBUCIÓN. El murciélago orejudo se distribuye desde el suroeste de Estados Unidos hasta Guatemala y en las Antillas Mayores incluyendo Bahamas e Islas Caimán. Se reconocen seis subespecies, de las cuales *Macrotus waterhousei minor* se encuentra en Cuba e Islas Caimán. En el



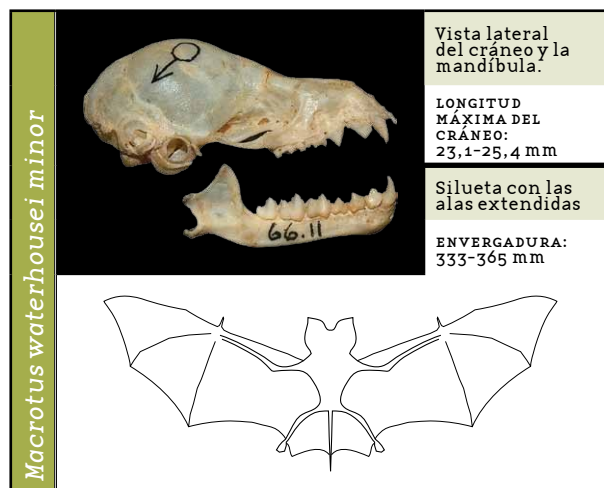
© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 13. Las grandes orejas del murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) le permiten detectar el movimiento de sus presas sobre la vegetación o el suelo.

archipiélago cubano el murciélago orejudo es común y su distribución abarca toda la isla principal y la Isla de la Juventud. Es el más abundante en los pequeños cayos que rodean el norte de Cuba (se ha encontrado al menos en 19, entre ellos, Santa María, Coco, Romano, Guajaba, Guillermo, etc.)

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Su tamaño es mediano: 12-18 g de masa corporal, 47-56 mm de antebrazo y 333-365 mm de envergadura. El hocico es fino con una hojuela nasal desarrollada y grandes ojos. La coloración del pelaje es parda (**FIG. 13**). Se diferencia de los demás insectívoros por la presencia de hojuela nasal prominente y por sus grandes orejas solo comparables a las del murciélago de Koopman (*Antrozous koopmani*).

ECOLOGÍA. Se refugia mayormente en cuevas, y en otros tipos de refugio como solapas costeras y estructuras antrópicas. En las cuevas forma colonias de varios cientos, aunque es común encontrarlo en grupos pequeños. Al parecer, utiliza algunos refugios de manera temporal. El



Macrotus waterhousei minor

Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 23,1-25,4 mm

Silueta con las alas extendidas
ENVERGADURA: 333-365 mm

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).



© CARLOS A. MANCINA

© EDUARDO REYES

FIGURA 14. murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) en pleno vuelo.

155



FIGURA 15. Restos de alas de mariposas y coleópteros capturados por el murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*), la acumulación de restos de insectos son un elemento común en los refugios de esta especie.

mayor número de hembras gestantes se observa entre los meses de abril a mayo; la lactancia puede durar hasta agosto. Comienza su actividad de forrajeo entrada la noche (**FIG. 14**); captura sus presas perchando y dentro de la vegetación gracias a su vuelo lento y de alta maniobrabilidad. Sus refugios nocturnos pueden ser identificados por la acumulación de grandes alas y restos de insectos como mariposas, esperanzas, libélulas y escarabajos (**FIG. 15**).

FAMILIA Natalidae

Se reconocen al menos ocho especies de los también conocidos como murciélagos de oreja de embudo, todas endémicas de la región neotropical. Estos pequeños murciélagos presentan el hocico alargado y angosto, y la frente levantada abruptamente hacia arriba dando aspecto de cara de pato. Sus orejas se caracterizan por ser grandes y redondeadas, similar a un embudo. Las patas son extremadamente largas y delgadas; la cola es muy larga y se encuentra encerrada en el uropatagio que está muy desarrollado en estas especies. Los machos adultos tienen una glándula en el hocico conocida como órgano natárido. Son murciélagos de coloración amarillenta a rojiza o castaño oscuro. En Cuba habitan tres especies de natáridos, todos son cavernícolas obligatorios. Son de vuelo lento, muy parecido al de las mariposas nocturnas; en los refugios vuelan muy pegados al techo o a las paredes.

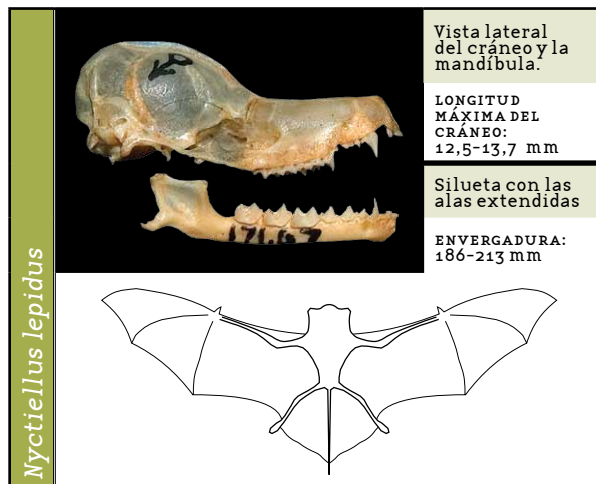
Nyctiellus lepidus

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago mariposa”, exclusivo de Cuba y Las Bahamas, es una especie monotípica. En Cuba se encuentra bien distribuida por todo el archipiélago incluyendo la Isla de la Juventud.

FIGURA 16. Rostro del murciélago mariposa (*Nyctiellus lepidus*).



© CARLOS A. MANCINA



Nyctiellus lepidus

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es el más pequeño de todos los murciélagos cubanos: 2-3 g de masa corporal y 27-32 mm de antebrazo. El hocico es ancho y corto, aplanado dorso-ventralmente. La coloración del pelaje es pardo-amarillenta, aunque existen poblaciones donde los individuos son muy rojizos (FIG. 16).

ECOLOGÍA. Estrictamente cavernícola, forma colonias en los salones calurosos y húmedos, aunque raras veces se les encuentran dentro de las cuevas de calor. Los individuos perchan separados unos de otros (FIG. 17). Comienzan la actividad de forrajeo alrededor de la puesta del sol y el éxodo es nutrido. El mayor porcentaje de hembras gestantes se observa entre los meses de abril a julio, y la lactancia puede durar hasta septiembre. Las hembras seleccionan lugares más internos dentro de la cueva para formar sus colonias de maternidad y los machos se aíslan de las hem-



© ABEL HERNÁNDEZ

FIGURA 17. Colonia de murciélagos mariposa (*Nyctiellus lepidus*).

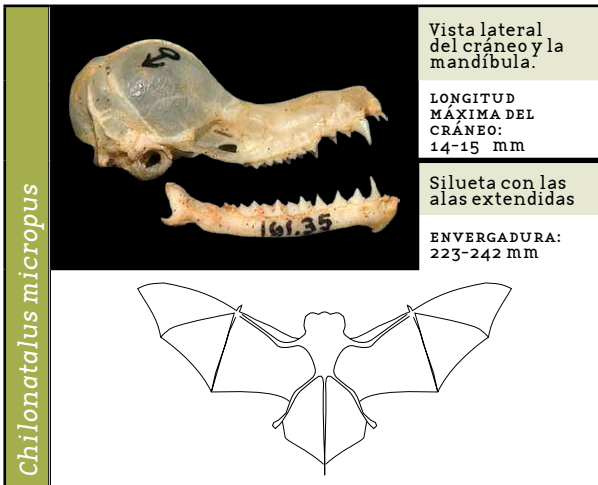
bras durante el período reproductivo. El vuelo es lento y a baja altura dentro de la vegetación, donde cazan insectos fundamentalmente de los órdenes Homoptera y Diptera.

Chilonatalus micropus

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago oreja de embudo chico” se distribuye en Cuba, La Española, Jamaica, Bahamas y la Isla de Providencia. Se reconocen tres subespecies de las cuales *Chilonatalus micropus macer* es endémica de Cuba.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Tamaño pequeño: 2-4 g de masa corporal y 30-35 mm de antebrazo. Es muy similar al murciélago mariposa pero de extremidades inferiores más alargadas y el plagiopatagio sólo le llega a la mitad de la tibia. Además, presenta espolones más largos que cubren más de la mitad del borde libre del uropatagio. En los machos es frecuente observar una notable protuberancia carnosa (órgano natárido) entre el nacimiento interno de las orejas (FIG. 18). La coloración del pelaje va desde rojiza hasta amarillenta.

ECOLOGÍA. Utiliza las cuevas como refugio diurno, preferentemente las abrigadas y húmedas, incluyendo cuevas de calor. Forma grupos numerosos, manteniendo el esparcimiento entre individuos. La especie es probablemente cre-



puscular, comienza su actividad después de la puesta de sol. Se observó recientemente un parto a finales del mes de junio dentro de la cueva La Barca, en el salón de calor, donde la colonia era muy numerosa y varias hembras se encontraban gestantes en ese momento. El vuelo dentro de la cueva es lento, semejante al vuelo de una mariposa nocturna, muy cercano al techo y las paredes. Se alimenta de insectos que caza al vuelo (FIG. 19).

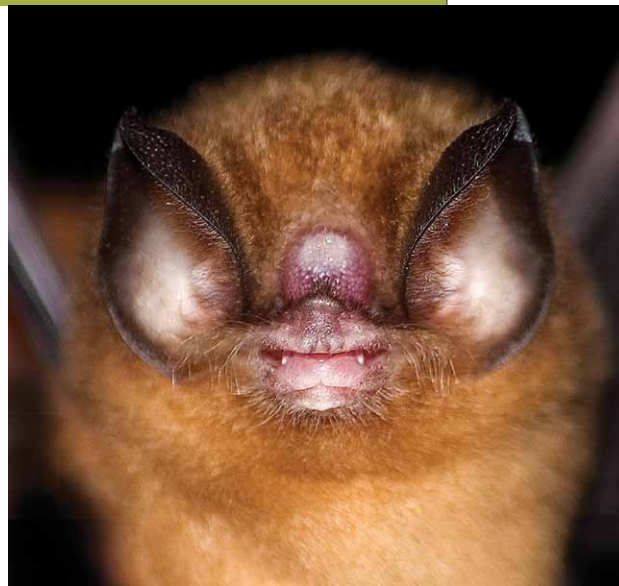
FIGURA 19. Murciélago oreja de embudo chico (*Chilonatalus micropus macer*) en vuelo. La gran membrana de la cola (uropatagio) funciona a modo de red para capturar pequeños insectos.



© CARLOS A. MANCINA

Natalus primus

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago oreja de embudo grande" es endémico de Cuba. Al parecer, en el Cuaternario tuvo una amplia distribución en la Isla, dado que sus restos fósiles y subfósiles son relativamente frecuentes en muchas localidades. En 1992, una población fue "redescubierta" en



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

FIGURA 18. Rostro de un murciélago oreja de embudo chico (*Chilonatalus micropus*). Nótese la protuberancia carnosa (órgano natálido) en la parte superior del hocico.



FIGURA 20. Rostro de un murciélago oreja de embudo grande (*Natalus primus*).

cueva La Barca, Península de Guanahacabibes, en el extremo más occidental de Cuba, y representa el único refugio conocido de esta especie (MAPA 1). Debido a su limitada distribución mundial está considerada en Peligro Crítico de Extinción.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Murciélago de mediano tamaño: 7-13 g de masa corporal y 46-52 mm de antebrazo. Es el más grande de los natálidos cubanos. El hocico es largo y aplanado dorsalmente, las orejas tienen forma cuadrada con la punta redondeada y son relativamente largas. Su pelaje es largo y suave, y la coloración varía desde grisácea hasta amarillo-anaranjada (FIG. 20).



FIGURA 21. El murciélago oreja de embudo grande (*Natalus primus*) es la especie de mayor tamaño de la familia en las Antillas.



Natalus primus

Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 18,1-19,9 mm

DATOS TOMADOS DE TEJEDOR ET AL. (2005).

ECOLOGÍA. Como el resto de los natálidos se refugia exclusivamente en cuevas, donde mantiene una conducta moderadamente gregaria. La colonia de cueva La Barca es de unos cientos de individuos. Usualmente se cuelgan de la parte más baja de la pared y reposan espaciados unos de otros. El período reproductivo parece extenderse desde junio hasta septiembre. La colonia se mueve en este período hacia la trampa térmica, sobre todo entre los meses de junio y agosto; durante los restantes meses se les puede encontrar en lugares más frescos dentro de la cueva. El vuelo es lento y maniobrable. Se alimenta de insectos, fundamentalmente de lepidópteros, grillos y coleópteros pequeños (FIG. 21).

FAMILIA Molossidae

Esta familia tiene una distribución cosmopolita y la integran aproximadamente unas 100 especies. Sus integrantes son conocidos como de “cola libre” debido a que la cola se proyecta más allá del borde libre del uropatagio. El cuerpo es aplanado con alas muy angostas que les permiten desarrollar vuelos rápidos; por lo general son cazadores en espacios abiertos. Sus ojos son pequeños y las orejas plegadas de manera compleja y distintiva que cubren la frente y parte de la cara. Los labios son grandes y, en algunos géneros, el superior está arrugado con surcos verticales. Las extremidades inferiores son cortas y fuertes, y las patas anchas y peludas. El pelaje tiene textura aterciopelada con coloración café, gris o negra. En Cuba habitan seis especies de molósidos.

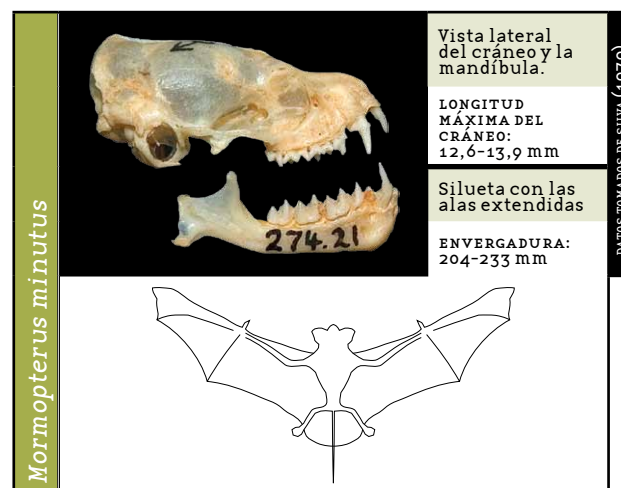
Mormopterus minutus

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago chico de las jatas” es una especie endémica de Cuba. Su distribución abarca varias localidades de las provincias centrales y orientales (MAPA 1), asociada a la distribución de la palma jata (*Copernicia gigas*) que es su refugio diurno preferencial. Debido a la modificación y pérdida de sus hábitats y su especialización en el uso de estas palmas como refugio, está considerada Vulnerable a la Extinción.



FIGURA 22. El murciélago chico de las jatas (*Mormopterus minutus*) es una de las especies más pequeñas de la familia Molossidae.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es uno de los molósidos más pequeños del mundo: 5-8 g de masa corporal y 28-33 mm de antebrazo (FIG. 22). El hocico es alargado y fino, el labio superior sobresale considerablemente al inferior. El pelaje es denso y corto, de color gris parduzco.



Mormopterus minutus

Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 12,6-13,9 mm

Siluetas con las alas extendidas

ENVERGADURA: 204-233 mm

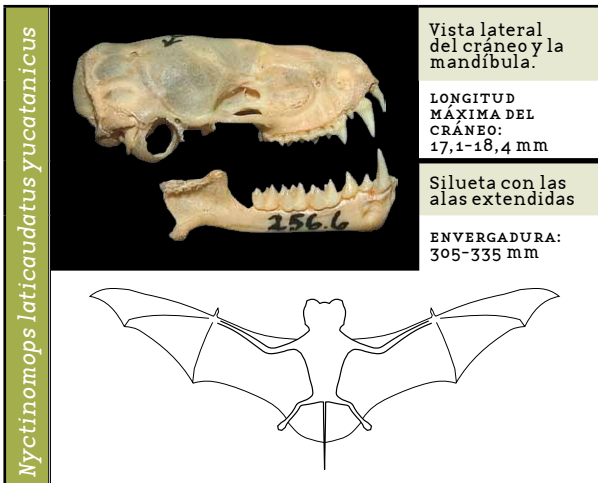
© CARLOS A. MANCINA

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

ECOLOGÍA. Su refugio preferido es la palma jata, cuya porción inferior del follaje conserva muchos penachos secos donde los murciélagos forman colonias muy numerosas (FIG. 23). Se conocen colonias que usan estructuras de origen antrópico, y pensamos que el uso de este tipo de refugio podría incrementar su área de distribución en la Isla. Sin embargo, la expansión de su rango de extensión podría estar limitada por la posible competición por el refugio con otros molósidos abundantes y sinantrópicos como el “murciélago casero” (*Molossus molossus*). Las palmas ocupadas por *Mormopterus minutus* se identifican inmediatamente por la acumulación del guano alrededor de la base del tronco. El período reproductivo va desde junio hasta octubre, con un tiempo de lactancia corto entre junio y julio. Comienza su actividad de forrajeo en el crepúsculo. El vuelo es relativamente lento y en espacios abiertos, donde captura sus presas, principalmente hormigas voladoras. Al parecer no cazan muy alejados de sus refugios.

Nyctinomops laticaudatus

DISTRIBUCIÓN. Desde América Central hasta Suramérica, en las Antillas sólo se ha reportado en Cuba. Se reconocen cinco subespecies, de las cuales *Nyctinomops laticaudatus yucatanicus* es la que está presente en Cuba. Los registros de la especie han sido fundamentalmente en las regiones centrales y orientales del país, pero grabaciones acústicas recientes en la provincia de Pinar del Río registraron llamadas o señales de ecolocalización muy similares a las de esta especie en Centroamérica, por lo que no se descarta la posibilidad de que habite por toda la isla.



CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es una especie de mediano tamaño: 8-13 g de masa corporal y 40-45 mm de antebrazo. El hocico es estrecho, el labio superior está profundamente arrugado con pliegues verticales, las orejas son grandes y redondeadas con los bordes superiores unidos en la frente. El pelaje es denso pero no muy largo y de color pardo.



FIGURA 23. Grupo de *Mormopterus minutus* saliendo del refugio al comienzo de su actividad nocturna. Monte Malo, Ciego de Ávila.

ECOLOGÍA. Suele refugiarse en el follaje de la palma jata y en intersticios disponibles en paredes de madera. Puede formar grupos mixtos con *Mormopterus minutus*. Su actividad nocturna es desconocida pero probablemente sea vespertina como la mayoría de los molósidos. Los partos suelen comenzar en junio, pero se dispone de poca información sobre su reproducción. Se alimenta de insectos que caza al vuelo.

Nyctinomops macrotis

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago grande de cola libre” se distribuye desde el suroeste de Norteamérica hasta el noreste de Argentina; en las Antillas está presente en Cuba, Jamaica y La Española. Es una especie monotípica y relativamente común en el archipiélago cubano.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Murciélago de tamaño grande: 17-24 g de masa corporal y 54-63 mm de antebrazo. El hocico es estrecho con pliegues verticales y arrugas en el labio superior. Las orejas son tan anchas como largas y unidas sobre la frente. El pelaje es denso, no muy largo y de color pardo (FIG. 24).

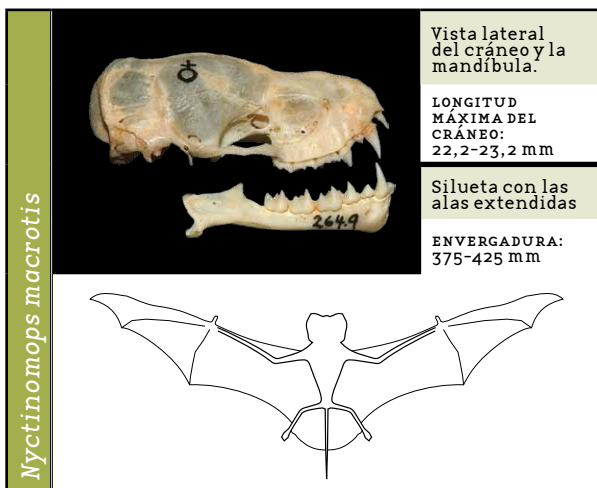
FIGURA 24. Murciélago grande de cola libre (*Nyctinomops macrotis*) en vuelo.



© MERLIN D. TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

FIGURA 25. Murciélago brasileño de cola libre (*Tadarida brasiliensis*) en pleno vuelo.

© CARLOS A. MANCINA

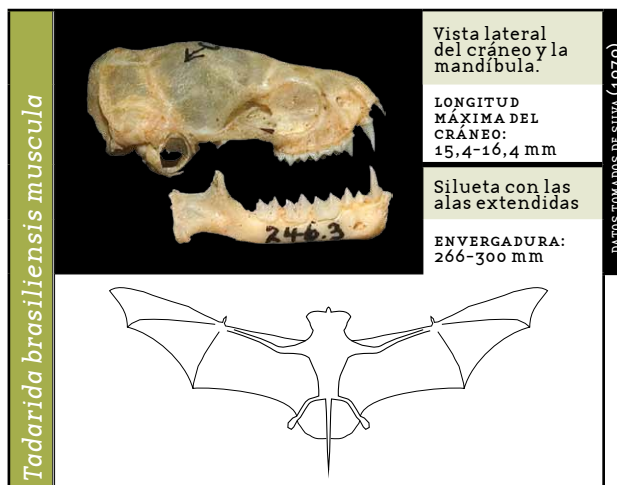


ECOLOGÍA. Suele ocupar concavidades llanas en techos y paredes de las cuevas, formando pequeños grupos de 2 a 4 individuos; en ocasiones se pueden encontrar individuos solitarios. En las cuevas generalmente prefiere las zonas de penumbra. En las edificaciones ocupa ranuras en los arquivanos de viviendas coloniales. Sobre su reproducción sólo se conoce que la fecha de parto más temprana es junio. El vuelo es extremadamente rápido y forrajea a gran altura. Otros aspectos sobre su biología son desconocidos en Cuba.

Tadarida brasiliensis

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago brasileño de cola libre" o "guanero" es uno de los mamíferos más ampliamente distribuido en el hemisferio occidental. Habita desde el norte de Estados Unidos hasta el sur de Suramérica, en la subregión patagónica. Está presente en todas las Antillas Mayores y en once islas de las Antillas Menores. Se reconocen nueve subespecies, de las cuales sólo *Tadarida brasiliensis muscula* habita en Cuba, incluida la Isla de la Juventud, y en Islas Caimán. En el archipiélago cubano es una especie común.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago relativamente pequeño: 6-11 g de masa corporal y 36-43 mm de antebrazo. El hocico no es muy estrecho, el labio su-



perior es profundamente arrugado y sus orejas son tan anchas como largas, casi unidas sobre la frente. El pelaje es denso y corto, de color pardo (FIG. 25).

ECOLOGÍA. Es una especie oportunista en la selección del refugio, en las cuevas utiliza las cámaras y galerías más ventiladas y frescas. Acostumbra a formar grandes agregaciones en sus refugios, creando una masa compacta. Además de las cuevas, puede utilizar durante el día las estructuras arquitectónicas, los árboles huecos y el interior de los techos de casas de campo construidos con guano. Es una especie que inicia su actividad alrededor de la puesta del sol. El período reproductivo es corto, las hembras gestantes se observan entre los meses de abril a junio, y la lactancia puede durar hasta agosto. Vuela a gran altura, de forma veloz, donde captura principalmente dípteros e himenópteros (hormigas voladoras).



Eumops ferox

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago mastín” extiende su distribución desde el centro de México hasta gran parte de Centroamérica; en las Antillas sólo se encuentra en Cuba y Jamaica. En Cuba es una especie común y bien distribuida.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es una de las especies más grandes de la familia: 30-45 g de masa corporal y 57-64 mm de antebrazo. Las especies del género *Eumops* presentan el hocico estrecho, el labio superior liso y las orejas más anchas que largas y unidas sobre la frente (FIG. 26). El pelaje es corto y de color pardo.

ECOLOGÍA. Se refugia en estructuras arquitectónicas; en los árboles aprovecha las oquedades y el follaje. Es una especie crepuscular que inicia su actividad alrededor de la puesta de sol. El vuelo es rápido, direccional y generalmente a gran altura. Se alimenta de insectos que caza al vuelo. En Cuba se desconocen otros aspectos sobre su biología.

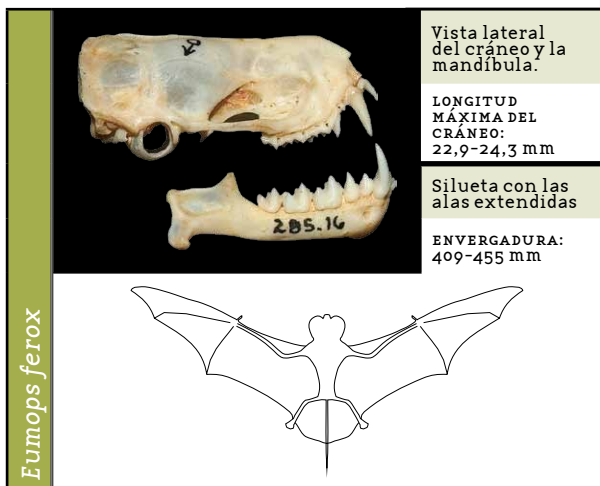


FIGURA 26. Rostro de un murciélago mastín de La Florida (*Eumops floridanus*).

© MERLIND TUTTLE, BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

ECOLOGÍA. Se refugia en estructuras arquitectónicas, en los techos de guano de las casas de campo, bajo las tejas de las casas coloniales. Puede ocupar los reducidos espacios que quedan entre las paredes y el forro interior en casas de madera; es igualmente frecuente en estructuras de mamposterías, en huecos de árboles, fisuras de paredones rocosos y rajaduras de postes de madera. Durante el reposo los animales suelen formar paquetes muy densos, repartidos a través de toda el área disponible. Presenta dos ciclos reproductivos contiguos: de abril a mayo y de julio a agosto se observan hembras gestantes. Es una especie vespertina que puede comenzar a emerger de sus refugios aún antes de la puesta del sol. El éxodo habitualmente se inicia con unos pocos individuos aislados para de inmediato convertirse en un flujo continuo, haciéndose cada vez más nutrido hasta cesar súbitamente. El vuelo es muy rápido, por encima del dosel del bosque o de los edificios y casas, con cambios bruscos de dirección a cada momento. Durante estos vuelos caza insectos, principalmente homópteros (FIG. 27).

FIGURA 27. Murciélago casero (*Molossus molossus*) en pleno vuelo.

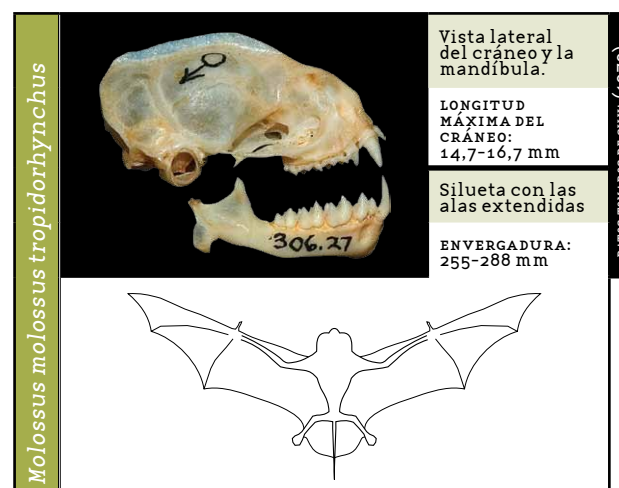
***Molossus molossus***

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago casero” está presente desde México hasta el Norte de Argentina y en las Antillas está ampliamente distribuido. Se reconocen siete subespecies, entre las que se encuentra *Molossus molossus tropidorhynchus* que habita en Islas Caimán, Isla de la Juventud y Cuba. Se le puede hallar por todo el territorio cubano, y es común encontrarlo asociado a los asentamientos humanos, por lo cual es frecuente observarlo volando en espacios abiertos tanto en zonas urbanas como rurales.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Tamaño relativamente pequeño: 7-15 g de masa corporal y 32-28 mm de antebrazo. El hocico es bastante agudo anteriormente pero no muy alargado. Las orejas son bien pequeñas y replegadas. El pelaje es corto y aterciopelado, de color pardo aceitunado.



© CARLOS A. MANCINA



FAMILIA Vespertilionidae

De distribución cosmopolita y con más de 400 especies, es la de mayor número dentro del orden Chiroptera. Todos los murciélagos de esta familia son relativamente parecidos. Los ojos son pequeños y el rostro es sencillo y sin protuberancias u ornamentaciones. Las orejas son simples y separadas sobre la cabeza, en algunas especies las orejas pueden alcanzar tamaños considerables. El uropatagio tiene forma de "V" y encierra completamente a la cola, que es larga. La coloración del pelaje es muy variable, muchas especies son de color pardo grisáceo y otras tienen coloraciones tornasoladas o rojizas muy atractivas. De las cinco especies de vespertilionidos que habitan en Cuba, algunas se cuentan entre las más escasas del archipiélago.

FIGURAS 28 Y 29. Murciélago pardo (*Eptesicus fuscus dutertrei*) en pleno vuelo.

© CARLOS A. MANCINA

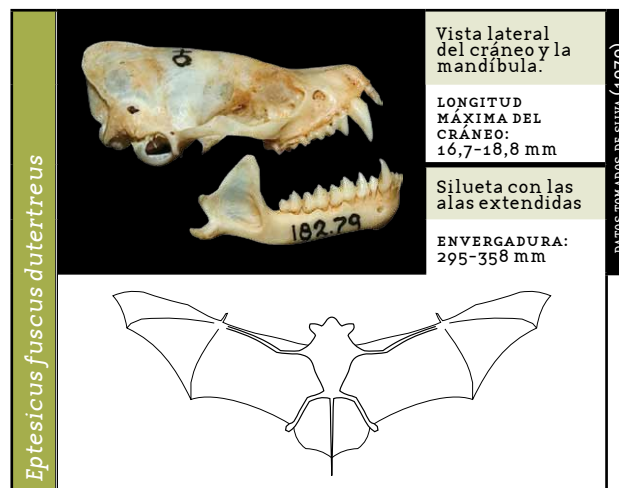


© CARLOS A. MANCINA

Eptesicus fuscus

DISTRIBUCIÓN. La distribución del "murciélago pardo" es amplia. Habita desde el sur de Canadá hasta el norte de Suramérica. En las Antillas se encuentra en Cuba, Islas Caimán y las Bahamas, además de las islas Dominica y Barbados en las Antillas Menores. Se reconocen 12 subespecies, de ellas *Eptesicus fuscus petersoni* es endémica de la Isla de la Juventud y *E. f. dutertrei* se distribuye en las Bahamas, Islas Caimán y la isla principal de Cuba, incluyendo cayos del norte como cayo Salinas o Santa María. Es una especie común.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es de tamaño mediano, con una masa corporal de 13-19 g y 41-51 mm de antebrazo. El hocico es ancho y corto, las orejas son proporcionadas y bien separadas sobre la cabeza. El pelaje es denso y largo, de una coloración parda oscura (FIGS. 28 Y 29).



ECOLOGÍA. Se refugia tanto en cuevas como en estructuras antrópicas. En las cuevas se le encuentran en las partes más ventiladas y expuestas. Con frecuencia se les observa en pequeños grupos en grietas y fisuras estrechas de las paredes y los techos de cuevas y edificaciones. Su actividad de forrajeo comienza temprano, inclusive antes de la puesta del sol. El período reproductivo suele abarcar desde marzo a julio, en abril y mayo la mayoría de las hembras se encuentran gestantes. Es uno de los pocos murciélagos cubanos que puede tener más de una cría por parto (FIG. 30). Su vuelo es relativamente lento y en espacios abiertos dentro de la vegetación donde caza insectos, principalmente coleópteros.

FIGURA 30. Una hembra de murciélago pardo (*Eptesicus fuscus*) con tres crías de pocos días de nacidas.



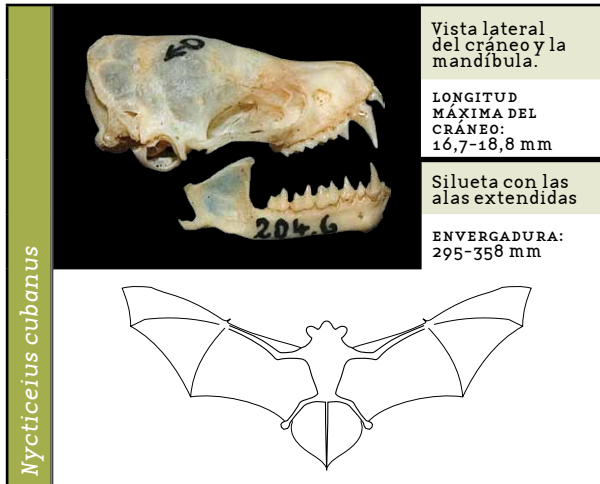
© LAINET GARCÍA

Nycticeius cubanus

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago del crepúsculo” es una especie monotípica endémica de Cuba. Es común en localidades de la región occidental, sobre todo en la Ciudad de La Habana. Hasta la fecha no se ha registrado para la región oriental de la isla.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Murciélago de pequeño tamaño: 5-7 g de masa corporal, 28-33 mm de antebrazo. Es el vespertilionido más pequeño de Cuba. Su hocico es corto y el pelaje, denso y de color pardo (FIG. 31).

ECOLOGÍA. Es una especie poco conocida, se han observa-



do pequeñas colonias refugiándose en los huecos de postes del tendido eléctrico y en viviendas humanas (FIG. 32). La actividad de forrajeo comienza durante el crepúsculo; pero durante gran parte de la noche se pueden observar individuos saliendo y entrando al refugio. Se desconocen los aspectos de su reproducción. Tiene un vuelo relativamente lento y se alimenta de insectos que caza al vuelo, aunque se han observado individuos persiguiendo comejenas (orden Isoptera) directamente sobre los postes del alumbrado público.

FIGURA 32. El murciélago del crepúsculo (*Nycticeius cubanus*) puede utilizar como refugio las pequeñas grietas y orificios de los postes del tendido eléctrico.



© CARLOS A. MANCINA



© CARLOS A. MANCINA

FIGURA 31. Murciélago del crepúsculo (*Nycticeius cubanus*) sobre un poste al comienzo de su actividad de forrajeo.

Lasiurus pfeifferi

DISTRIBUCIÓN. El “murciélago rojo de cola peluda” es endémico de Cuba. Es una especie solitaria, por lo que ha sido considerada como rara. En los últimos 10 años se han capturado varios individuos en diferentes localidades del país, incluyendo cayos del norte como Romano, Sabinal y Las Brujas, y en las pluvisilvas del Pico Cuba a más de 1 000 m s.n.m.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Especie de mediano tamaño: 12-18 g de masa corporal, 40-50 mm de antebrazo. El hocico es ancho y corto; las orejas, cortas y anchas, y los ojos pequeños. La coloración del pelaje es rojiza, sus alas muestran un hermoso reticulado. En el hombro presentan

© CARLOS A. MANCINA

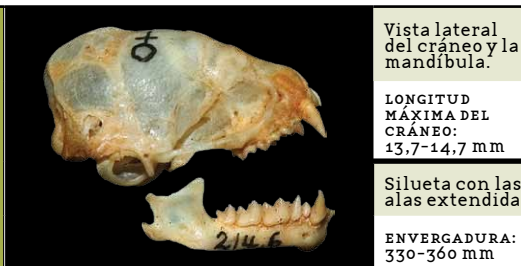
FIGURA 33. Murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*) en pleno vuelo.





FIGURA 34. Murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*) en reposo diurno.

Lasiurus pfeifferi

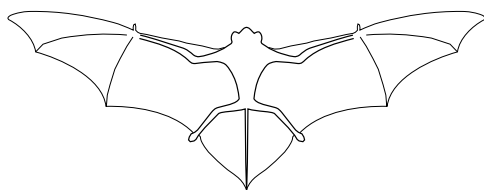


Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 13,7-14,7 mm

Silueta con las alas extendidas

ENVERGADURA: 330-360 mm



DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

y se alimentan de insectos que caza al vuelo. Se conoce muy poco sobre su biología debido a lo difícil que se hacen sus capturas y a la baja densidad de sus poblaciones.

Lasiurus insularis

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago grande de cola peluda" o "murciélago amarillo" es endémico de Cuba. Es uno de

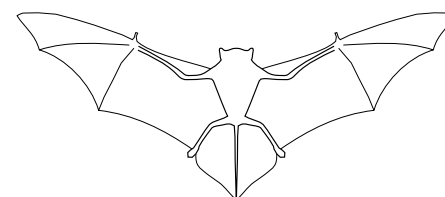


Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 21,6-23 mm

Silueta con las alas extendidas

ENVERGADURA: 420-468 mm



Lasiurus insularis

DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

un grupo de pelos blancos muy singular. Dorsalmente el uropatagio está completamente cubierto de pelos relativamente largos y rojizos (FIG. 33).

ECOLOGÍA. Se refugia por lo general en el follaje de los árboles (FIG. 34), aunque se han encontrado individuos en cuevas. Comienza su actividad forrajera durante el crepúsculo

FIGURA 35. Ilustración de murciélago grande de cola peluda (*Lasiurus insularis*) en reposo diurno sobre el follaje de una palma. RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO, ÓLEO SOBRE LIENZO, 2010.



FIGURA 36. Las palmas del género *Thrinax* son el único tipo de refugio conocido del murciélago grande de cola peluda (*Lasiurus insularis*).

los murciélagos más raros del archipiélago pues habita en menos de diez localidades distribuidas por toda la isla (MAPA 2) y no ha sido capturada en los últimos 40 años. El murciélago amarillo, dados su rareza y hábitos se considera vulnerable a la extinción.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es el mayor de los vespertiliónidos cubanos: 20-30 g de masa corporal y 57-64 mm de antebrazo. El hocico es ancho y corto; el pelaje, denso y largo, de color amarillo dorado (FIG. 35).

ECOLOGÍA. Se conoce muy poco sobre la biología de esta especie. Como en la mayoría de las especies del género, *Lasiurus*

insularis es un murciélago solitario y se alimenta de insectos que captura al vuelo. Hasta la fecha su refugio conocido son las palmas del género *Thrinax* (FIG. 36).

Antrozous koopmani

DISTRIBUCIÓN. El "murciélago de Koopman" es endémico de Cuba. Hasta la fecha sólo se han capturado cuatro individuos vivos; sin embargo, cráneos asociados a egagrópilas frescas de Lechuza (*Tyto alba*) han sido encontrados

en varias localidades de la isla (MAPA 2). Dada su rareza se considera Vulnerable a la extinción.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es un murciélago de tamaño mediano: 49-62 mm de antebrazo. Su hocico es ancho y corto, sin ornamentaciones faciales. Sus orejas tienen una longitud de más de 20 mm. Su pelaje es poco denso y moderadamente largo, de color amarillo pálido.



Vista lateral del cráneo y la mandíbula.

LONGITUD MÁXIMA DEL CRÁNEO: 21,5-24,3 mm

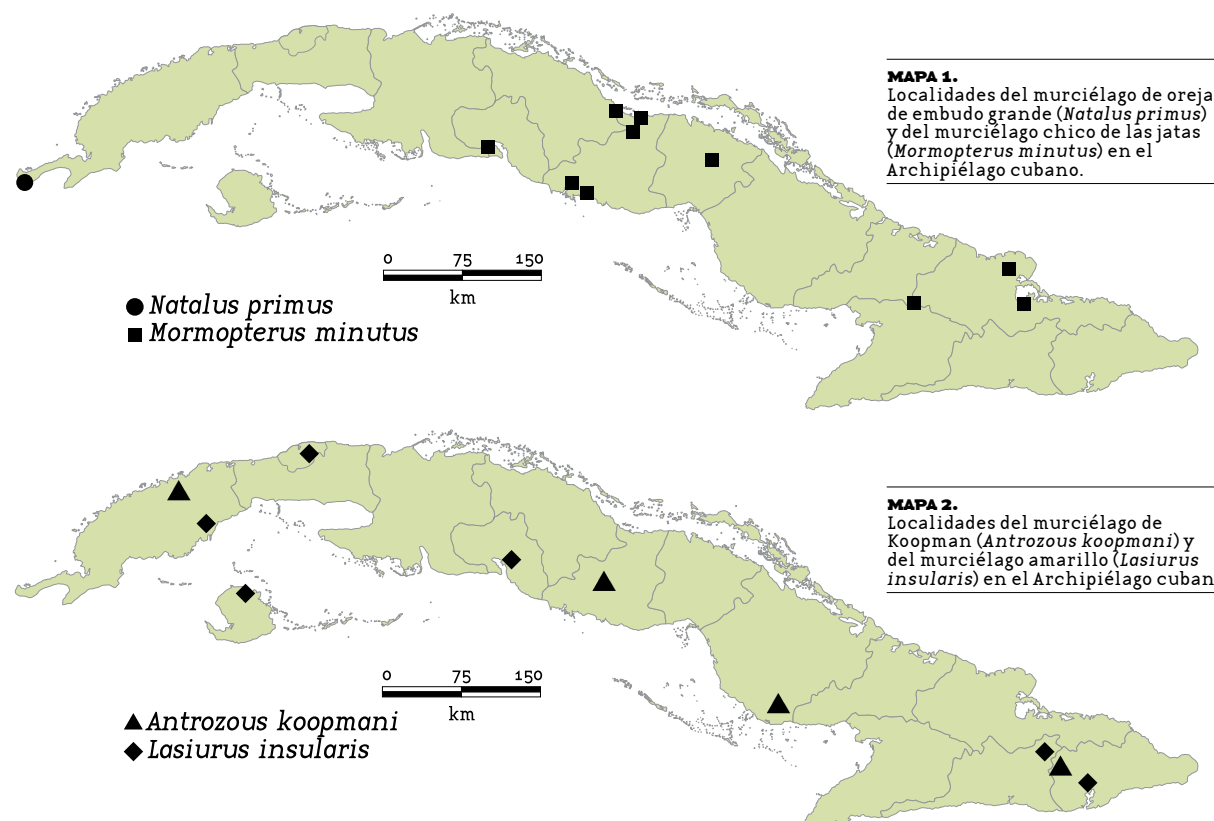
DATOS TOMADOS DE SILVA (1979).

ECOLOGÍA. Esta especie puede ser considerada la más rara de los murciélagos cubanos y no existen datos relacionados con su biología. El murciélago pálido (*Antrozous pallidus*) (FIG. 37), que algunos autores consideran sinónimo de *A. koopmani*, es una especie que se alimenta de grandes artrópodos que recoge del suelo. Se refugia principalmente en grietas de las rocas y en algunos tipos de estructuras antrópicas.

© STEPHANI ORTEGA Y CARLOS A. MANCINA



FIGURA 37. El murciélago pálido (*Antrozous pallidus*) habita gran parte de los EE.UU. hasta México. Es muy similar externamente al murciélago de Koopman.



MAPA 1. Localidades del murciélago de oreja de embudo grande (*Natalus primus*) y del murciélago chico de las jatas (*Mormopterus minutus*) en el Archipiélago cubano.

MAPA 2. Localidades del murciélago de Koopman (*Antrozous koopmani*) y del murciélago amarillo (*Lasiurus insularis*) en el Archipiélago cubano.

Literatura recomendada

- Aguirre, L. F., A. Herrel, R. V. Damme y E. Matthyssen. 2002. Ecomorphological analysis of trophic niche partitioning in a tropical savanna bat community. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 269: 1 271-1 278.
- Dávalos, L. M. 2005. Molecular phylogeny of Funnel-eared bats (Chiroptera: Natalidae), with notes on biogeography and conservation. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37: 91-103.
- Fenton, M. B. 1994. Echolocation: Its Impact on the Behaviour and Ecology of Bats. *Ecoscience*, 1: 21-30.
- Freeman, P. W. 1979. Specialized insectivory: beetle-eating and moth-eating molossid bats. *Journal of Mammalogy*, 60: 467-479.
- Hall, E. R. 1981. *The mammals of North America*. Second Ed. John Wiley and Sons, New York. T. I, 600 pp.
- Kalko, E. K. V. 1998. Organization and diversity of tropical bat communities through space and time. *Zoology*, 101: 281-297.
- Macías, S., E. C. Mora y A. García. 2006. Acoustic identification of mormoopid bats: A survey during the evening exodus. *Journal of Mammalogy*, 87: 324-330.
- Mancina, C. A., A. Hernández y A. Hernández. 2003. Murciélagos del Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 7: 41-47.
- Mancina, C. A., R. Borroto y L. García. 2004. Tamaño relativo del cerebro en murciélagos cubanos. *Orsis*, 19: 7-19.
- Norberg, U. M. y J. M. V. Rayner. 1987. Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological Sciences*, 316: 335-427.
- Nowak, R. M. 1994. *Walker's bats of the World*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 287 pp.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp: 312-529. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. (Eds. Wilson, D. E. y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press.
- Simmons, N. B. y T. M. Conway. 2001. Phylogenetic relationships of mormoopid bats (Chiroptera: Mormoopidae) based on morphological data. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 258: 1-97.
- Tejedor, A., V. D. C. Tavares y G. Silva Taboada. 2005. A revision of extant Greater Antillean bats of the genus *Natalus*. *American Museum Novitates*, 3493: 1-22.



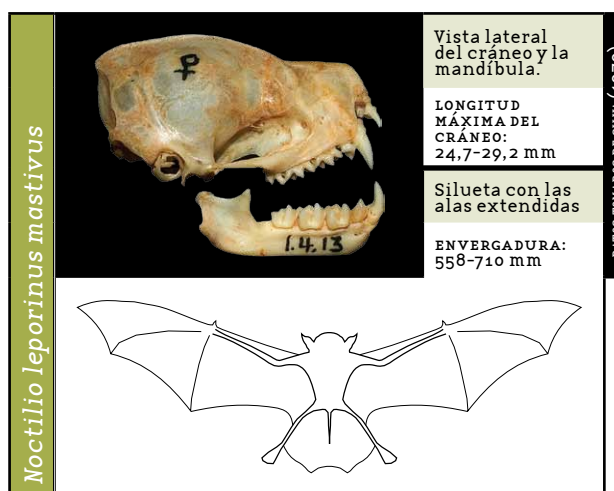


EL MURCIÉLAGO PESCADOR

CARLOS A. MANCINA Y LAINET GARCÍA RIVERA

Entre los mamíferos, los murciélagos muestran la mayor diversidad de hábitos alimentarios. Toda esta gran irradiación ha ocurrido a lo largo de la evolución del orden a partir de ancestros insectívoros, acompañado de notables cambios en la morfología y la fisiología. Particularmente interesante resultan aquellos que han evolucionado para alimentarse de peces que capturan directamente del agua. Este tipo de alimentación puede ser considerada una especialización de la carnivoría; y en el mundo existen pocas especies que se alimentan de peces, entre las que se encuentran el murciélago pescador del Golfo de California (*Myotis vivesi*), el murciélago de Rickett (*Myotis ricketti*) y el falso vampiro del Viejo Mundo (*Megaderma lyra*). No obstante, el murciélago pescador o murciélago bulldog grande (*Noctilio leporinus*) es una de las especies más especializadas en este tipo de alimentación (FIG. 1).

Entre las adaptaciones que muestra el murciélago pescador, algunas compartidas con otros de similares hábitos, se encuentran: gran talla corporal (relativa a especies del mismo género); notable desarrollo de la arcada dentaria; extremidades posteriores largas, robustas, con calcáneos bien desarrollados; uñas alargadas y comprimidas lateralmente que disminuyen el rozamiento con el agua y les facilita la captura de peces. Además, dispone de un sensible sistema de ecolocalización que le permite detectar la turbulencia que crean los cardúmenes de peces u otras presas acuáticas sobre la superficie del agua (FIG. 2).



El murciélago pescador pertenece a la familia Noctilionidae –compartida únicamente con el murciélago bulldog chico (*Noctilio albiventris*), aunque éste se alimenta principalmente de insectos. Su distribución abarca desde México hasta el norte de Argentina, así como la mayoría de las islas del Caribe. Con una envergadura alar de más de medio metro y una masa corporal que puede superar los 80 g, es considerado entre las más grandes que habitan los trópicos de América –de donde es exclusivo–, sólo superado por dos especies de murciélagos carnívoros: los falsos vampiros *Vampyrum spectrum* y *Chrotopterus auritus*, que pueden alcanzar hasta un metro de envergadura y 100 g de masa corporal.

En la actualidad se reconocen tres subespecies o razas geográficas del murciélago pescador. En Cuba habita la subespecie *Noctilio leporinus mastivus*, que también se encuentra en otras islas caribeñas y parte de Centro y Suramérica. Además de su gran tamaño y el notable desarrollo de sus patas y uñas, el murciélago pescador puede diferenciarse del resto de los murciélagos cubanos por la presencia de dos belfos bien desarrollados, característica por la cual se le conoce también como murciélago bulldog (FIG. 3 Y 4). Sus orejas son relativamente largas y puntiagudas, bien separadas entre sí.

FIGURA 1. Murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) engullendo un pez recién capturado.

FIGURA 2. El murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) está especializado para la captura de peces en la superficie.

El murciélago pescador puede ser localizado en casi todas las provincias del país, incluyendo la Isla de la Juventud y algunos cayos del archipiélago Sabana-Camagüey. En los sitios donde establecen sus poblaciones, durante el crepúsculo o noches con mucha luna, es posible observarlos forrajeando sobre cuerpos de agua, como represas o pequeñas lagunas, y también es frecuente en ecosistemas marinos como manglares y zonas costeras de baja



FIGURA 3 Y 4. Rostro de un murciélago pescador (*Noctilio leporinus*). Nótese el desarrollo de los belfos, semejantes a los de un perro bulldog.

profundidad. En estos hábitats captura pequeños peces, ya sean marinos como las sardinas (familia Clupeidae) y las anchoas (Engraulidae) o dulceacuícolas como los guajacones (Poecilidae). Además, se conoce que puede consumir elevadas proporciones de insectos acuáticos como coleópteros y crustáceos (camarones).

En Cuba, el murciélago pescador utiliza como refugio diurno principal las palmas o árboles huecos (**FIG. 5 Y 6**), ubicados en muchas ocasiones en zonas relativamente cercanas a los cuerpos de agua donde se alimenta. Estos árboles pueden ser identificados por la notable cantidad de moscas que son atraídas por el profundo y desagradable olor a pescado de los desechos de su dieta que se acumulan en la parte inferior de estos refugios. En la región central de Cuba, esta especie también se refugia en cuevas, donde se han observado colonias de más de cien individuos, las más numerosas conocidas en el país. Estas colonias cavernícolas han sido estudiadas durante varios años por los naturalistas y espeleólogos cubanos Humberto Vela Rodríguez y Abel Hernández Muñoz, quienes cuentan con interesantes datos relacionados con la reproducción y las fluctuaciones de la población que habita la Cueva Grande de Caguanes, en la región centro-norte de Cuba. En esta cueva, la colonia se instala

© ABEL HERNÁNDEZ



FIGURA 7. Hembra capturada con su cría en la Cueva Grande de Caguanes, Sancti Spiritus.

© ÁLVARO ESPINOSA

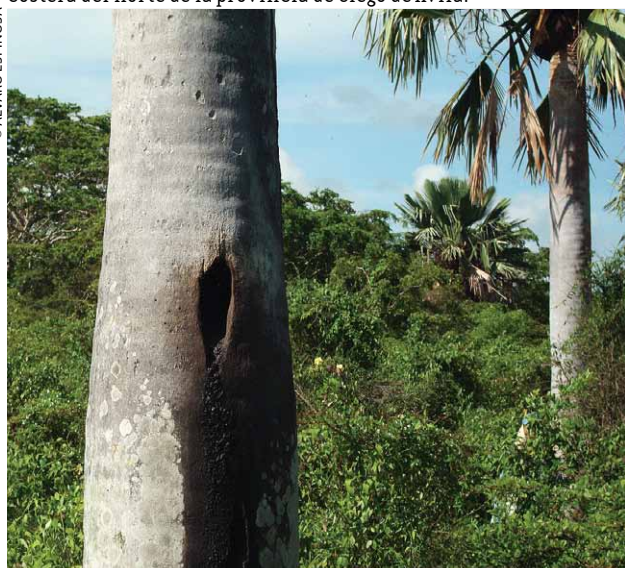


FIGURA 6. Vista interior de la palma que sirve de refugio a una colonia de más de 20 individuos.

© OSCAR ORTIZ



en algunas de las grandes campanas de disolución que presenta el techo, bajo las cuales se puede observar una impresionante acumulación de desperdicios y una diversa fauna de invertebrados asociada al guano.

Al parecer, esta especie puede usar la misma cueva por largos períodos de tiempo. Recientemente, el profesor Gilberto Silva Taboada pudo observar en la Cueva Grande de Caguanes, varios murciélagos marcados por él hace más de 30 años, lo que evidencia la notable longevidad que puede alcanzar esta especie. El número de individuos que utiliza esta cueva puede variar a lo largo del año y entre años. Existen datos que sugieren que la Cueva Grande de Caguanes alberga de manera temporal a grupos compuestos mayoritariamente por hembras en actividad reproductiva durante los meses menos lluviosos, que dan a luz a una sola cría, muchas veces coincidiendo con el comienzo de las lluvias (**FIG. 7**).

El murciélagos pescador muestra un marcado dimorfismo sexual, siendo los machos más grandes y con el pelaje más rojizo. Los machos también pueden diferenciarse por unas glándulas que presentan cerca del ano que secretan una sustancia de olor desagradable, al parecer relacionada con la conducta sexual.

Su gran tamaño y sus hábitos de alimentación, ubican al murciélagos pescador entre las especies de murciélagos más carismáticas que habitan nuestro país. A pesar de tener una amplia distribución en la isla, muchas poblaciones en la actualidad son sensibles a la pérdida de refugio. Datos de la colonia de la Cueva Grande de Caguanes sugieren que el número de individuos que hacen uso de esta cueva ha disminuido a la mitad en los últimos 30 años. En nuestras manos queda la protección de esta especie.

Literatura recomendada

- Bordignon, M. O. 2006. Diet of the fishing bat *Noctilio leporinus* (Linnaeus) (Mammalia, Chiroptera) in a mangrove area of southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 256-260.
- Bork, K. S. 2006. Lunar phobia in the greater fishing bat *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *Revista de Biología Tropical*, 54: 1117-1123.
- Brooke, A. P. 1994. Diet of the fishing bat, *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *Journal of Mammalogy*, 75: 212-218.
- Brooke, A. P. 1997. Organization and foraging behaviour of the fishing bat, *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *Ethology*, 103: 421-436.
- Brooke, A. P. y D. M. Decker. 1996. Lipid compounds in secretions of fishing bat, *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *Journal of Chemical Ecology*, 22: 1411-1428.
- Davis, W. B. 1973. Geographic variation in the fishing bat, *Noctilio leporinus*. *Journal of Mammalogy*, 54: 862-874.
- Hall, E. R. 1981. *The mammals of North America*. (2nd ed.) John Wiley and Sons, Nueva York. T. I, 600 pp.
- Hood, C. S. y J. J. Knox Jones. 1984. *Noctilio leporinus*. *Mammalian Species*, 216: 1-7.
- Levin, E., A. Barnea, Y. Yovel y Y. Yom-Tov. 2006. Have introduced fish initiated piscivory among the long-fingered bat? *Mammalian Biology*, 71: 139-143.
- Lewis-Oritt, N., R. A. Van Den Bussche y R. J. Baker. 2001. Molecular evidence for evolution of piscivory in *Noctilio* (Chiroptera: Noctilionidae). *Journal of Mammalogy*, 82: 748-759.
- Schnitzler, H., E. K. V. Kalko, I. Kaipf y A. D. Grinnell. 1994. Fishing and echolocation behavior of the Greater Bulldog bat, *Noctilio leporinus*, in the field. *Behav. Ecol. Sociobiology*, 35: 327-345.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. La Habana. 423 pp.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp: 312-529. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. (Eds. Wilson, D. E. y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press.





LOS MURCIÉLAGOS EXTINTOS

FERNANDO BALSEIRO

Aunque la posibilidad de volar representa para los murciélagos una ventaja evolutiva, las adaptaciones para el vuelo pueden hacer a estos animales particularmente susceptibles a los procesos de extinción. Las delgadas membranas de las alas y la cola, constituyen superficies mediante las cuales los murciélagos pierden el calor y la humedad corporal. Por otro lado, el vuelo representa un enorme gasto energético y los murciélagos deben consumir grandes cantidades de alimento diariamente para recuperar dicha energía. Sin embargo, no todas las especies de murciélagos son igualmente vulnerables a los procesos de extinción. Determinadas características ecológicas, fisiológicas y conductuales, como la incapacidad para la hibernación ante las bajas temperaturas, la elevada especialización en la selección del alimento y el refugio diurno, los hábitos gregarios extremos, la reducida distribución geográfica y una talla corporal relativamente grande, constituyen factores de riesgo de extinción.

Se considera que al menos treinta y cuatro especies de murciélagos han habitado el archipiélago cubano durante los últimos veinte mil años; de las cuales ocho están extintas (FIG. 1). Una especie extinta no tiene necesariamente que encontrarse en el registro fósil, así como no todas las especies que encontramos en los depósitos fosilíferos están extintas. Sólo si la especie es conocida exclusivamente por sus restos fósiles, podemos estar seguros de que se ha extinguido.

FIGURA 1. *Artibeus anthonyi*, una especie extinta y conocida exclusivamente de depósitos fosilíferos de Cuba. CAVERNA GEDA, PINAR DEL RÍO, CUBA.

Únicamente se han encontrado restos óseos de las especies extintas de murciélagos cubanos dentro de las cuevas, en depósitos fosilíferos que tienen generalmente una antigüedad inferior a los veinte mil años. En la mayoría de los casos, se han originado por la acumulación de los restos alimentarios de rapaces nocturnas como la Lechuza (*Tyto alba*) o, en menor medida, por la muerte natural o accidental de los murciélagos en el interior de las cuevas. La mayor parte de las extinciones debieron ocurrir como consecuencia directa o indirecta

de los cambios climáticos y geográficos acontecidos en la región antillana a partir del último período glacial. Aunque estos depósitos no son lo suficientemente antiguos para atesorar información sobre las primeras especies de murciélagos que colonizaron la isla, sí nos permiten tener una idea de la diversidad de quirópteros que habitó nuestro archipiélago en el pasado más reciente.

Una especie dudosamente adjudicada a Cuba

En el año 1865 se mencionó por primera vez en la literatura que el botánico alemán Eduardo Otto había colectado en la Loma del Taburete, Sierra del Rosario, provincia de Pinar del Río, un murciélago desconocido de gran talla. El ejemplar fue enviado al Museo Zoológico de la Universidad



Humboldt, en Berlín, Alemania, y fue descrito y nombrado como *Molossus gigas*. Jamás se ha vuelto a co-lectar otro ejemplar de esta espe-

cie en Cuba, ni se han hallado sus restos en ningún depósito fosilífero del archipiélago. Gilberto Silva Taboada, en una visita al Museo de Berlín en el año 1974, encontró un murciélago disecado con las alas abiertas, en cuya etiqueta se podía leer *Molossus gigas* (FIGS. 2 Y 3); pero la etiqueta mencionaba que el mismo había sido colectado en Brasil, no en Cuba. No obstante, conociendo que *M. gigas* había sido reportado para Cuba y que el ejemplar depositado en el Museo de Berlín presentaba coincidencias con la descripción original de *M. gigas*,



FIGURAS 2 Y 3. Piel extendida, cráneo y mandíbula de *Eumops perotis gigas* (NO. CATÁLOGO 2474) depositados en el Museo Zoológico de la Universidad de Humboldt. FOTOS: CORTESÍA DE DR. FRIEDER MAYER, CURADOR DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS DE LA UNIVERSIDAD DE HUMBOLDT, BERLÍN.



FIGURA 4. Vista anterior del húmero izquierdo de: **A.** *Mormoops magna* (CZACC 1.5586, holotipo; Colección ies.). **B.** y **C.** *Mormoops megalophylla*, colectados en la cueva de Los Masones, Trinidad. ESCALA: 10 MM

172



FIGURA 6. Vista lateral de los cráneos de: **A.** *Mormoops megalophylla* (cueva de Los Masones, Trinidad), y **B.** *Mormoops blainvillei*. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM

se concluyó que probablemente este ejemplar fuera el mismo que colectara Eduardo Otto. Posteriormente, el estudio más detallado del ejemplar permitió considerarlo como una subespecie de *Eumops perotis*, una especie de distribución continental.

El propio Silva sugirió que esta subespecie se había extinguido, por lo que sería improbable volverla a recolectar en el futuro. Otros especialistas han preferido considerar el registro cubano de *Eumops perotis gigas* un error de catalogación. En cualquier caso, no puede comprobarse que *Eumops perotis* haya habitado el archipiélago cubano y, teniendo en cuenta su distribución actual, esta especie podría ser excluida de la fauna cubana.

Los murciélagos insectívoros

Las especies de murciélagos de la familia Mormoopidae son un ejemplo típico de pérdida de agua y calor mediante las membranas de las alas. Es por ello que se reúnen en gran número –hasta decenas de miles de individuos–, en los recintos cavernarios más aislados del exterior donde logran elevar la temperatura y la humedad relativa del aire, evitando así las pérdidas por transpiración. Para ellos, ningún otro sitio resulta tan apropiado para esperar la noche. Tres especies extintas de murciélagos de la familia Mormoopidae se han reportado en Cuba: *Mormoops magna*, *Mormoops megalophylla* y *Pteronotus pristinus*.

Por lo general, la descripción de las especies de murciélagos a partir de material fósil se basa en la descripción del cráneo y la mandíbula, debido a que estos elementos esqueléticos contienen muchos caracteres diagnósticos. Sin embargo, es posible que algún otro elemento óseo aporte la información necesaria para llevar a cabo la descripción de una nueva especie en ausencia de esos elementos. En este caso se encuentra *Mormoops magna*, descrita originalmente a partir de dos húmeros encontrados en el depósito fosilífero de la cueva de Los Masones, Trinidad, provincia de Sancti Spiritus, en 1969. Los húmeros eran notablemente más largos y robustos que los de la especie *Mormoops megalophylla* (FIG. 4), la especie de mayor talla del género conocida hasta ese momento y hallada también en ese depósito.

Mormoops megalophylla (FIG. 5) se extinguió completamente en Cuba, pero aún mantiene poblaciones ampliamente distribuidas por el suroeste de Estados Unidos, Centro y Suramérica. En tres depósitos cavernarios del centro y occidente de la Isla se ha encontrado gran cantidad de material óseo referible a esta especie. A juzgar por la escasa diferenciación entre los cráneos de las poblaciones cubanas desaparecidas y las continentales vivientes, *M. megalophylla* probablemente no debió permanecer mucho tiempo aislado en las Antillas. *Mormoops megalophylla* es una especie de mayor tamaño que su congénere antillano, *Mormoops blainvillei* (FIG. 6).

Pteronotus pristinus fue descrita en 1974 y hasta el presente sólo se conoce de Cuba. Es la única especie extinta del género, de la que se han hallado el cráneo, la mandíbula,

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 5. *Mormoops megalophylla megalophylla*, Colima, México.

la, el húmero y la tibia. Únicamente se ha reportado en los depósitos fosilíferos de las cuevas del Jagüey y de los Masones, Trinidad, Sancti Spiritus. Estos depósitos se originaron debido a la muerte de murciélagos que durante milenios habitaron estas cuevas, y sus huesos se cuentan por millones entre las espesas capas de guano fósil. En la Cueva de los Masones, *Pteronotus pristinus* se encontró en las capas más profundas del sedimento, en estrecha asociación con los restos de las tres especies de *Pteronotus* vivientes de Cuba, los de *Mormoops magna* y los de *M. megalophylla*, sugiriendo la coexistencia de estas seis especies de mormópidos a finales del Pleistoceno.



FIGURA 7. Vista lateral del cráneo de *Pteronotus pristinus*. CZAAC 1.5587, HOLOTIPO; COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM

Pteronotus pristinus (FIG. 7) es intermedio en talla entre las especies de su género que habitan en Cuba actualmente, y se diferencia por algunas características del cráneo. La ausencia de *P. pristinus* de los abundantes depósitos fosilíferos producidos por la actividad alimentaria de las rapaces nocturnas, se debe quizá a que en Cuba los murciélagos del género son escasamente consumidos por estas aves. Probablemente sus poblaciones se concentraron en gran número en cuevas húmedas y abrigadas, de modo que nuevos especímenes pudieran encontrarse en cuevas que presenten grandes acumulaciones de guano fósil.

El murciélago vampiro cubano

Muchas personas sienten curiosidad acerca de si en Cuba existen o existieron murciélagos vampiros. Aunque se extinguieron hace unos miles de años, habitaron el archipiélago cubano. Pertenecen a la familia Phyllostomidae y dentro de ésta a la subfamilia Desmodontinae. Son llamados “vampiros” debido a su peculiar hábito de alimentarse de la sangre de otros mamíferos y aves. En América Central y América del Sur habitan hoy tres especies de estos murciélagos hematófagos que nada tienen que ver con las leyendas populares medievales de personas muertas que durante las noches escapan de sus tumbas para succionar la sangre de los vivos. Los murciélagos vampiros son de mediano tamaño y se sacian con poca sangre (menos de 10 ml). Como tienen hábitos nocturnos atacan a sus víctimas mientras éstas duermen, infligiéndoles una diminuta herida con sus filosos incisivos –principalmente en las regiones de elevada vascularización–, de la cual lamen las gotas de sangre que van saliendo. Su saliva contiene un anticoagulante que permite que la sangre fluya lenta y continuamente mientras el murciélago lame la herida.

Los primeros restos fosilizados de un murciélago vampiro en Cuba se reportaron en el año 1958 de una cueva en Santa Fé, Ciudad de La Habana. Primeramente se supuso que se trataba de *Desmodus rotundus murinus*, una subespecie del vampiro común, de amplia distribución en Centroamérica (FIG. 8). Posteriormente, en un depósito fosilífero de una cueva en Punta Judas, Sancti Spiritus, se encontró un cráneo casi completo que sirvió para describir una nueva subespecie: *Desmodus rotundus puntajudensis*. Restos adicionales del vampiro cubano se han hallado en dos cuevas de La Habana y una de Matanzas, por lo que probablemente estuviese bien distribuido, por lo menos, hacia el centro y el occidente de la isla. El análisis de un mayor número de especímenes fósiles ha permitido establecer que el vampiro cubano representa una especie diferente del vampiro que habita en el continente y debe ser reconocida como *Desmodus puntajudensis* (FIG. 9). Los especialistas consideran que este murciélago debió alimentarse de la sangre de perezosos y grandes roedores que poblaron el archipiélago unos miles de años atrás, por lo que se supone que la extinción de esta fauna de mamíferos de mediano y gran tamaño determinó la desaparición del murciélago vampiro cubano. Con seguridad, esta especie utilizó las cuevas para refugiarse durante el día, tal y como lo hacen sus congéneres continentales y también debió



FIGURA 9. Vista lateral, dorsal y ventral de los cráneos de: **A.** *Desmodus puntajudensis* (CZACC 1.3127, HOLOTIPO, COLECCIÓN IES.) y **B.** *Desmodus rotundus murinus* (Veracruz, México). ESCALA: 10 MM

© CARLOS A. MANCINA



FIGURA 8. Vampiro común (*Desmodus rotundus murinus*). Veracruz, México.

ser consumido por rapaces nocturnas como la Lechuza. El hallazgo de *D. puntajudensis* en el depósito fosilífero de Cuevas Blancas en La Habana, formado por la acumulación de los restos alimentarios de lechuzas, podría confirmar esta suposición.

Los murciélagos frugívoros

Si bien las cuevas constituyen refugios seguros para muchas especies de murciélagos, existen otras que prefieren el follaje y los huecos en los troncos de los árboles. Este es el caso de muchas especies de murciélagos filostómidos frugívoros de la subfamilia Stenodermatinae. Muchas de estas especies no forman colonias numerosas, como las que habitan en cuevas, y probablemente fueron muy vulnerables a los cambios climáticos y de hábitat que impusieron los periodos glaciares e interglaciares durante el Pleistoceno. En Cuba se han descrito cuatro especies extintas de este grupo: *Artibeus anthonyi*,

Phyllops vetus, *Phyllops silvai* y *Cubanyceris silvai*. Debido a los hábitos de refugio probablemente arborícolas, a juzgar por sus parientes continentales y antillanos actuales, la probabilidad de que se conservaran en el registro paleontológico dependió, en gran medida, de que sus restos se depositaran en alguna cueva, ya fuesen transportados por algún ave nocturna o por la entrada ocasional y muerte del murciélago dentro de la misma.

Artibeus anthonyi es reportado únicamente para Cuba. Esta especie es la de mayor talla entre los murciélagos stenodermatinos de la Isla y una de las mayores de su género. Se nombró *anthonyi* en honor a Harold E. Anthony, científico norteamericano que descubrió los primeros ejemplares en una cueva de Santiago de Cuba en 1917. Desde entonces, sus restos fósiles han sido hallados en media docena de depósitos distribuidos por toda la Isla, entre los que se destacan el de la Cueva El Abrón, Pinar del Río, formado por la acumulación de egagrópilas de rapaces nocturnas y con una edad de unos veinte mil años antes del presente.

Otro depósito significativo es el de la caverna GEDA, ubicada al norte del pueblo de Viñales, también en Pinar del Río, pues no está cubierto por sedimentos y los esqueletos de los murciélagos y otros mamíferos generalmente se encuentran en posición anatómica sobre el suelo. Allí se colectaron los esqueletos de casi cien individuos de *A. anthonyi*, lo que indica que en esta caverna pudo haber residido una población numerosa de esta especie (FIG. 10).



FIGURA 10. Esqueleto de *Artibeus anthonyi* sobre el sedimento arcilloso de la caverna GEDA, Viñales, Pinar del Río.

Artibeus anthonyi es de mayor talla que su congénere, el murciélago frugívoro grande de Cuba, *Artibeus jamaicensis parvipes* (FIGS. 11 Y 16). La morfología del cráneo de *A. anthonyi* lo emparenta con las especies de mayor talla del género, presentes en el norte de Suramérica, por lo que es probable que la forma ancestral de *A. anthonyi* llegara a Cuba emigrando desde este continente a través del arco de las Antillas Menores; pero no se conoce en qué momento pudo ocurrir esta colonización. La ausencia de fósiles de esta especie en todo el arco insular de las Antillas sugiere que las poblaciones de *A. anthonyi* estuvieron poco tiempo en las mismas y la llegada a Cuba quizá se produjo rápidamente. Las abundantes cuevas de la Isla y los árboles probablemente les sirvieron de refugio. Sus poblaciones debieron mermar hacia el final del Pleistoceno y desaparecer durante el Holoceno.

Otras dos especies de murciélagos frugívoros extintos pertenecen al género *Phyllops*: *P. vetus* y *P. silvai* (FIGS. 12 Y 13). Este género se caracteriza por presentar una escotadura palatina profunda en forma de "V" o "U" que puede llegar hasta el área central del hueso palatino. *Phyllops silvai* se conoce exclusivamente por un cráneo y dos ramas mandibulares, con una edad aproximada de veinte mil años, encontrados en el depósito fosilífero de Cueva El Abrón. A juzgar por el cráneo, *P. silvai* fue similar en talla a *P. falcatus*, la especie viviente de Cuba y La Española, y mayor que *P. vetus*. Por otra parte, *P. vetus* se conoce de los depósitos fosilíferos de al menos seis cuevas: dos en el oriente de Cuba, tres en el occidente y una en Isla de la Juventud. En sólo uno de estos depósitos, la Cueva del Abrón, se registraron los restos de las tres especies: *P. silvai* en las capas más profundas y antiguas del sedimento, *P. vetus* en la zona intermedia y *P. falcatus* en la capa más reciente, próxima a la superficie. El material obtenido en un depósito de la Isla de la Juventud, referible a *P. vetus*, es de apariencia bastante reciente. Adicionalmente, el hallazgo de tres esqueletos casi completos de

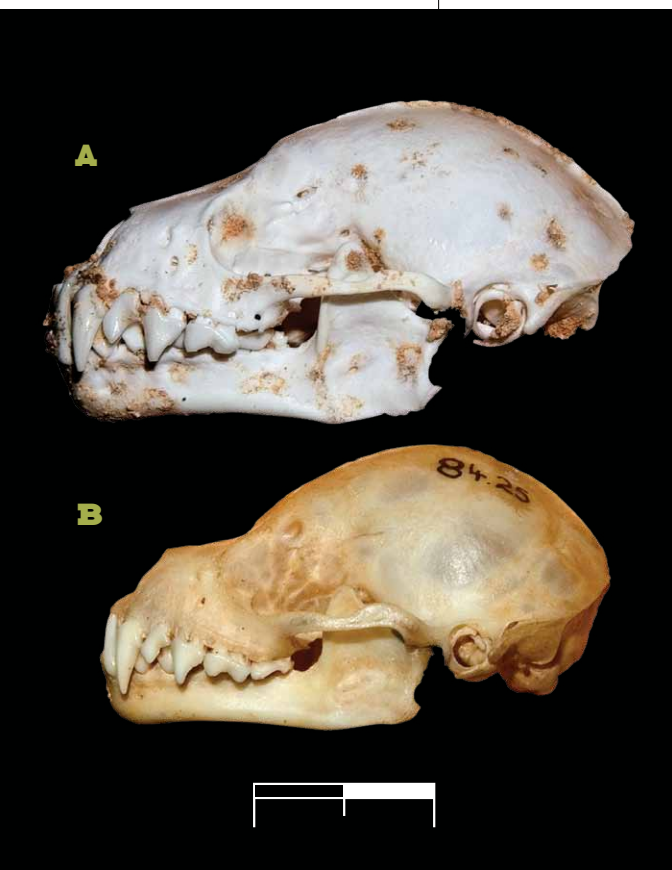


FIGURA 11. Comparación en vista lateral de los cráneos de: **A.** *Artibeus anthonyi* y **B.** *Artibeus jamaicensis parvipes*. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM

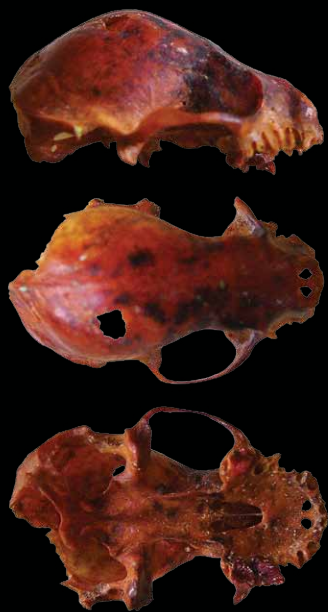


FIGURA 12. Vista lateral, dorsal y ventral del cráneo de *Phyllops silvai* (M. N. H. N. CU 76.4620, HOLOTIPO, MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE CUBA). ESCALA: 10 MM

P. vetus en la caverna GEDA, sugiere que esta especie buscó refugio ocasionalmente en las cuevas. Con la información disponible en la actualidad, es difícil esclarecer si *P. vetus* y *P. silvai* coexistieron en el tiempo; no obstante, la evidencia estratigráfica sugiere que *P. falcatus* arribó al territorio cubano más recientemente que *P. silvai* y *P. vetus*. Indiscutiblemente, Cuba y La Española fueron un centro evolutivo importante para este género, y los numerosos cambios climáticos y geográficos acaecidos durante todo el Pleistoceno seguro favorecieron la evolución y también la extinción de estas especies.

Una joya evolutiva entre los murciélagos extintos de Cuba

Aunque la especie *Cubanycteris silvai* pertenece al grupo de los murciélagos estenodermatinos al igual que *Artibeus* y *Phyllops*, resulta una especie tan enigmática que amerita ser tratada aparte. El género *Cubanycteris* y su única especie conocida, *C. silvai* (FIG. 14), se describió en el año 2005 a partir de varios cráneos provenientes de la caverna GEDA. El último género

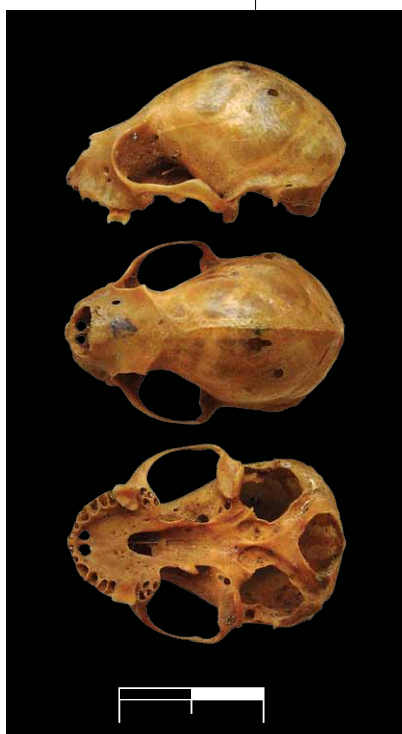


FIGURA 13. Vista lateral, dorsal y ventral del cráneo de *Phyllops vetus*. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM



FIGURA 14. Vista lateral, dorsal y ventral del cráneo de *Cubanycteris silvai*. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM

de murciélagos descrito para Las Antillas hasta ese momento era *Ardops* –casualmente otro estenodermatino– y se había descrito casi cien años antes.

Posterior a su descripción, se encontraron una veintena de cráneos y muchos más huesos largos, recubiertos de calcita, en la propia caverna GEDA, más dos esqueletos prácticamente completos en posición anatómica. El estudio de estos especímenes sugiere que *Cubanycteris silvai* probablemente presentaba dimorfismo sexual, siendo quizás la hembra de mayor talla que el macho, como ocurre en otros estenodermatinos (FIG. 15).

Esta especie fue mucho mayor que las tres conocidas del género *Phyllops*, y similar en talla a *Artibeus jamaicensis* (FIG. 16). También se supone que *Cubanycteris silvai* presenta caracteres craneales intermedios entre los géneros antillanos *Phyllops*, *Ardops*, *Ariteus* y *Stenoderma* y los géneros suramericanos *Ametrida*, *Centurio*, *Pygoderma* y *Sphaeronycteris*, lo que sugiere que dichos caracteres debieron ser atributos de un “ancestro común” en la evolución de ambos grupos. Sin embargo, el hecho de que haya vivido hasta finales del Pleistoceno lo descarta como “especie ancestral”. *C. silvai*, no obstante, parece haber conservado dichos caracteres “primitivos” como herencia de aquel ancestro.

El carácter intermedio más notable de *Cubanycteris* es que la escotadura palatina sólo penetra hasta el último molar, mientras que en *Phyllops* alcanza el nivel de los premolares; en los géneros suramericanos más afines, esta escotadura no penetra en absoluto el paladar. *Cubanycteris* significa “murciélagos de Cuba” y se nombró *silvai* en homenaje a Gilberto Silva Taboada. Los



FIGURA 15. Variación en la talla y forma del cráneo en *Cubanycteris silvai*, probablemente atribuible al dimorfismo sexual. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM



FIGURA 16. Comparación de los húmeros izquierdos de: a. *Artibeus jamaicensis parvipes*, b. *Cubanycteris silvai*, y c. *Artibeus anthonyi*. COLECCIÓN IES. ESCALA: 10 MM

abundantes restos en la caverna GEDA (FIG.17) apuntan a que en ella pudieron establecerse colonias durante muchos años, quizá en etapas de climas muy desfavorables para el hábito arborícola. La morfología del cráneo no deja dudas acerca de su forma de alimentación básicamente frugívora, pero no tenemos elementos para determinar si coexistió con otros frugívoros en la Isla, como *Phyllops* o *Artibeus*.

FIGURA 17. Esqueleto de *Cubanycteris silvai* en la caverna GEDA, Viñales, Pinar del Río.



© FERNANDO BALSEIRO

¿Existieron en Cuba especies de murciélagos más antiguas?

Los murciélagos constituyen un linaje antiguo entre los mamíferos. En Norteamérica y Europa se han hallado restos fosilizados de murciélagos con una edad estimada en 55 millones de años (FIG.18). Por otro lado, los especialistas consideran que unos cuarenta millones de años atrás, las primeras islas del archipiélago cubano ya estaban completamente emergidas. Entonces, ¿por qué únicamente conocemos especies de murciélagos cubanos de hace tan sólo veinte mil años atrás?

Debido a su capacidad de dispersión mediante el vuelo y la relativa cercanía de los continentes norte y suramericano, es probable que los murciélagos habitaran en aquellas primeras tierras emergidas de la Cuba primigenia del Eoceno tardío. Sin embargo, algunos investigadores han estimado que los linajes de murciélagos más primitivos que hoy habitan en nuestro archipiélago, debieron arribar al área del Caribe hacia el Mioceno. Ninguna evidencia física de estos colonizadores tempranos ha sido encontra-

da en los depósitos fosilíferos de Cuba y la razón es muy simple: la inmensa mayoría de los registros fósiles de esta edad provienen de sedimentos acumulados en el fondo del mar, que antiguamente cubría parte del territorio cubano emergido en la actualidad. Estos registros están constituidos por los restos de organismos marinos, por ejemplo, conchas de moluscos, huesos y dientes de peces y huesos de manatíes. Se requiere de sedimentos acumulados en un ambiente terrestre, no marino, para tener esperanzas de obtener algún resto fósil perteneciente a un murciélago. Lamentablemente, sólo se conoce uno de estos sitios en Cuba, en la provincia de Sancti Spíritus, donde los sedimentos se acumularon en el fondo de una laguna durante el Mioceno y entre ellos quedaron atrapados huesos de

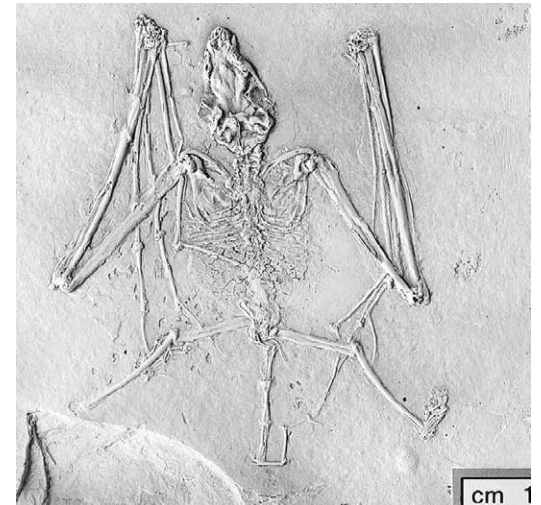


FIGURA 18. *Palaeochiropteryx tupaiodon*, murciélago fósil del Eoceno de Alemania. TOMADO DE SIMMONS Y GEISLER, 1998.

mamíferos terrestres que vivieron en aquella época. Con posterioridad, esta laguna desapareció y los sedimentos, ya endurecidos, formaron un lometón que puede observarse hoy a un kilómetro al sur de la conocida presa Zaza. Entre estos sedimentos endurecidos se han hallado restos óseos de una especie de perezoso, tres dientes de roedor y un pequeño hueso de primate, pero ningún material referible a un murciélago. La extrema fragilidad y el diminuto tamaño de los huesos de los murciélagos atentan contra la posibilidad de encontrar fósiles de gran antigüedad. Tal vez en el futuro, otros depósitos con sedimentos lacustres del Mioceno sean descubiertos en Cuba, y quizá entonces se tenga mejor suerte (FIGS.19 Y 20).



FIGURA 19. Restos de un murciélago del género *Antrozous*, caverna GEDA, Viñales, Pinar del Río.

FIGURA 20. Restos de un murciélago orejudo (*Macrotus waterhousei*) embebidos en una capa de carbonato de calcio, caverna GEDA, Viñales, Pinar del Río.



Literatura recomendada

- Balseiro, F., C. A. Mancina y J. A. Guerrero. 2009. Taxonomic status of *Artibeus anthonyi* (Chiroptera: Phyllostomidae), a fossil bat from Cuba. *Journal of Mammalogy*, 90: 1487-1494.
- Dávalos, L. M. 2007. Short-faced bats (Phyllostomidae: Stenodermatina): a Caribbean radiation of strict frugivores. *Journal of Biogeography*, 34: 364-375.
- Koopman, K. F. 1958. A fossil vampire bat from Cuba. *Breviora* 90: 1-4.
- Mancina, C. A. y L. García. 2005. New genus and species of fossil bat (Chiroptera: Phyllostomidae) from Cuba. *Caribbean Journal of Sciences*, 41 (1): 22-27.
- Marchán-Rivadeneira, M. R., C. J. Phillips, R. E. Strauss, J. A. Guerrero, C. A. Mancina y R. J. Baker. 2010. Cranial differentiation of fruit-eating bats (genus *Artibeus*) based on size-standardized data. *Acta Chiropterologica*, 12: 143-154.
- Morgan, G. S. 2001. Patterns of extinction in West Indian bats. Pp: 369-407. En: *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). CRC Press.
- Silva Taboada, G. 1974. Fossil chiroptera from cave deposits in Central Cuba, with description of two new species (genera *Pteronotus* and *Mormoops*) and the first West Indian record of *Mormoops megalophylla*. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 19: 33-73.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia. 423 pp.
- Simmons, N. B. y J. H. Geisler. 1998. Phylogenetic relationships of *Icaronycteris*, *Archaeonycteris*, *Hassianycteris* and *Palaeochiropteryx* to extant bat lineages, with comments on the evolution of echolocation and foraging strategies in Microchiroptera. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 235: 1-182.
- Suárez, W. 2005. Taxonomic status of the Cuban vampire bat (Chiroptera: Phyllostomidae: Desmodontinae: *Desmodus*). *Caribbean Journal of Sciences*, 41 (4): 761-767.
- Suárez, W. y S. Díaz. 2003. A new fossil bat (Chiroptera: Phyllostomidae) from a Quaternary cave deposit in Cuba. *Caribbean Journal of Science*, 39 (3): 371-377.
- Woloszyn, B. W. y G. Silva Taboada. 1977. Nueva especie fósil de *Artibeus* (Mammalia: Chiroptera) de Cuba, y tipificación preliminar de los depósitos fosilíferos cubanos contentivos de mamíferos terrestres. *Poeyana*, 161: 1-17.





4.1

MAMÍFEROS
ACUÁTICOS

EL MANATÍ

ANMARI ÁLVAREZ ALEMÁN

Diversidad y evolución de los sirenios

El manatí es la única especie herbívora del grupo de los mamíferos marinos que forma parte de la fauna marina autóctona cubana (FIG. 1). Pertenece a Sirenia, orden que está dividido en dos familias, Dugongidae y Trichechidae, y cuyos integrantes comparten muchas características con otros mamíferos marinos como los cetáceos: cuerpo hidrodinámico, piel gruesa y reducción de las extremidades, entre otras; sin embargo, no están emparentados. Los sirenios pertenecen a un grupo de mamíferos referidos como subungulados, los cuales están evolutivamente relacionados. En este grupo también encontramos los órdenes Proboscidea (elefantes), Hyracoidea (damanes) y Tubulidentata (cerdo hormiguero).

El linaje de los sirenios parece haber surgido en el viejo mundo durante el Eoceno, hace 50 millones de años. Los estudios paleontológicos señalan la presencia de otras dos familias fósiles dentro del orden Sirenia: Prorastomidae y Protosirenidae. A diferencia de los sirenios actuales, ambos grupos eran cuadrúpedos y su dentición estaba constituida por incisivos, caninos, premolares y molares. Entre estos proto-sirenios se destaca *Pezosiren portelli*, prorastómido descrito del Eoceno temprano de Jamaica considerado como el sirenio cuadrúpedo más antiguo y que al parecer era capaz de moverse en la tierra. Este animal, junto a otros sirenios fósiles, documentan un ejemplo de evolución morfológica dentro de los vertebrados.

Ya en el Oligoceno, hace aproximadamente 30 millones de años, los prorastómidos y protosirenios se extinguieron.

Los sirenios comenzaron a irradiarse evolutivamente durante el Oligoceno y el Mioceno, hace 35 millones de años. La mayoría poseían la forma típica del dugón con una aleta caudal bilobulada. En la región del Caribe, los dugóngidos llegaron a ser muy diversos

La evolución de los sirenios estuvo muy influida por eventos geológicos importantes. Doce millones de años atrás, América del Sur presentaba, en lo que actualmente se conoce como la cuenca del Amazonas, un mar interior que conectaba los océanos Pacífico y Atlántico. Ya en el Plioceno (3 millones de años atrás), la elevación de los An-

des cierra permanentemente esta conexión. Este fenómeno indujo un flujo de nutrientes y sedimentos a lo largo de la cuenca del Amazonas, que conllevó a que las plantas acuáticas tuvieran un alto contenido de sílice y por lo tanto fueran más abrasivas para los dientes. De esta manera, la evolución favoreció una dentición con reemplazo horizontal de los dientes para favorecer la alimentación con este tipo de plantas abrasivas. El triquérido *Ribodon* evolucionó en estas nuevas condiciones dando lugar a los manatíes actuales, cuyas estructuras craneales tienen una dentición capaz de alimentarse de las plantas marinas (FIG. 2). Posiblemente los dugones del Atlántico desaparecieron debido a la disminución de la diversidad de especies de plantas marinas del Caribe, de las cuales se alimentaban.

Restos fósiles de estos sirenios del género *Metaxytherium* han sido encontrados en dos yacimientos de Cuba: San Antonio de Cabezas, Matanzas, y Domo de Zaza, Sancti Spiritus. A partir de hallazgos realizados en estos sitios, Luis S. Varona describe en 1972, la especie *Metaxytherium riveroi*. Actualmente, los especialistas consideran que estos restos pertenecieron en realidad a otra especie, *Metaxytherium crataegense*, registrada anteriormente en localidades del Pacífico oriental y el sureste de los Estados Unidos. En este yacimiento de Domo de Zaza se halló, además, un pequeño sirenio fechado como del Mioceno temprano, relacionado con el género *Nanosiren*, del cual se han hallado restos también en Urumaco, Venezuela, y Bone Valley, Florida.

Entre las familias actuales se encuentra la familia Dugongidae, que incluye exclusivamente al dugón (*Dugong dugon*), único mamífero marino herbívoro que permanece toda su vida en zonas marinas. La aleta caudal es diferente a la del resto de los manatíes y se asemeja a la del delfín (bi-



FIGURA 2. Los manatíes carecen de caninos e incisivos, presentan solamente molares que son reemplazados lentamente por piezas nuevas. Cráneo de *Trichechus manatus*: **A.** Vista dorsal. **B.** Vista oclusal. **C.** Vista dorsal de la mandíbula. MUSEO DE HISTORIA NATURAL "FELIPE POEY", FACULTAD DE BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE LA HABANA.

FIGURA 1. Manatí (*Trichechus manatus*).

© ROBERT K. BONDE



B



A

© OYAIMA GONZÁLEZ ONTIVERO

FIGURA 3. A. Manatí hembra adulta y cría, en el canal de enfriamiento de la central termoeléctrica "Camilo Cienfuegos", Santa Cruz del Norte, observado en varias ocasiones durante los meses de febrero y abril de 2007. **B.** Este mismo ejemplar había sido registrado en la Florida en varias oportunidades en 1979, 1992, 1997, 2005 y 2006. Es el primer registro de movimientos de animales de la Florida hacia Cuba. Obsérvese el patrón de cicatrices visibles en la cola que permite su identificación.

lobulada). Estos animales alcanzan hasta 3 metros de largo y sus aletas carecen de uñas. El dugón se distribuye en la región del Indo-Pacífico. Su rango se expande a las costas de más de 37 países desde África hasta Vanuatu, al este del continente australiano.

La familia Trichechidae incluye a tres especies de sirenios conocidos como manatíes: el manatí del oeste de África (*Trichechus senegalensis*), el manatí del Amazonas (*T. inunguis*) y el manatí de las Indias Occidentales (*T. manatus*). De esta última especie existen dos subespecies: el manatí de la Florida (*T. m. latirostris*), localizado en esa región y ocasionalmente observado hacia el Atlántico norte (Connecticut), al oeste (a lo largo del Golfo de México hasta Texas) e incluso se ha reportado recientemente en Cuba (FIG. 3) y el manatí de las Antillas o del Caribe (*T. m. manatus*) distribuida a lo largo de las costas de Centro y Suramérica, hasta las costas de Recife en Brasil y en las Antillas Mayores (FIG. 4).

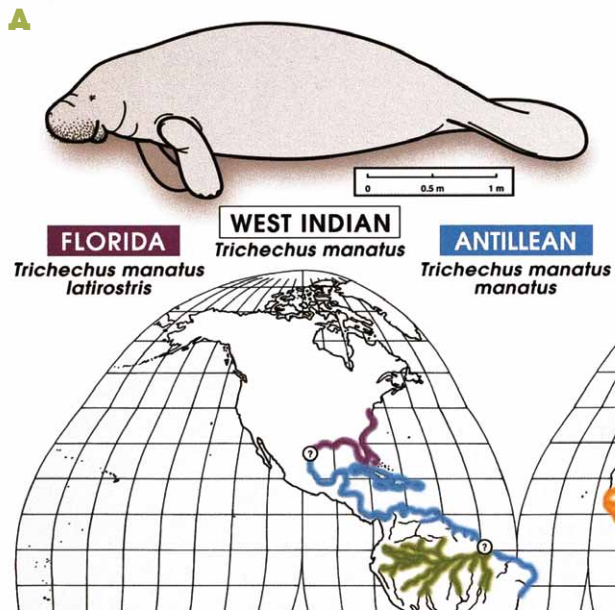


FIGURA 4. Distribución de las subespecies del manatí del Caribe (*Trichechis manatus*): **A.** En el Caribe, Golfo de México y el Atlántico. TOMADO DE PERRIN ET. AL., 2009. **B.** En el Archipiélago cubano.



Abundancia y hábitat de *Trichechus manatus*

Los investigadores estiman que en la actualidad deben existir alrededor de 3 807 individuos de la subespecie de la Florida. Análisis de tendencias poblacionales sugieren que esta población aumentó en número a lo largo de los años 80 y estabilizó su crecimiento en los años 90 del siglo XX. Actualmente, la población se encuentra estable con ligeras tendencias al incremento en algunas regiones.

Por otra parte, el número poblacional de la subespecie antillana es desconocido. Es probable que la población más numerosa sea la de las costas de México, con estimados de entre 1 000 y 2 000 individuos. Los censos aéreos en aguas de Belice y México documentan más de 400 animales. Con la posible excepción de Cuba, existe poca evidencia histórica de que los manatíes fueran abundantes en las Antillas Mayores. Se consideran particularmente vulnerables las poblaciones de Haití, República Dominicana y Jamaica. Con



© JAMES POWELL. SEA TO SHORE ALLIANCE

FIGURA 5. Manatíes (*Trichechus manatus*) en manantiales naturales del oeste de la Florida.

relación a la de Puerto Rico, su distribución es por parches y algunos conteos sugieren un aproximado de 250 ejemplares. Estos animales son escasos a lo largo de la mayoría de las costas de Sur América, con excepción de las grandes extensiones de humedales en Guyana y Suriname donde la especie es más abundante.

Los manatíes se pueden observar en zonas cercanas a la costa, ríos, lagunas, estuarios, lechos de pastos marinos, vegetación inundada y manglares de las regiones tropical y subtropical del Atlántico. La preferencia por un determinado hábitat puede estar influida por la temperatura acuática y la disponibilidad de agua dulce y vegetación. (FIG. 5).

Los factores determinantes en su distribución parecen ser diferentes en ambas subespecies. Diversos estudios analizan los cambios en las poblaciones y tendencia a agregaciones durante el invierno en la subespecie de la Florida (FIG. 6). La demanda energética en la subespecie de las Antillas no ha sido estudiada. Sin embargo, la tolerancia a temperaturas frías puede no ser tan elevada en este grupo si se consideran las características del clima de la región tropical. Los



© JAMES POWELL. SEA TO SHORE ALLIANCE

movimientos estacionales de esta subespecie no parecen estar limitados por la temperatura del agua, y sí por el acceso a fuentes de agua dulce. Los manatíes necesitan este recurso para prevenir la deshidratación y pudiera ser la causa fundamental de los cambios de hábitats en la distribución de la subespecie antillana.

La depredación del manatí no ha sido bien documentada. Al parecer, la especie tiene pocos enemigos naturales, de ahí que los niveles de depredación sean muy bajos. Algunos registros anecdóticos refieren ataques de cocodrilos y tiburones como causa de algunos eventos de muerte en diferentes localidades.

Los manatíes son herbívoros generalistas, pueden alimentarse de cualquier tipo de vegetación (emergida, sumergida y flotante, algunas especies de algas y vegetación terrestre asociada a cuerpos de agua). Esto, unido a la tolerancia de niveles variables de turbidez, salinidad y condiciones alrededor de áreas urbanizadas les permite existir en una gran variedad de hábitats.



Descripción e historia natural de *Trichechus manatus*

En muchos aspectos de la biología de la especie, *T. m. latirostris* ha sido la subespecie mejor estudiada. Es la mayor

especie dentro de los sirenios vivos, con individuos que pueden alcanzar 1 500 kg de peso y 4 metros de largo. Las hembras tienden a ser mayores que los machos. Presentan una aleta caudal plana y redondeada, a manera de pala, y aletas pectorales con 3 o 4 uñas (FIG.7).

El color de la piel puede ser pardo o gris y se puede observar con frecuencia en ésta, algas e invertebrados de pequeño tamaño. Se pueden observar pelos



© LINO CARRERAS MEY

dispersos a lo largo de todo el cuerpo con función sensorial. Los animales en vida libre pueden alcanzar hasta los 60 años de edad. Esta información

se determina en el manatí a partir del análisis de los huesos del oído y no de las piezas dentarias, que es la técnica más usada en estudios con otros mamíferos.

FIGURA 6. Gran agregación de manatíes (*Trichechus manatus latirostris*) ocurrida en una termoelectrica de la Florida en 2010. Esta adaptación conductual les permite termoregular, descansar y sentirse protegidos en las cálidas aguas que se liberan de los procesos de enfriamiento de las máquinas.

181

FIGURA 7. A. Aleta caudal plana (carecen de aleta dorsal). **B.** Extremidad anterior modificada a manera de aleta con 3 ó 4 uñas (carecen de extremidades posteriores).



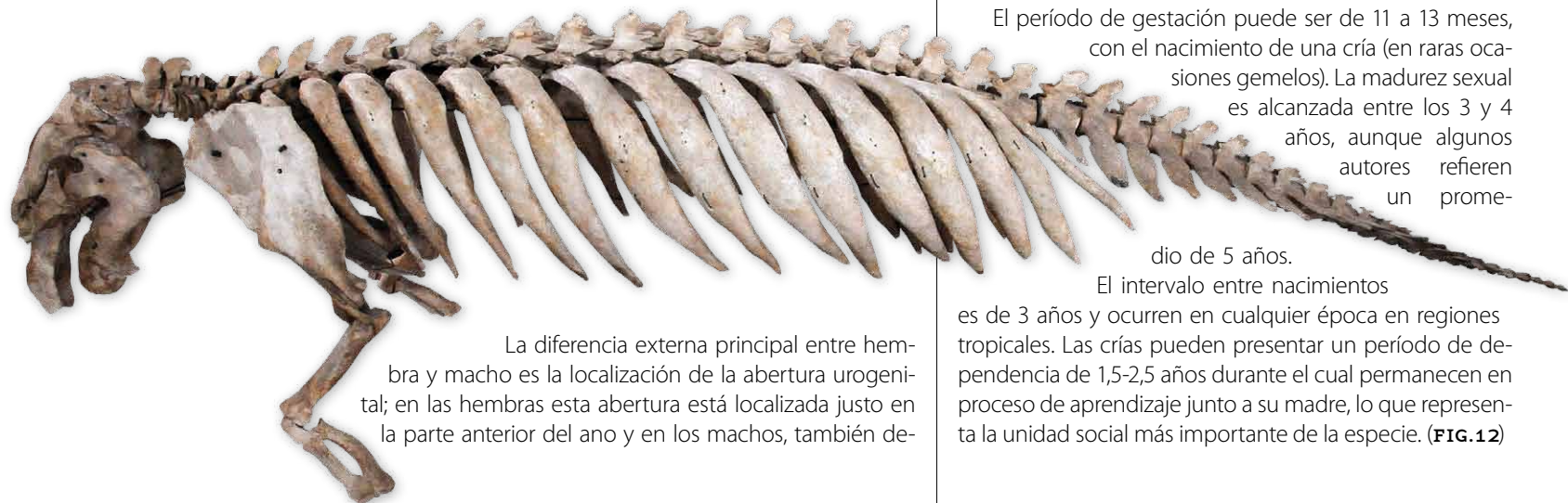
© JAMES POWELL, SEA TO SHORE ALLIANCE

FIGURA 8. Manatíes de la Florida (*Trichechus manatus latirostris*) descansando en una columna de agua, lugar donde pueden permanecer entre 2 y 10 minutos antes de ascender a la superficie a tomar aire.

FIGURA 9. Esqueleto de manatí. COLECCIÓN MUSEO DE HISTORIA NATURAL TOMÁS ROMAY, SANTIAGO DE CUBA, BIOECO.

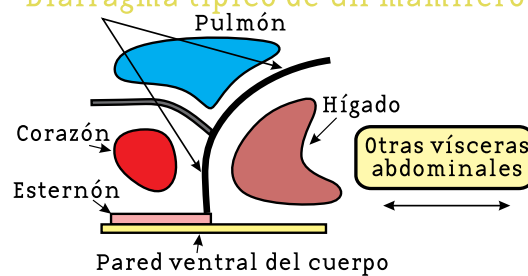
La cabeza no es grande con relación al resto del cuerpo. Los ojos pequeños le dan al animal una expresión inofensiva, estos presentan una membrana interna que protegen el globo ocular. Las fosas nasales están localizadas en la punta del hocico, éstas poseen unas membranas que evitan la entrada de agua cuando el individuo se sumerge. Carecen de pabellones auditivos y las pequeñas aberturas de estos conductos están localizadas detrás de los ojos.

Los manatíes usualmente se alimentan sumergidos bajo el agua, durante varias horas, por lo que necesitan controlar el grado de flotabilidad y la horizontalidad de su cuerpo (FIG. 8). La flotabilidad negativa en aguas muy someras se debe, en parte, a sus densos huesos (principalmente las costillas) que actúan como lastre (FIG. 9). Pueden permanecer sumergidos hasta 20 minutos, aunque generalmente lo hacen por cortos períodos de tiempo de hasta 10 minutos. Los largos pulmones de hasta 1 metro de largo y la gran cantidad de gases de su intestino, le proporcionan al organismo una flotabilidad positiva, lo que facilita su ascenso a la superficie a tomar aire. Otra característica peculiar de estos animales es la posición longitudinal del diafragma, contrario al resto de los mamíferos en los que se sitúa transversal. Éste presenta dos partes, cada una de las cuales se denomina hemidiafragma (FIG. 10). A diferencia del resto de los mamíferos, los manatíes presentan 6 vértebras cervicales.



La diferencia externa principal entre hembra y macho es la localización de la abertura urogenital; en las hembras esta abertura está localizada justo en la parte anterior del ano y en los machos, también de-

Diafragma típico de un mamífero



Diafragma del manatí

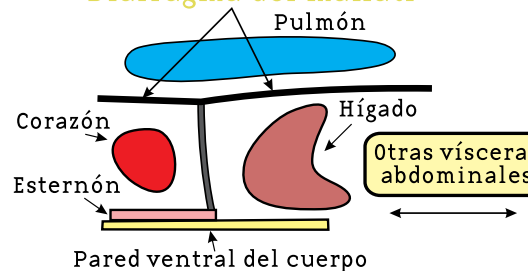


FIGURA 10. Esquema que ilustra las diferencias principales del diafragma típico de la mayoría de los mamíferos y las modificaciones presentes en el manatí. TOMADO DE PERRIN ET. AL., 2009.

lante del ano, pero justo detrás del ombligo. Las hembras de este grupo poseen glándulas mamarias axilares con un solo par de pezones (FIG. 11).

Los manatíes se observan frecuentemente como individuos solitarios o formando grupos pequeños. Son escasos los detalles de la estructura social de estos animales; sin embargo, algunos autores plantean que parecen tener una sociedad de fusión-fisión simple, en la que los individuos forman grupos temporales. La conducta de los individuos durante la época de reproducción es altamente compleja. Cuando una hembra entra en período reproductivo atrae a un grupo de machos que permanecerán con ella durante dos semanas aproximadamente. El grupo puede llegar a tener más de 20 animales y su composición es dinámica con un flujo constante de entrada y salida de machos.

El período de gestación puede ser de 11 a 13 meses, con el nacimiento de una cría (en raras ocasiones gemelos). La madurez sexual es alcanzada entre los 3 y 4 años, aunque algunos autores refieren un promedio de 5 años.

El intervalo entre nacimientos es de 3 años y ocurren en cualquier época en regiones tropicales. Las crías pueden presentar un período de dependencia de 1,5-2,5 años durante el cual permanecen en proceso de aprendizaje junto a su madre, lo que representa la unidad social más importante de la especie. (FIG. 12)



FIGURA 11. Cadáver de manatí encontrado en Varadero donde se observan el par de mamas en la base de las aletas pectorales. Foto archivo del Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana.

En este grupo de animales algunos sentidos están mejor adaptados que otros, si se tiene en cuenta el medio en donde habitan. La comunicación entre individuos parece involucrar señales químicas, acústicas (chillidos mayormente entre los 3 a 5 kHz), visuales, táctiles ("besos" y roces). Pueden detectar sonidos a más de 100 metros; el desarrollo de los huesos del oído sugiere que poseen gran perfeccionamiento en este sentido. Debido a que frecuentemente se encuentran en hábitats de aguas turbias, su visión no se ha desarrollado eficientemente y la comunicación madre-cría se establece mediante vocalizaciones. Poco se conoce del tacto y olfato de estos animales, aunque determinadas adaptaciones anatómicas sugieren que podrían ser capaces de oler.

Los manatíes tienen un metabolismo bajo comparado con otros mamíferos de similar tamaño, lo que quizás guarde relación con el tipo de alimentación. La zona termoneutral de la especie, para temperaturas mínimas es entre 20 y 23 °C, diferente a la de otros mamíferos marinos (8-15 °C). Esta característica del metabolismo explica su bajo grado de tolerancia para aguas con temperaturas frías. Los adultos pueden responder a temperaturas de entre 19-20 °C aumentando su metabolismo; sin embargo, los juveniles son incapaces de responder de este modo. Con temperaturas del agua menores de 18 °C, los animales comienzan a buscar aguas más cálidas.

El manatí en Cuba

El estado de la población de manatíes en Cuba es prácticamente desconocido. La información en el país se limita a registros históricos, literatura no científica, documentos institucionales y experiencias personales. A pesar de esto, diversos autores consideran que Cuba alberga la población de manatíes más importante en el área de las Antillas.

© SERGIO ROMERO

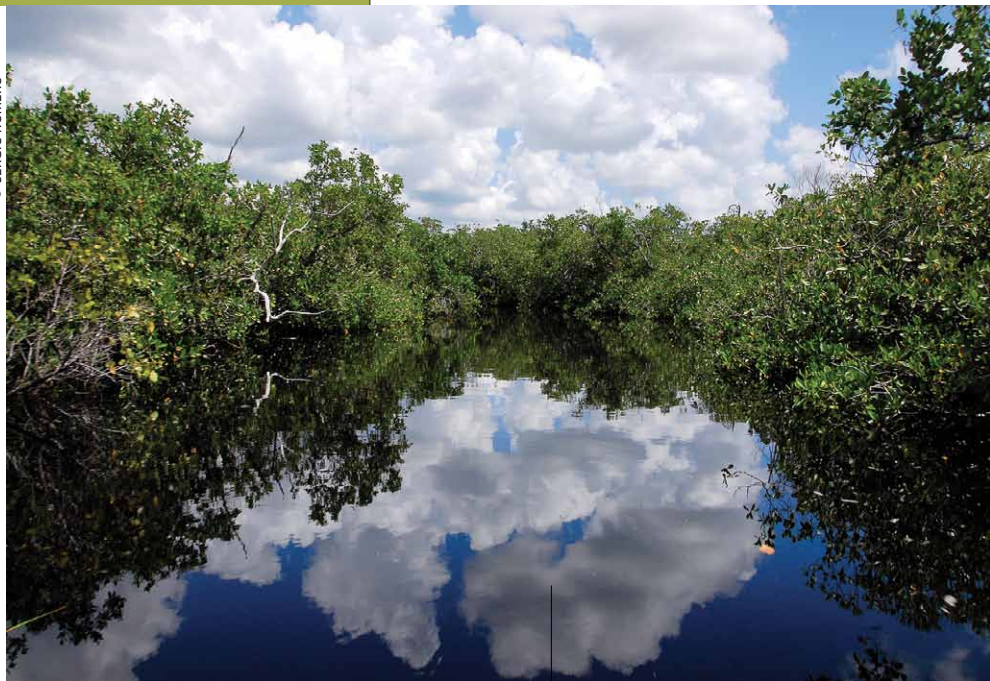


FIGURA 14. Hábitat del manatí en la Ensenada de la Siguanea, Isla de la Juventud, con lagunas costeras y manglares que ofrecen disponibilidad de alimento, refugios y agua dulce.

Desde 1492, Cristóbal Colón menciona importantes manantiales de agua dulce en la Bahía de Cochinos, los cuales atraían a grandes grupos de estos mamíferos. Fernández de Oviedo refiere en su manuscrito *Historia General y Natural de las Indias* (FIG.13), el uso de rémoras por los aborígenes, para localizar y capturar a estos animales; incluso narra sobre el uso de ba-



FIGURA 12. Hembra con su cría observada en los meses de febrero y abril de 2007, Termoelectrica "Camilo Cienfuegos", de Santa Cruz del Norte. Ambos animales se mantuvieron unidos y los movimientos a superficie eran realizados de manera sincronizada.

© REYNALDO ESTRADA

llestas, por parte de los españoles, con este propósito. Otros cronistas, entre los que se destaca Pedro Martyr de Anglería, hacen referencia a esta especie en sus notas. En 1877, Juan Gundlach describe la población de manatíes como muy abundante antes de 1866; sin embargo, es uno de los primeros en alertar sobre la reducción que había comenzado a sufrir este grupo en nuestras aguas. Desafortunadamente, este proceso continuó observándose y ha permanecido hasta nuestros días. En la actualidad, encuentros con estas criaturas resultan cada vez más raros y sin duda podríamos estar corriendo el riesgo de perderlas para siempre.

La distribución del manatí en la isla es favorecida por las características de la zona costera, relacionadas con la representatividad de ecosistemas de manglar y pastizal, que ofrecen hábitats adecuados para la especie. (FIG.14). Amplias praderas de pastos marinos formadas por *Thalassia testudinum*, *Halodule wrightii* y *Syringodium filiforme*, constituyen la principal fuente de alimento de la especie en la región.

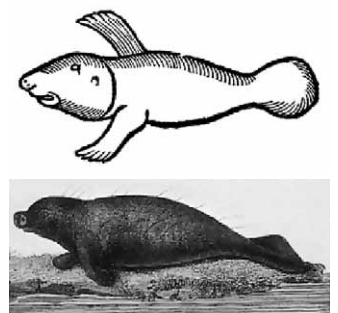


FIGURA 13. Ilustraciones antiguas de manatí. A. Manatí americano, litografía. TOMADO DE REYNOLDS Y ODELL, 1991. B. Manatí antillano. TOMADO DE LA HISTORIA GENERAL DE LAS INDIAS, GONZALO FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, 1535.

Según la experiencia de los hombres de mar, estos animales pueden observarse a lo largo de todo el país. A pesar de esto existen sitios históricamente mencionados en anécdotas de pescadores. El río Hatiguanico y Ensenada de la Broa, en la Ciénaga de Zapata, han sido los lugares de mayor abundancia de manatíes en todo el país a lo largo

de su historia. Otras zonas con presencia significativa de la especie que pueden citarse son el golfo de Guanahacabibes y sur de Pinar del Río, Ensenada de la Siguanea (FIG.15), Norte de Villa Clara, Río Máximo en Camagüey, desembocadura del Río Cauto y sur de Granma. No obstante, aún queda mucho por hacer para conocer la distribución real del manatí y sus valores de abundancia en Cuba.

El manejo de animales en cautiverio no ha sido una actividad bien desarrollada en nuestro país, aunque manatíes en cautiverio se pueden encontrar en los registros históricos del Acuario Nacional de Cuba y del Parque Zoológico de La Habana. (FIG.16). Se han realizado intentos de mantener animales en condiciones de semi-cautiverio en dos áreas naturales del país, Ciénaga de Zapata y Norte de Villa Clara. A principios de los años 60, un grupo de manatíes fueron mantenidos en jaulones fabricados con troncos de árboles en la desembocadura del río Hatiguanico. Estos animales permanecieron en estas condiciones por un período de 30 meses. Como alimento se les suministraba pastos marinos colectados en el lugar. Algunos de estos animales fueron transportados posteriormente a la Laguna del Tesoro. En 1990 se trasladaron a esta laguna otros animales de Villa Clara y Varadero (FIG.17).



184 **FIGURA 15.** Avistamiento de manatí realizado en el Parque Nacional Marino "Punta Francés", 2010. ARCHIVO DE ANMARI ALVAREZ-ALEMÁN.



FIGURA 16. A. Manatí capturado en la Ciénaga de Zapata y trasladado al Zoológico Nacional de La Habana en el año 1954. **B.** Manatí mantenido en cautiverio en el Acuario Nacional de Cuba durante los años 80. ARCHIVO ACUARIO NACIONAL DE CUBA.



FIGURA 17. Manatí capturado y mantenido en semicautiverio en la provincia de Villa Clara en 1986 y trasladado en 1990 hacia la Laguna del Tesoro. ARCHIVO DEL PARQUE NACIONAL CIÉNAGA DE ZAPATA, CITMA.

Conservación

El manatí antillano se encuentra incluido en el apéndice I de CITES y es considerado por la UICN como especie vulnerable a la extinción.

Los manatíes han sido históricamente cazados por el hombre, para el uso de su carne, piel y grasa. Muchas poblaciones locales de la especie han desaparecido por este fenómeno y en algunas áreas presentan una disminución constante. La caza furtiva constituye la causa de mortalidad más frecuentemente observada en Cuba (FIG.18).

Entre las mayores amenazas que enfrentan estas especies se encuentran el uso de determinadas artes de pesca, como el arrastre de redes, en las que accidentalmente pueden quedar atrapados los manatíes y morir de esa forma. Las colisiones con botes representa la causa de muerte más significativa para el manatí en la Florida, aunque este fenómeno afecta también a poblaciones de otras regiones.

Los sirenios, al igual que otras muchas especies de la fauna y la flora, se encuentran amenazadas por los efectos indirectos y en aumento de la modificación de los ecosistemas donde habitan. El deterioro de los ríos, la tala de los manglares y la contaminación pueden reducir la disponibilidad de alimentos, provocar disturbios y desplazamiento de animales de sus hábitats claves. Existen evidencias de que la contaminación y el desarrollo urbano en las zonas costeras tienen efectos adversos sobre los pastos marinos y la vegetación dulceacuícola y pueden conllevar un declive poblacional.

En nuestro país, los esfuerzos de conservación de la especie están dirigidos a la educación y concientización ambiental de las personas, la protección de los hábitats y la eliminación de amenazas a partir de regulaciones legales. A pesar de esto, aún deben robustecerse más estas acciones, para lo cual resultan imprescindibles las investigaciones científicas en la obtención del conocimiento base.



FIGURA 18. Evidencias de caza furtiva observadas en varias localidades del país.
A. Ensenada de la Siguanea. ARCHIVO CIM.
B. Costas de Santiago de Cuba. ARCHIVO BIOECO.
C. Bahía de Nazabal, Villa Clara. ARCHIVO CIM.



FIGURA 19. El manatí es una especie de mamífero amenazada por la actividad del hombre.

Existen procesos de declaración y fortalecimiento de áreas marinas protegidas, las cuales ocupan 24,2 % de la plataforma insular. Estas áreas presentan programas de vigilancia y protección encaminados a conservar, vigilar, proteger y mantener sus recursos naturales. Para esto se actúa conjuntamente con el Cuerpo de Guardabosques y el Cuerpo de Inspección Pesquera. Por otra parte, algunas áreas marinas, fundamentalmente aquellas pertenecientes a la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna, desarrollan proyectos dirigidos específicamente a la conservación del manatí, como el monitoreo de poblaciones naturales y la educación ambiental en comunidades costeras (FIG.19).

Asimismo, la captura, desembarque, transportación, procesamiento, comercialización o consumo del manatí, constituye una violación del reglamento de pesca, que contempla sanciones como multas de hasta 5 000 pesos, incluso, el retiro de licencia y decomiso de la embarcación (todo lo cual se encuentra referido en el artículo 51, inciso A y artículo 52 del Decreto de Ley 164).

Literatura recomendada

- Bonde, R. K., A. A. Aguirre, y J. A. Powell. 2004. Manatees as sentinels of marine ecosystems health: Are they the 2000-pounds canaries? *EcoHealth*, 1: 255-262.
- Cuní, L. A. 1918. Contribución al estudio de los mamíferos acuáticos observados en las costas de Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey*, 3: 83-126.

- Husar, S. L. 1977. *Trichechus inunguis*. *Mammalian Species*, 72: 1-4.
- Husar, S. L. 1978. *Dugong dugon*. *Mammalian Species*, 88: 1-7.
- Husar, S. L. 1978. *Trichechus manatus*. *Mammalian Species*, 93: 1-5.
- Lefebvre, L. W., T. J. O'Shea, G. B. Rathbun y R. C. Best. 1989. Distribution, Status, and biogeography of the West Indian manatee. Pp. 567-609. En: *Biogeography of the West Indies* (Ed. C. A. Woods). Sandhill Crane Press, Gainesville, FL.
- Lefebvre, L. W., M. Marmontel, J. P. Reid, G. B. Rathbun y D. P. Domning. 2001. Status, and biogeography of the West Indian manatee. Pp. 425-473. En: *Biogeography of West Indies: Patterns and Perspectives* (Eds. C. A. Woods, y F. F. Sergile). CRC Press, New York.
- MacPhee, R. D. E., M. A. Iturralde-Vinent, y E. S. Gaffney. 2003. Domo de Zaza, an Early Miocene Vertebrate Locality in South-Central Cuba, with Notes on the Tectonic Evolution of Puerto Rico and the Mona Passage. *American Museum Novitates*, 3394: 1-42.
- Perrin, W. F., B. Würsig y J. G. M. Thewissen, eds. 2009. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, Elsevier Inc., UK.
- Powell, J. A. 2002. *Manatees. Natural history and conservation*. Voyageur Press, Vancouver. 72 pp.
- Reynolds III, J. S. y D. K. Odell. 1991. *Manatees and dugongs*. Facts on file, New York, xvi +192 pp.
- Reynolds III, J. E. y J. A. Powell. 2002. Manatees. Pp. 709-720. En: *Encyclopedia of Marine Mammals* (Eds. Perrin, W. F., B. Würsig y J. G. M. Thewissen). Academic Press, San Diego.
- Reynolds III, J. E. y R. S. Wells. 2003. *Dolphin, whales and manatees of Florida. A guide to sharing their world*. University Press of Florida. 149 pp.
- Reynolds III, J. E., Powell, J. A. y C. R. Taylor. 2009. Manatees. *Trichechus manatus*, *Trichechus senegalensis* and *Trichechus inunguis*. Pp. 682-691. En: *Encyclopedia of Marine Mammals* (Eds. Perrin, W. F., B. Würsig y J. G. M. Thewissen). Academic Press, San Diego.
- Varona, L. S. 1972. Un dugóngido del Mioceno de Cuba (Mammalia: Sirenia). *Memorias de la Sociedad de las Ciencias Naturales "La Salle"* 32: 5-19.
- Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana, 109 pp.
- Varona, L. S. 2002. *Mamíferos acuáticos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana, 101 pp.





BALLENAS Y DELFINES

MIRIAM BLANCO DOMÍNGUEZ

Los mamíferos marinos son aquellos que pasan toda su vida o parte de ella en el medio acuático; dentro de éstos se destacan por la diversidad de especies y formas, los del orden Cetacea. Los cetáceos comprenden aproximadamente 84 especies de ballenas y delfines con una amplia gama de tamaños, con especies que alcanzan apenas los 1,5 m de longitud y otras, como la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), el mamífero más grande del planeta, llega a medir más de 30 m. Viven principalmente en los mares y océanos, aunque algunos delfines habitan en los ríos y lagos de Suramérica y Asia.

Como representantes de la diversidad biológica, estos mamíferos desempeñan un importante papel ecológico dentro de sus hábitats. Muchas especies presentan un largo período de vida y son elementos esenciales de la trama trófica, por lo que se catalogan como indicadores de la calidad, la salud y la estabilidad de los entornos donde residen. Los cetáceos y los humanos han estado estrechamente relacionados por siglos. Esta relación va desde la convivencia pasiva, su explotación como fuente de recursos (grasa, carne, etc.), hasta la veneración en determinadas culturas locales.

Evidencias basadas en patrones anatómicos y datos moleculares han contribuido a la comprensión de la historia evolutiva de los cetáceos, que se remonta aproximadamente a 60 millones de años. Muchos científicos coinciden en que las especies vivientes de este grupo surgieron de antiguas ballenas llamadas arqueocetos o cetáceos "arcaicos", extintas hace 30 millones de años. Estos cetáceos arcaicos evolucionaron de los mamíferos ungulados terrestres conocidos como mesoníquidos que vivían en el hemisferio norte. Los parientes terrestres actuales más cercanos a los cetáceos son los pertenecientes al orden Artiodactyla, que incluye los cerdos, los ciervos y las vacas. Recientes estudios genéticos y paleontológicos sugieren que están cercanamente relacionados con los hipopótamos.

Al igual que el resto de los mamíferos, los cetáceos poseen glándulas mamarias, su temperatura corporal es estable y presentan pelos, al menos, en estadios embrionarios. A lo largo de su evolución han ocurrido determinadas modificaciones estructurales que les permitieron la adaptación a la vida acuática, como son el cuerpo fusiforme,

extremidades posteriores modificadas en una aleta caudal y la carencia o reducción de apéndices externos. Además, la piel de las extremidades anteriores se modificó hasta cubrir de forma única todo el apéndice, dando lugar a las aletas pectorales. Las aletas dorsal y caudal de los cetáceos actuales no poseen ningún sostén óseo, sino que están constituidas por tejido fibroso y se encuentran hacia la zona media y posterior del cuerpo, respectivamente. La aleta dorsal puede ser desde muy pequeña o casi imperceptible como la del cachalote (*Physeter macrocephalus*) y la de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*); protuberante, gruesa y/o prominente como las de la ballena azul (*B. musculus*) y de la ballena piloto (*Globicephala* sp.), o grandes y erectas como la de la orca (*Orcinus orca*, **FIG. 1**). Algunas especies como la beluga (*Delphinaterus leucas*), la ballena de cabeza arqueada (*Balaena mysticetus*) y el delfín liso del norte (*Lissodelphis borealis*) no poseen aleta dorsal.

También poseen adaptaciones fisiológicas para la inmersión y su supervivencia en el medio acuático como son las reservas considerables de oxígeno extra-pulmonar, el desarrollo de isquemias selectivas y procesos de bradicardia a grandes profundidades que les permiten un ahorro considerable de energía, la osmorregulación y la termorregulación. Gracias a esta última, valiéndose de una capa de grasa adiposa subcutánea que presentan alrededor de todo el cuerpo, son capaces de mantener una temperatura corporal elevada y estable (dentro de un rango de 36 °C a 38 °C), pese a la pérdida constante de calor que implica vivir en el medio acuático. Una bien desarrollada visión y un sistema de ecolocalización, de gran importancia en la conducta y la obtención del alimento, les permiten comunicarse y orientarse.

Los cetáceos se agrupan en dos subórdenes: Mycticeti (edentados o ballenas con barbas) y Odontoceti (ballenas dentadas). Los mysticetos poseen en la mandíbula superior estructuras laminadas de queratina con cerdas hacia el borde interior denominadas barbas. Estas estructuras salen del maxilar y funcionan como un sistema de filtración del agua para atrapar el alimento. La forma del cráneo es simétrica y tienen dos aberturas nasales externas (espiráculos) ubicadas hacia la línea media superior de este.

Los odontocetos presentan dientes, la forma del cráneo es asimétrica y los orificios nasales están unidos en uno solo. Se caracterizan por ser menores en talla corporal (no más de 10 m, con excepción del cachalote (*Physeter macrocephalus*) que puede alcanzar hasta 18 m. Los mysticetos, en cambio, incluyen especies con tallas normalmente superiores a los 12 m, exceptuando a la ballena franca pigmea (*Caperea marginata*) y a la ballena enana (*Balaenoptera acutorostrata*), que sólo llegan a alcanzar 6,4 m y 10,7 m, respectivamente.

De las 28 especies de cetáceos conocidas para el Golfo de México, en Cuba se tienen documentadas, por varamientos o avistamientos, un total de 17; de éstas, 3 son del suborden Mysticeti, con una sola familia y 14 son del suborden Odontoceti con 4 familias.

SUBORDEN Mysticeti
FAMILIA Balaenopteridae
 (ballenas con barbas cortas y surcos ventrales)
SUBFAMILIA Balaenopterinae

Balaenoptera borealis

Ballena Sei, rorcual norteño o boreal (FIG. 2).

DISTRIBUCIÓN. Se distribuye a nivel mundial dentro de una banda latitudinal limitada por los 60° Sur y los 60° Norte. Prefiere las aguas profundas y difiere de otros rorcuales en la imposibilidad de prever sus movimientos migratorios,



FIGURA 2. Ballena Sei, rorcual norteño o boreal (*Balaenoptera borealis*). Alcanza 19,5 m de longitud y hasta 45 000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.

ya que no frecuenta los mismos sitios año tras año. En invierno migran desde las frías aguas subpolares a las cálidas aguas tropicales. Se mueve en solitario o en grupos pequeños. En ocasiones se han avistado grupos grandes en bancos de alimentación abundante. En 1965, Varona clasificó un ejemplar varado como *Balaenoptera borealis*; sin embargo, en publicaciones posteriores la menciona como *Balaenoptera edeni*. En Cuba se han registrado dos varamientos de esta especie en las provincias de Granma y Santiago de Cuba.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Pueden alcanzar un tamaño de hasta 19,5 m de longitud y llegar a pesar hasta 45 000 kg. Se caracterizan por un cuerpo relativamente delgado, de una coloración gris oscuro en la zona dorsal y gris claro tendiendo a blanco y cremoso en el vientre. Habitualmente, el dorso del animal está cubierto por cicatrices ovales de coloración blanquecina, que se cree son causadas por ataques de tiburones. Posee además entre 30 y 60 pliegues ventrales que se extienden hasta la zona

umbilical. La aleta dorsal es larga, prominente y usualmente muy falcada, y se ubica un poco más adelante que en la mayoría de los rorcuales, pero igualmente en la mitad posterior del dorso. Esta especie puede ser confundida con el rorcual de Bryde (*Balaenoptera edeni*).

GENERALIDADES. La palabra *Sei* es de origen noruego y significa "bacalao", porque habitualmente esta ballena ha sido observada junto a manchas de bacalao (*Gadus morhua*). El período de gestación dura entre 11 y 12 meses, las crías normalmente nacen en invierno, presumiblemente en aguas tropicales, con una longitud inicial de 4,5 m; las hembras dan a luz en intervalos de 2 o 3 años y existen reportes de híbridos con el rorcual común (*Balaenoptera physalus*).

En el mar, la distinción más fiable de esta especie es a partir de las secuencias de zambullidas, siendo más regular que en otros rorcuales. El soplado dura de 40 a 60 segundos, seguido por una profunda zambullida de entre 5 y 15 minutos. Entre las zambullidas, la ballena permanece cerca de la superficie y es visible en aguas claras y calmas. Es uno de cetáceos más rápidos, alcanzando velocidades de hasta los 25 nudos (aproximadamente 47 km/h) en distancias cortas. El rorcual norteño se alimenta principalmente de peces pequeños, calamares y plancton. Está considerada como especie amenazada.

Balaenoptera physalus

Rorcual común, rorcual franco (FIG. 3).

DISTRIBUCIÓN. Está clasificada como una especie cosmopolita, aunque es menos frecuente en los trópicos. Sus poblaciones tienden a concentrarse hacia las costas, pero pueden ser encontradas en aguas profundas. El movimiento estacional del rorcual común parece ser complejo, se pueden observar poblaciones que se mantienen en



un rango de hábitat específico durante todo el año (por lo que pudiera clasificarse como una especie no migratorias), y poblaciones que cambian de área según sea invierno o verano. En Cuba se reporta un sólo varamiento de esta especie, ocurrido en 1989 en la costa de Pinar del Río.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Los individuos que habitan el hemisferio Norte alcanzan los 24 m de longitud y los del Sur pueden llegar hasta 27 m. Los machos adultos suelen ser menores que las hembras y llegan a pesar aproximadamente unos 120 000 kg. Se considera el segundo animal más grande de los mares. La aleta dorsal es muy pequeña y está ubicada hacia la zona posterior del cuerpo; además, presenta una cresta longitudinal en la parte dor-

FIGURA 3. Rorcual común o franco (*Balaenoptera physalus*). Alcanza 27 m de longitud y hasta 120 000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.

sal de la cabeza, y entre 50 a 100 pliegues ventrales en la mandíbula que pueden llegar hasta la zona umbilical y que varían en número según el individuo. La coloración del vientre es blanca, mientras que el dorso se puede observar de un color gris oscuro hacia la zona anterior y de tonalidades cremosas hacia la zona posterior. Presenta una pigmentación asimétrica de la mandíbula inferior. Su soplo, que puede alcanzar una altura de hasta 6 metros, tiene forma de cono inverso.

GENERALIDADES. Su nombre común se debe a que en el pasado esta especie era avistada con mucha frecuencia. La palabra *physalus* hace referencia a la capacidad del animal de inflar su garganta; esta conducta se hace visible cuando el animal abre la boca durante la alimentación. El proceso en particular les permite aspirar toneladas de agua que son filtradas a través de estructuras denominadas barbas con el objetivo de obtener el alimento. La base de dicha alimentación son especies de pequeños peces, calamares y kril. Debido a su inmenso tamaño y al tipo de alimento que consume, necesita al menos 3 toneladas diarias para su sustento.

La madurez sexual la adquiere entre los 8 y 12 años de vida. La gestación dura entre 11 y 12 meses; al nacer mide de 6 a 6,5 m de longitud. El período de lactancia se extiende aproximadamente hasta los 7 meses. Constituye una especie longeva que puede alcanzar los 80 años de vida.

Al igual que otras especies, estas ballenas no son gregarias y sólo se suelen ver en parejas. No suelen salir a espiar ni se les ve saltando, sino que se mantienen comiendo o socializando. Durante el desarrollo de estos procesos pueden emitir una gran cantidad de sonidos para comunicarse. Cuando se sumergen, nunca sacan la aleta caudal del agua y pueden alcanzar los 300 m de profundidad en su buceo. Está considerada como especie amenazada.

SUBFAMILIA Megapterinae

Megaptera novaeangliae

Yubarta, ballena jorobada (FIG. 4).

DISTRIBUCIÓN. Las ballenas jorobadas son fáciles de encontrar, ya que se distribuyen por la mayoría de los océanos del mundo con un rango de distribución entre los 80° Latitud Norte y los 80° Latitud Sur. La ruta de migración de esta especie es una de las más estudiadas a nivel mundial. En el verano se concentran en áreas de alimentación ubicadas hacia latitudes frías y templadas, mientras que en el invierno migran a aguas tropicales y subtropicales donde se reproducen, llegando a concentrarse alrededor de islas o sistemas de arrecifes. Es la especie de la cual existen mayores reportes de avistamientos, siempre en la costa norte y entre los meses de diciembre y abril (FIG. 5). Esta especie es una de las más frecuentes en los mares cubanos; ha sido observada en varias provincias del país y se han registrado tres casos de varamientos.



CARACTERÍSTICAS Y MOR-

FOMETRÍA. Durante su vida adulta llegan a pesar 40 000 kg con una talla de 16 a 17 m, siendo las hembras más grandes que los machos. Se caracteriza por tener un cuerpo robusto y aletas pectorales de hasta 5 m de largo. La forma peculiar de estas aletas, así como su notable tamaño, han dando lugar a su ubicación dentro del género *Megaptera* cuyo significado es "gran ala". La aleta dorsal, por su parte, varía en forma y tamaño entre individuos, y se encuentra ubicada hacia la zona media posterior del cuerpo. Esta aleta es mayormente visible cuando el animal arquea su lomo durante el buceo.

La pigmentación de la piel es azul oscura, excepto en la punta y algunas veces en la zona ventral de las aletas pectorales, donde es blanca. El vientre del cuerpo del animal, aunque de igual coloración que el dorso, puede presentar manchas con igual pigmentación que la punta y el vientre de dichas aletas. El área inferior de la aleta caudal presenta un patrón de coloración particular en cada animal, por lo que sirve para la identificación de los individuos dentro de sus grupos poblacionales. Se caracteriza por presentar grandes verrugas que cubren las aletas, el maxilar y la

FIGURA 4. Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Alcanza 17 m de longitud y hasta 40 000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.



© E. BATISTABAU

FIGURA 5. Avistamiento de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) frente al litoral de Ciudad de La Habana. 13 de enero de 1999.

mandíbula. Hacia el vientre del animal se destacan entre 14 y 22 pliegues que van desde la base de la mandíbula hasta el área umbilical. Si se les compara con los pliegues del resto de las ballenas, éstos son mucho más anchos y están presentes en un menor número. La cavidad bucal está revestida por entre 540 y 800 barbas que pueden llegar a medir hasta 1 metros de largo. Su soplido alcanza los 3 metros de alto y de ancho, por lo que en el paso de su ruta migratoria sur-norte pueden ser avistadas.

GENERALIDADES. Son animales confiados y curiosos, por lo que no rehúyen la presencia de barcos y son conocidas por sus acrobacias y canciones. La madurez sexual la al-

canzan entre los 4 y 7 años de vida. El período de gestación en esta especie dura hasta los 12 meses y es seguido por una etapa de lactancia que puede llegar hasta los 5 meses. Se congregan usualmente formando grupos de decenas en las zonas de alimentación. Dentro de estos grupos se distribuyen en subgrupos de 1 a 3 animales. Durante la época de reproducción los machos vocalizan duraderos y complejos "cantos", presumiblemente para atraer a las hembras y establecer áreas de dominancia o defenderlas de otros machos. Además, compiten agresivamente por éstas, exhibiendo conductas acrobáticas que incluyen saltos, coletazos y golpes al agua con las aletas caudales. Las canciones que emiten estos cetáceos son específicas para cada población y cambian constantemente. Pueden vivir hasta los 80 años de edad.

A diferencia de otros rorcuales, las ballenas jorobadas varían su método de alimentación según la estación del año y la zona geográfica. Generalmente, se alimentan de krill y pequeños peces que capturan sobre los 50 m de profundidad. Para esto producen una "red de burbujas" que concentra el cardumen de peces en la superficie. Luego, mediante una vocalización característica, indican a los restantes miembros del grupo de forrajeo que asciendan, a la vez que capturan el alimento. Al sumergirse arquea fuertemente el lomo y eleva verticalmente su cola por encima del agua.

SUBORDEN Odontoceti
FAMILIA Delphinidae,
SUBFAMILIA Delphininae

Globicephala macrorhynchus

Calderón de aleta corta, ballena piloto (FIG. 6).

DISTRIBUCIÓN. Son abundantes a lo largo de todo el trópico y en la mayoría de las aguas cálidas del mundo. A pesar de esto, se han documentado cambios en su distribución, principalmente en la zona norte del Golfo de México y hacia el sur de California. En estas áreas, a pesar de ser abundantes durante años, están siendo aparentemente reemplazados por el delfín de Risso o calderón gris, otra especie de cetáceo con un rango de hábitat similar.

FIGURA 6. Calderón de aleta corta, ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*). Alcanza 7,2 m de longitud y hasta 4.000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.

En Cuba se han reportado nueve casos de varamientos y algunos avistamientos de esta especie, la mayoría en la región occidental de la isla (FIGS. 7, 8, 9 Y 10).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. La talla en los machos puede llegar a ser de 5,3 a 7,2 m y en las hembras de 4,1 a 5,5 m.



FIGURA 7. Recalo de ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*), Santa María del Mar, costa norte de Ciudad de La Habana, 1981.



FIGURA 8. Recalo de ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*), Holguín, 1986. FOTO CORTESÍA DE DARÍO GUITART.



FIGURA 9. Recalo de ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*), Cayo Paredón Grande, costa norte de Ciego de Avila, 22 de noviembre de 2006. FOTO CORTESÍA DE F. PINA.



© LIENA SÁNCHEZ

FIGURA 10. Avistamiento de ballenas piloto (*Globicephala macrorhynchus*). Cayo Francés, costa norte de Villa Clara, julio de 2010.

Presentan una aleta dorsal de base ancha, bastante adelantada en el lomo, con una curvatura notable hacia atrás. La cabeza tiene una forma abombada, por la protuberancia que se extiende por encima de la boca, que es relativamente pequeña. El color del cuerpo es básicamente pardo oscuro o negro, con un área gris claro detrás de la aleta dorsal y en el pecho. Hacia la zona superior de los ojos se distinguen dos listas de igual coloración y que se extienden hasta la aleta dorsal. Se diferencia del calderón común por sus aletas pectorales, que son más cortas y pequeñas.

GENERALIDADES. El nombre científico de esta especie proviene de los términos latinos *globicephala* que significa "cabeza de globo" y *macrorhynchus*, "pico grande", debido a la falsa creencia inicial de que presentaban una estructura similar a un pico.



El período de gestación se extiende hasta 15 meses y al final de ésta nace una cría cuyo tamaño puede alcanzar entre los 1,4 m y 1,85 m de longitud. El ciclo reproductivo dura aproximadamente 3 años. Las hembras alcanzan la madurez sexual a los 6 años y los machos, a los 11 años. La longevidad para esta especie oscila entre 40 y 65 años.

Es una especie muy social, con fuertes vínculos familiares. No es esquiva con la presencia de los seres humanos, y por eso ha sido bastante estudiada. Forman grupos de entre 10 y 30 individuos que se conforman según el sexo, se dividen en subgrupos separados de machos y hembras con crías, estructuración poblacional que está presente además en otros cetáceos. No suelen saltar ni hacer acrobacias sino que se desplazan lentamente y hacen tiempos de descanso en la superficie. Al sumergirse pueden descender hasta 300 m de profundidad. Estas inmersiones pueden durar más de 20 minutos y las realizan principalmente para la obtención del alimento, habitualmente el calamar.

Grampus griseus

Delfín de Risso, calderón gris (FIG.11).

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra ampliamente distribuido en las zonas tropicales y templadas de la mayoría de los océanos y mares del mundo, incluido el Mar Caribe y el Golfo de México. Prefieren las aguas profundas, aunque pueden



aparecer cerca de la costa. Siete individuos de delfín de Risso se han registrado varados en varias localidades de la costa norte de Cuba (FIG.12).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Los adultos llegan a pesar entre 300 y 600 kg y alcanzar una talla de hasta 3,83 m los machos y 3,66 m las hembras. Los adultos presentan manchas grisáceas, casi blanquecinas, a lo largo de toda la superficie corporal, debido a las numerosas cicatrices que van adquiriendo durante toda su vida y que son provocadas por el contacto con sus congéneres. Por esta razón, los jóvenes las presentan en un menor número y sus cuerpos tienden a ser de una coloración más oscura. La aleta dorsal es alta y moderadamente falcada, mientras que las pectorales son más curvadas y estrechas. El cuerpo en estos animales tiende a ser robusto. La cabeza es un poco más chata que en otras especies de calderones y presenta un melón ancho de perfil cuadrangular que está delimitado por un pliegue longitudinal característico. El maxilar se encuentra un poco más proyectado hacia delante que la mandíbula. Los dientes están presentes sólo



© RAFAEL MESA

FIGURA 12. Macho de calderón gris o delfín de Risso (*Grampus griseus*), de 2,64 m de longitud. Boca de Jaruco, norte de Ciudad de La Habana, 9 de febrero de 2004.

en la porción anterior de la mandíbula y se encuentran en pares de dos y hasta siete.

GENERALIDADES. Alcanzan la madurez sexual a partir de una talla aproximada de 2,60 m; el período de gestación dura aproximadamente 12 meses y las crías al nacer miden de 1 a 1,5 m de longitud. La duración de la lactancia es desconocida. Estos animales suelen vivir hasta los 30 años de edad.

Se pueden observar formando grupos de 12 a 50 individuos, aunque el número más común es de 25. Ocasionalmente, han sido observados formando agregados de hasta 600 individuos. Emergen a menudo, lentamente, de lado a lado y con movimientos coordinados dentro de los grupos. También se les suele observar "espiando" a su alrededor, sacando la cabeza, e incluso el cuerpo fuera del agua, el cual exponen en posición vertical. Pueden también observarse realizando acrobacias o jugando durante intervalos. La alimentación básica es a partir de calamares y pulpos, aunque ocasionalmente pueden consumir peces.

Orcinus orca

Orca, ballena asesina (FIG.13).

DISTRIBUCIÓN. Cosmopolita. En Cuba se han observado orcas en varias ocasiones (FIG.14); sin embargo, sólo se registra un caso de varamiento en las cercanías de Caibarién, Villa Clara.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA.

A pesar de su denominación común como "ballena", esta especie de mamífero marino pertenece a la familia de los delfines, por lo que es considerada el delfín de mayor tamaño entre las 36 espe-

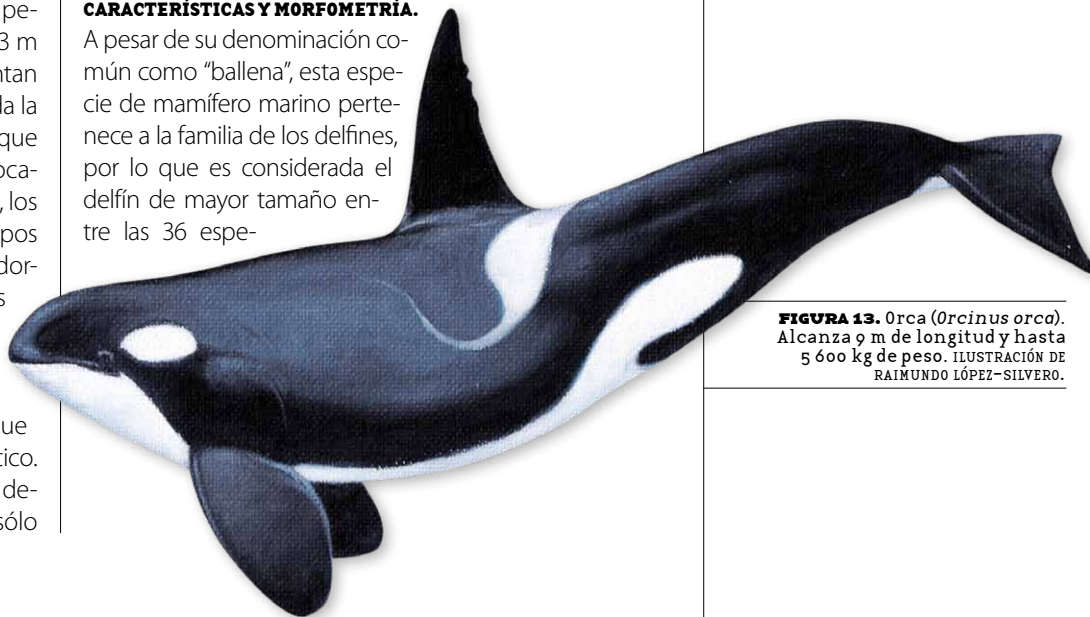


FIGURA 13. Orca (*Orcinus orca*). Alcanza 9 m de longitud y hasta 5 600 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.



© ALFREDO TEDECHI

FIGURA 14. Avistamiento de orca (*Orcinus orca*) frente a la costa de Guanabo, Ciudad de La Habana. 1994.

cies descritas. Los machos pueden alcanzar los 5 600 kg y 9 m de longitud, y las hembras 3 800 kg y 7,9 m. La pigmentación de la orca es básicamente blanca y negra, con una pequeña marca más clara detrás de la aleta dorsal, denominada "montura". Presentan tres zonas blancas características a lo largo del cuerpo: una con forma elíptica detrás de cada ojo, otra debajo del mandibular que se extiende a lo largo de la región ventral y flancos pedunculares, y la última, en zona ventral de la aleta caudal. La cabeza es redonda y carente de hocico. La aleta dorsal es muy pronunciada, recta y con forma triangular, en los machos adultos, éstas pueden aparecer arqueadas debido al gran tamaño que alcanzan durante el desarrollo del animal.

GENERALIDADES. El término orca le fue dado por los antiguos romanos, derivado posiblemente de una palabra griega. Por otra parte, el término *orc* (inglés antiguo) o su variante *ork*, significan "pez grande, ballena o monstruo marino". El nombre de "ballena asesina" refleja el carácter depredador de la especie, y se remonta a épocas antiguas. También se conoce como "lobo de mar" por las estrategias grupales de



FIGURA 15. Falsa orca (*Pseudorca crassidens*). Alcanza 6 m de longitud y hasta 1 360 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.

caza. Esta técnica asegura que cada miembro del grupo obtenga parte del alimento. Incluso, en algunas zonas geográficas, aunque un solo individuo realice la cacería, comparte la presa con el resto del grupo. Cuentan con una de las dietas más variadas dentro de los cetáceos, que incluye tortugas, peces, focas y ballenas.

La madurez sexual se alcanza entre los 6 a 10 años de edad en las hembras y entre los 12 a 16 años en los machos. El período de gestación dura de 12 a 16 meses y las crías al nacer miden de 2 a 2,6 m de longitud. La longevidad se estima de 50 a 60 años (machos) y 80 a 90 años (las hembras), en vida silvestre, por lo que se consideran animales longevos entre los cetáceos.

Forman grupos familiares de 3 a 25 individuos. Existen dos tipos de poblaciones silvestres: las residentes y las

transeúntes. Las primeras forman grupos compactos para toda la vida y residen en una zona geográfica delimitada y de manera permanente, y su dieta básica está constituida por peces. El segundo tipo lo conforman poblaciones que suelen desplazarse de un área geográfica a otra sin realizar períodos de estadía prolongados y se alimentan principalmente de mamíferos marinos.

Las orcas son animales muy activos, saltan y golpean el agua, también emiten una gran variedad de sonidos, propios de cada grupo. Se adaptan muy mal al cautiverio, donde han atacado y matado a varias personas. En vida libre se han registrado pocos ataques a humanos, mientras que en cautiverio se conocen más de 30 ataques, algunos fatales, posiblemente por el estrés al que se ven sometidos por vivir en un área muy reducida.

Pseudorca crassidens

Falsa orca (FIG.15).

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra extensamente distribuida a lo largo de las zonas tropicales y templadas de la mayoría de los océanos y mares del mundo, incluido el Mar Caribe y el Golfo de México. Cinco casos de varamientos de esta especie han sido observados en Cuba (FIG.16).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Llega a alcanzar 1 360 kg de peso y una talla entre 6 m (machos) y 5 m (hembras). La cabeza, totalmente negra, es larga y fina, se adelgaza hasta acabar en un *rostrum* redondeado, que tiene de 8 a 11 dientes en cada fila y un cuerpo esbelto. La aleta dorsal es falcada, relativamente pequeña para el tamaño del animal y está ubicada en la mitad del cuerpo. La cara externa de las aletas pectorales se distingue por ser angulada en el medio, semejando el codo del brazo.

GENERALIDADES. *Pseudorca* significa "parecido a la orca", y *crassidens*, de dientes grandes. Nacen midiendo entre 1,6 a 1,9 m de largo y lactan entre 12 a 18 meses; se alimenta de peces grandes como los atunes, también comen calamar e incluso atacan a cetáceos pequeños. Son rápidas y acrobáticas. Cuando salen a la superficie suelen sacar totalmente la cabeza y buena parte del cuerpo. Frecuentemente emergen con la boca abierta y se pueden observar sus filas de dientes. Realizan giros violentos sobre todo cuando se alimentan. Vían en grupos de 10-15 individuos, es muy social. La longevidad se estima de 58 años (machos) y 63 años (hembras). Se adapta bien al cautiverio. Es famosa por sus varamientos en masa.



FIGURA 16. Falsa orca (*Pseudorca crassidens*) varada en la playa del Chivo, Ciudad de La Habana, 2 de enero de 2010.

© CELIA GUEVARA

Steno bredanensis

Delfín de dientes estriados, esteno (FIG.17).

DISTRIBUCIÓN. Extensamente distribuido a lo largo de las zonas tropicales y templadas de la mayoría de los océanos y mares del mundo, incluido el Mar Caribe y el Golfo de México (FIG.18). Se han registrado cuatro varamientos y algunas capturas de este delfín en las costas cubanas (FIG.19).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Llega a alcanzar 160 kg de peso y una talla entre 2,65 m (macho) y de 2,55 m (hembra). Esta especie tiene una apariencia física parecida a los reptiles, con ojos grandes y cabeza cónica. Las grandes aletas pectorales tienen un tamaño excesivo para su cuerpo y están en posición bastante posterior.

La zona dorsal alta es de color gris-azul oscuro, que se aclara hacia la zona del pedúnculo y los flancos laterales, la región ventral es de color rosado-blanco. Generalmente, presenta manchas pequeñas de forma circular a lo largo del cuerpo color amarillo-blanco, las cuales son las cicatrices causadas por la mordedura de tiburones.

GENERALIDADES. Su nombre se lo debe a su peculiar esmalte dental, recubierto de estrías longitudinales. La madurez sexual se logra a los 10 años (hembras) y 14 años (machos), la gestación es de 10 meses, nacen de 1 m de largo y se alimentan de cefalópodos y peces; forman grupos de 10 a 50 individuos, y pueden estar hasta 15 minutos sumergidos, por lo que es difícil su observación. La longevidad es de 30



FIGURA 18. Seguimiento vía satélite de dos ejemplares de delfín de dientes estriados (*Steno bredanensis*) hasta la costa norte de Ciego de Ávila, 20 de septiembre de 2005.

años. La característica más notable de su comportamiento es que el grupo se mueve de forma compacta, realizando las inmersiones de forma simultánea todos sus componentes. Puede surcar las olas de proa que generan los barcos, pero no es fácil que realice saltos completos.



FIGURA 19. Delfín de dientes estriados (*Steno bredanensis*) varado en la costa de Santa Cruz del Norte, Ciudad de La Habana, 15 de mayo de 2004.

Tursiops truncatus

Tonina, delfín mular, delfín nariz de botella (FIG.20).

DISTRIBUCIÓN. Es cosmopolita, pero es más observada en aguas tropicales y templadas, por lo que habitan en los mares cálidos y templados de todo el mundo y pueden encontrarse en todos los océanos con excepción del Ártico y el Antártico. Es una especie residente en Cuba y por tanto representativa de nuestro archipiélago (FIGS.21 Y 22).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. El macho del Atlántico llega a alcanzar 500 kg y las hembras 260 kg, la talla es entre 2,45 y 3,80 m (machos) y entre 2,40 y 3,70 m (hembras). La contextura del cuerpo es larga y robusta. La aleta dorsal es falcada y está bien definida. El tamaño, la pigmentación y las características particulares dependen de la ubicación geográfica de cada población; pero generalmente son azul-grisáceos en la región dorsal y presentan una pigmentación más clara en la región ventral. Su hocico es

corto pero bien definido.

GENERALIDADES. *Tursiops* significa animal marino parecido al delfín; *truncatus*, de morro corto. El nombre

en inglés es "delfín de nariz de botella", traducción que podremos encontrar a menudo, aunque no sea el nombre correcto en español. Alcanzan la madurez sexual a los 10 años en el caso de las hembras y 13 años los machos. Con una gestación de 12 meses, paren una cría cada 2 o 3 años, éstas nacen midiendo entre 0,8 a 1,40 m de largo y lactan entre 12 a 18 meses; no obstante, a



© NIRKA LÓPEZ

FIGURA 21. Avistamiento de toninas (*Tursiops truncatus*) en la costa norte de la Península Hicacos, Varadero, Matanzas, agosto de 2009.

los 6 meses ya pueden comenzar a comer. La longevidad se estima de 50 a 60 años en vida silvestre. Se sirven de un sistema de "eco" para localizar su alimento y pueden cooperar entre ellos para acorralar a sus presas. Frecuentemente surcan la estela dejada por los barcos y a veces se

FIGURA 17. Delfín de dientes estriados (*Steno bredanensis*). Alcanza 2,65 m de longitud y hasta 160 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE ALINA SUÁREZ, INBIO, 1999.

FIGURA 20. Tonina (*Tursiops truncatus*). Alcanza 3,80 m de longitud y hasta 500 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.



FIGURA 22. Avistamiento de toninas (*Tursiops truncatus*), Golfo de Ana María, sur de Ciego de Ávila, noviembre de 2009.

acercan a los nadadores y los dejan jugar con ellos. Se trata de un nadador muy potente, cuando sale a la superficie muestra la frente pero pocas veces el pico. Es muy activo en la superficie, realizando frecuentes golpes con la cola y saltos en la proa y popa de las embarcaciones. Pueden ser solitarios o andar en grupos de cientos de individuos, grupos que generalmente se encuentran alejados de la costa. De las especies de delfines que existen, es la más común y la más estudiada de la familia. Ello se debe a que con frecuencia se tienen en cautiverio, pues su naturaleza sociable y su inteligencia lo convierten en la estrella de muchos espectáculos, y en muchas ocasiones, son animales nacidos en cautiverio.

Es la única especie de cetáceo que puede ser avistado durante todo el año en las aguas cubanas, por lo que desde 1983 se han llevado a cabo importantes proyectos de investigación de las poblaciones naturales, en aspectos como su morfometría, conducta, abundancia y distribución en diferentes zonas del país, y la caracterización genética. Además se han incorporado líneas investigativas sobre parámetros clínicos y hematológicos, modelación del crecimiento en la especie, entre otras.

Stenella attenuata

Delfín moteado pantropical.

DISTRIBUCIÓN. El nombre común para esta especie se debe a su rango de distribución, el cual incluye las aguas tropicales y templadas de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico. Se han reportado avistamientos y tres individuos de este delfín han varado en las costas de Cuba (FIGS. 23 Y 24).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Llega a alcanzar un peso de 120 kg y la talla en los adultos alcanza entre 2,57 m (los machos) y los 2,40 m (las hembras). Las crías, por su parte, al nacer sólo llegan a medir 0,85 m. El cuerpo en estos animales es de textura delgada pero fuerte. El hocico es largo y pronunciado. La coloración de la región dorsal y las aletas pectorales es gris oscura. Algunos individuos presentan, además, una franja gris claro a lo largo del cuerpo, la cual se extiende desde el melón hasta la aleta caudal. La región ventral es clara con pequeñas manchas oscuras. Presentan también una banda oscura desde la mandíbula hasta las aletas pectorales. Los



FIGURA 23. Traslado de delfín moteado pantropical (*Stenella attenuata*) varado. 22 de marzo del 2009, playa de Bella Pluma, Municipio Guamá, Santiago de Cuba.

labios son blancos y la pigmentación gris oscura del maxilar se extiende hasta los ojos.

GENERALIDADES. Inicialmente, la especie incluía al delfín moteado del Atlántico, que posteriormente fue clasificado como *Stenella frontalis*. Se observan nadando en grupos de variados tamaños, desde cinco hasta varios miles de individuos. Son activos y han sido observados realizando gran va-



FIGURA 24. Avistamiento de delfines moteados pantropicales (*Stenella attenuata*), María la Gorda, sur de Pinar del Río, 9 de septiembre de 2009. FOTO CORTESÍA DE JAVIER TORRES.

riedad de acrobacias como movimientos en forma de arcos y saltos de gran altura. Miles de delfines moteados pantropicales han muerto en redes de pesca durante los últimos 30 años. Debido a esto, la población actual es aproximadamente la mitad del número original. La alimentación básica del delfín moteado está compuesta por peces voladores (familia Exocoetidae) y caballas (familia Scombridae), aunque ocasionalmente pueden consumir calamares.

Stenella frontalis

Delfín moteado del Atlántico (FIG. 25).

DISTRIBUCIÓN. Común en las aguas cubanas, L. S. Varona reportó dos casos de varamientos en la Ciudad de La Habana. También se han observado en las costas de Santiago de Cuba (FIG. 26).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Llegan a alcanzar un peso entre los 90 y 140 kg y una talla de 2,26 m en los machos y de 2,29 m en las hembras. Tiene un cuerpo robusto con una aleta dorsal notablemente curvada. Su dorso se va cubriendo de manchas a medida que va desarrollando, mientras que las crías nacen sin ellas, característica por la que son confundidas con el delfín tonina. Las manchas



© CELIA GUEVARA

FIGURA 25. Delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*). Alcanza 2,29 m de longitud y hasta 140 kg de peso. Avistamiento en Varadero, Península de Hicacos, Matanzas, 10 de marzo de 2010.

son oscuras y se extienden desde el dorso hasta el vientre de los animales y no suelen tenerlas en la aleta dorsal.

GENERALIDADES. Es uno de los delfines más activos que podemos encontrar en nuestras aguas, siendo llamado por los pescadores y trabajadores marinos como los manchados o los de pintitas. La gestación en esta especie dura de 10 a 12 meses y las crías nacen con una longitud corporal de 0,90 a 1,10 m. Su alimentación es a base de cefalópodos y peces.

Es un animal muy activo en la superficie. Al nadar efectúan avances largos por debajo y fuera del agua. Se localizan fácilmente, por la espuma originada por sus altos y frecuentes saltos. Nadan en grupos de variados tamaños, desde cinco hasta varios miles de individuos, a veces acompañados de las toninas. Es posible que existan dos razas diferenciadas: una oceánica, de menor tamaño, y otra continental, más grande. Se dejan morir en cautividad,



FIGURA 26. Avistamiento de delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*), 27 febrero del 2008, Canal de los Barcos, Varadero, Matanzas.

por eso no son especies de interés para los delfinarios. El delfín moteado y el delfín moteado del Atlántico son dos especies que tienden a confundirse cuando están en vida libre.

Stenella longirostris

Delfín de pico largo, delfín rotador (FIG. 27).

DISTRIBUCIÓN. Se encuentran en aguas tropicales y subtropicales de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico. En Cuba se reporta un individuo varado de este delfín en la costa de Santiago de Cuba.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Alcanzan 78 kg de peso y una talla de adulto de 2,35 m (macho) y de 2,11 m (hembra). Al nacer miden aproximadamente de 0,77 m. Tiene un cuerpo delgado, con una aleta dorsal básicamente triangular, ligeramente falcada. Su dorso es de coloración gris oscuro, más claro en los laterales, y la parte ventral es



FIGURA 27. Delfín de pico largo (*Stenella longirostris*). Alcanza 2,35 m de longitud y hasta 78 kg de peso.

blanca. Una coloración más oscura va desde los ojos a las aletas pectorales. Las manchas son oscuras y se extienden desde el dorso hasta el vientre de los animales.

GENERALIDADES. El nombre *longirostris*, hace referencia al largo hocico que presentan los individuos de esta especie. Su alimentación se basa en peces y calamares en aguas semi-profundas y a diferencia de la mayoría de los otros delfines, se alimentan principalmente durante la noche. Son abundantes a lo largo de todo el trópico y en la mayoría de las aguas cálidas del mundo. Pueden observarse desde unos pocos individuos hasta miles, generalmente socializando con otras especies como calderones y moteados. Son muy acrobáticos y su nombre hace honor a sus característicos saltos, en los que rota sobre su eje longitudinal mientras se encuentran en el aire.

© RONAR LÓPEZ

FAMILIA Kogiidae

Kogia breviceps

Cachalote pigmeo.

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra extensamente distribuido a lo largo de las zonas tropicales y templadas de la mayoría de los océanos y mares del mundo, incluido el Mar Caribe y el Golfo de México. El rango de distribución de esta especie es simpátrico con *K. sima* pero incursionando en aguas aún más latitudinales durante el período de verano, donde ocasionalmente ingresa a aguas más cercanas a la costa. En Cuba se registran cinco casos de varamiento de esta especie (FIG. 28).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Alcanza una talla de 3,5 m de longitud y aproximadamente 410 kg de peso; al nacer mide 1,2 m.

GENERALIDADES. La palabra latina *breviceps* significa "cabeza corta". Esta especie es muy parecida al gran cachalote con la cabeza cuadrada en adultos. El espiráculo se encuentra en la zona media de la cabeza y ligeramente a la izquierda. Presentan una aleta dorsal definida pero más pequeña que en *K. sima* y ubicada en el tercio posterior. La pigmentación de la piel es gris-azulado, palideciendo en la zona ventral, casi blanco. Cuentan con una marca blanca, cóncava, detrás del ojo que semeja al opérculo de los peces. Al igual que los physetéridos, generalmente carecen de dientes en el maxilar y presentan de 12 a 16 dientes cónicos, curvos y afilados en la mandibular, con poco esmalte y ocasionalmente son sólo de 10 a 11 dientes. Se alimenta fundamentalmente de pequeños peces, crustáceos y calamares. Los escasos avistamientos de esta especie, sugieren que es un animal de nado lento. Sale a respirar rápidamente y desaparece. De manera similar a *K. sima* regurgita periódicamente el contenido estomacal no digerido, como los picos de los cefalópodos.

Kogia sima

Cachalote enano (FIG. 29).

DISTRIBUCIÓN. Aparentemente prefiere aguas cálidas, incursionando en aguas más latitudinales durante el período caluro-

so. Se distribuye a lo largo de las zonas tropicales y templadas de la mayoría de los océanos y mares del mundo, prefiriendo las aguas profundas, incluido el Mar Caribe y el Golfo de México. En Cuba se han encontrado tres individuos varados del cachalote enano (FIG. 30).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Llegan a alcanzar una talla de 2,7 m de longitud y 210 kg de peso, nacen aproximadamente de 1 metro. Más pequeño que el cachalote pigmeo, comparte la mayoría de las características físicas como: cabeza cuadrada en adultos, mandibular largo y angosto, espiráculo arriba del ojo ligeramente a la izquierda. Presentan aleta dorsal bien definida, ubicada en la zona media corporal y de mayor tamaño que en *K. breviceps*. La pigmentación de la piel es gris-azulado, palideciendo en la zona ventral hasta casi blanco. Presentan una marca blanca, cóncava, detrás del ojo que semeja el opérculo de los peces. Al igual que los fisetéridos, generalmente carece de dientes en el maxilar y posee de 7 a 12 dientes cónicos y esmaltados en la mandíbula.

GENERALIDADES. Fue aceptado como una especie separada de *Kogia breviceps* un siglo más tarde. Predominantemente, se encuentra en aguas profundas. La mayoría de los registros provienen de varamientos. Se alimentan de pequeños peces y crustáceos. Nadan en pequeños grupos, menores de 10 individuos, generalmente compuestos por hembras con crías sexualmente inmaduras. La conducta general es muy parecida a la del cachalote pigmeo, regurgitando periódicamente contenido estomacal no digerido (picos de cefalópodos). Al igual que el cachalote pigmeo, en Cuba sólo se han reportado varamientos.

FAMILIA Physeteridae

Physeter macrocephalus

Cachalote, ballena de esperma (FIG. 31).

DISTRIBUCIÓN. Cosmopolita. Pueden encontrarse desde las regiones polares hasta el ecuador. Usualmente son observados en aguas oceánicas y en lugares cercanos a la costa donde las plataformas continentales o insulares son estrechas y las aguas son profundas. Son muy frecuentes en aguas cubanas y se han registrado más de 15 individuos varados (FIGS. 32 Y 33).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Es el odontoceto de mayor tamaño. Los machos llegan a alcanzar un peso de 57 000 kg, y las hembras de 24 000 kg, con una talla para los machos de 18,3 m y de 11 m para las hembras. La piel es rugosa y de coloración gris oscuro. Su principal característica es el tamaño de la cabeza, que ocupa una tercera parte de su cuerpo, con forma cuadrangular y con el orificio nasal externo en el lado izquierdo de la frente. Las aletas dorsales son pequeñas y gruesas; están formadas por protuberancias que alcanzan el pedúnculo caudal. La mandíbula tiene aproximadamente 50 dientes cónicos, que pueden llegar a tener gran tamaño y a encajarse en el maxilar, si el animal logra llegar a edad avanzada.

GENERALIDADES. Su nombre viene del latín *Physeter*, soplador y *macrocephalus*, cabeza grande. Alcanzan la madurez sexual de 7 a 12 años las hembras y de 18 a 21 años los machos; el período de gestación es de 16 meses, tiene una cría de 4 m al nacer y la lactancia dura 2 años.

© RAFAEL MESA



FIGURA 28. Recalo de cachalote pigmeo (*Kogia breviceps*), Jaimanitas, Ciudad de La Habana, 25 de agosto de 2008.



FIGURA 30. Recalo de cachalote enano (*Kogia sima*), playa Verraco, Baconao, Santiago de Cuba, 15 de febrero de 2004. FOTO CORTESÍA DE JORGE TAMAYO.

FIGURA 29. Cachalote enano (*Kogia sima*). Alcanza 2,7 m de longitud y hasta 210 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.



Se alimenta fundamentalmente con calamares gigantes. Tienen una longevidad de 60 a 70 años. El grupo familiar consta de entre 10 a 20 individuos, mayoritariamente hembras con crías. Las hembras se mantienen unidas durante toda la vida, mientras que los machos juveniles abandonan el grupo convirtiéndose en animales solitarios, y migran hacia aguas polares. Ambos sexos socializan durante la época de apareamiento.

Acústicamente se caracterizan por la emisión de pulsos de sonido, denominados "codas". Antes de sumergir-

© VÍCTOR ISLA



FIGURA 32. Avistamiento de cachalote (*Physeter macrocephalus*) frente a Punta Maya, Matanzas, 29 de marzo de 2008.



FIGURA 33. Varamiento de cachalote (*Physeter macrocephalus*), Playa Larga, Baracoa, Guantánamo, 5 de marzo de 2009. FOTO CORTESÍA DE JORGE TAMAYO.

se saca la cola bastante. Su soplido es oblicuo y dirigido hacia la izquierda. El cachalote posee diversos récords dentro del mundo animal. Es el que más profundidad alcanza en el buceo en apnea, con 2 800 m. También es el que más tiempo está sin respirar, con 90 min. Existen diferencias marcadas entre los patrones migratorios de las hembras y de los machos adultos. Solamente estos últimos incursionan en las altas latitudes en busca de comida, mientras que todas las clases de edades y ambos sexos suelen observarse en aguas tropicales y templadas. Se considera con poblaciones residentes anuales en el área. Está contemplada como una especie vulnerable a la extinción.

FAMILIA Ziphiidae

Mesoplodon europaeus

Zifio de Gervais.

DISTRIBUCIÓN. La distribución geográfica de esta especie, ha sido inferida a partir de los varamientos ocurridos a lo largo de la historia. Recientes descubrimientos indican una



amplia distribución en aguas templadas del Atlántico norte a lo largo de la costa oriental de América Central y en el Golfo de México. En Cuba se conocen 12 casos de varamientos.

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. Los machos miden unos 4,5 m de longitud y las hembras al menos 5,2 m y alcanzan más de 1 200 kg de peso. Las crías nacen midiendo 2,1 m de longitud. Presenta un morfotipo generalmente más alargado en comparación con otros miembros del género *Mesoplodon*. Debido a esto, el cuerpo parece estar comprimido. La cabeza es proporcionalmente pequeña y redondeada. Por encima de ésta se ubica un melón muy poco protuberante. Los dos dientes son pequeños, comprimidos y triangulares. Se encuentran ubicados en posición adelantada, a menos de 10 cm de la punta de la mandíbula inferior. Los dientes son visibles sólo en los machos adultos, aproximadamente a un tercio del final de la línea de la boca se observan estas protuberancias. El tórax y el abdomen son algo más alargados que otras regiones del cuerpo. La aleta caudal, ubicada en la zona posterior del cuerpo, es notablemente corta. La aleta dorsal es pequeña y se halla retrasada en relación al centro corporal. Las aletas pectorales se encuentran insertadas en una posición baja con respecto a la línea media. La coloración en esta especie es grisácea, con tonalidades más claras en los laterales. Las hembras pueden presentar manchas más claras en la región genital y en la cabeza, con un círculo oscuro alrededor de los ojos.

GENERALIDADES. A pesar de que no existen estimaciones poblacionales para este cetáceo, se considera una especie rara. Es posible que esta especie habite aguas profundas cercanas a la costa, pero la información derivada a partir de sus movimientos es muy escasa.

Ziphius cavirostris

Zifio de Cuvier, ballena de pico de Cuvier (FIG. 34).

DISTRIBUCIÓN. Tiene una distribución cosmopolita en todos los océanos, excepto en las aguas polares del Ártico y de la Antártica. Son frecuentes en aguas profundas, cálidas y templadas de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. En Cuba son muy frecuentes los casos de varamientos de esta ballena, se registran 16 individuos (FIGS. 35 Y 36).

CARACTERÍSTICAS Y MORFOMETRÍA. La talla de los adultos es de aproximadamente 7 m y el peso corporal oscila entre los 2 600 y 3 000 kg. Esta especie tiene un cuerpo robusto y fusiforme con una aleta dorsal pequeña y situada en el tercio posterior. La coloración es variable a lo largo de su vida. Los jóvenes son marrón oscuro con tonos claros en la

FIGURA 31. Cachalote (*Physeter macrocephalus*). Alcanza 18,3 m de longitud y hasta 57 000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.



FIGURA 34. Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*). Alcanza 7 m de longitud y hasta 3 000 kg de peso. ILUSTRACIÓN DE RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO.

cabeza. En las tallas medias predomina el gris, mientras que los individuos viejos, especialmente los machos, son más claros, sobre todo en la garganta y el pico. La cabeza, que se continúa sin distinción con el tórax, es relativamente pequeña, con rostro corto y robusto. Presenta una mandíbula prominente y una característica depresión al inicio del espiráculo. En la punta de la mandíbula se ubican dos dientes de sección oval.

GENERALIDADES. La biología de la especie es poco conocida. A pesar de esto, se sabe que ambos sexos maduran cuando alcanzan alrededor de los 5 m de longitud. No muestran una época clara de

© RAFAEL MESA



FIGURA 35. Recalo de zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), playa Baracoa, Ciudad de La Habana, agosto de 1988.

FIGURA 36. Recalo de zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), Cojímar, Ciudad de La Habana, marzo de 2003. FOTO CORTESÍA DE LOURDES PASTOR.

reproducción y las crías al nacer pueden llegar a medir hasta 2,7 m en longitud.

El peso de los neonatos está establecido entre los 250 y 300 kg. Esta especie forma grupos poco numerosos, compuestos normalmente por entre tres y cinco individuos. Se sumerge a grandes profundidades para capturar su alimento, que consiste básicamente en cefalópodos, crustáceos y peces mesopelágicos. Los varamientos de esta especie son relativamente comunes en la costa del noreste Atlántico.

Causas de los varamientos

Se pueden definir dos tipos de varamientos, en dependencia del número de individuos, que se observan encallados en la orilla como varamientos solitarios o en masa. Las causas que los ocasionan pueden ser variadas, entre las que se encuentran las ocasionadas por la interacción con la pesca, los varamientos por enfermedad, los climáticos, topográficos, oceanográficos (corrientes, efectos de las mareas, etc.), alteraciones de geomagnetismo o disturbios en el sistema de ecolocación en playas de poca inclinación. Las necropsias y los estudios patológicos realizados a los cetáceos varados muertos o los que mueren en los procesos de recuperación, demuestran que un importante porcentaje llegan a la playa como consecuencia

de una patología importante, éstas pueden producirles: dolor, debilidad, fiebre, ansiedad, confusión, lo que hace que el cetáceo busque la tranquilidad y la falsa seguridad de aguas poco profundas cerca de la playa. Además, la compleja estructura social del grupo tiene gran importancia en el desenlace final del varamiento, si es un miembro importante del grupo, dominante o guía, el que presenta el problema patológico y la tendencia a varar, es muy probable que los demás integrantes de la manada lo sigan hasta la playa y queden varados junto con él, son los llamados varamientos en masa y que producen espectaculares imágenes de hasta cientos de animales agonizantes sobre la arena. Este tipo de varamientos son los más frecuentes en especies con una gran cohesión social como es el caso de los calderones, y un ejemplo de esto fue el varamiento de 14 calderones de aleta corta ocurrido en febrero de 1986 en Cayo Saetía, Holguín; por otro lado, miembros que ocupan escalafones más bajos y que presentan algún problema, serán más fáciles de expulsar del grupo, y aumentará la probabilidad de varamiento de éstos. La mayoría de los casos de los varamientos vivos corresponde a animales con una patología primaria muchas veces irreversible y terminal.

Varamientos y avistamientos de cetáceos en Cuba

El personal involucrado en la documentación de estos eventos ha sido muy heterogéneo, pues generalmente ha estado compuesto por personal de instituciones relacionadas con las ciencias naturales y la conservación del país, tales como los acuarios Nacional de Cuba y de Bacoana, Santiago de Cuba, delegaciones provinciales de Flora y Fauna, delegaciones provinciales del CITMA, antiguos institutos de Biología y de Zoología, el Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, y los ministerios de la Pesca y del Turismo. Los reportes iniciales provienen de pescadores, tropas guardafronteras y población de las zonas de los eventos. Los registros de avistamientos y varamientos son posibles por el aumento del nivel de educación ambiental y de los conocimientos de la población sobre la naturaleza, que permiten conocer la importancia de reportar estos eventos a las autoridades científicas. También se deben al aumento de los medios y estructuras que facilitan la información.

En la **TABLAS 1** y **2** se relacionan los datos de los registros históricos de varamientos y avistamientos de cetáceos en Cuba. Además de estos reportes, existen evidencias recientes de la aparición en dos zonas del país, de lo que parecen ser los restos de embriones pertenecientes a ballenas. El 28 de junio de 2009, en la Playa de Siboney, costa sur de Santiago de Cuba, se reportó un feto en etapa avanzada de desarrollo. A inicios de 2010, en la zona de la Península de Sabinal, Camagüey, ocurrió un recalo de otro feto en desarrollo de ballena con características semejantes al primero. En estos casos la identificación de la especie es muy difícil por la carencia de información sobre el desarrollo prenatal del grupo.

TABLA 1. Varamientos de cetáceos en Cuba

Especie	Fecha	No.	Sexo	Long.(m)	Costa	Localidad	Identificado
<i>Balaenoptera</i> sp.	Dic, 1970	1		15	N	Cayo Punta Mujeres, Villa Clara	V. Cubillas
<i>Balaenoptera</i> sp.	Mar, 2010	1		9,9	N	Playa de Nazábal, Villa Clara	E. García
<i>Balaenoptera physalus</i>	Jul, 1989	1		19,8	S	Boca de Galáfre, Pinar del Río	O. Lima, D. Guitart
* <i>Balaenoptera borealis</i>	Enero 1963	1		10,28	S	Manzanillo, Granma	L. S. Varona
<i>Balaenoptera borealis</i>	Feb, 1975	1		10,27	S	Playa Mar Verde, Santiago de Cuba	A. Soberat
<i>Megaptera novaeangliae</i>	1922	1			S	Júcaro, Ciego de Ávila	L. C. Scaramuzza
	1986	1			N	Bahía de Gibara, Holguín	D. Guitart
	Jul, 2002	1			N	Punta Tiburón, Ciego de Ávila	O. González
<i>Pseudorca crassidens</i>	Jul, 1972	1	M	3,6	N	Guanabo, C. Habana	L. S. Varona
	1973	1	M	4,1	N	Holguín	L. S. Varona
	Mar, 1973	1	H	1,03	S	Playa Justicí, Santiago de Cuba	A. Soberats
	Dic, 1981	1	M	2,7	N	Playa Marianao, C. Habana	L. S. Varona
	Enero 2010	2	H H	cría 2,05	N N	Playa El Chivo, C. Habana	C. Guevara, M. Blanco
<i>Steno bredanensis</i>	Jul, 1954	1			N	Habana	G. Aguayo
	Nov, 2001	1	M	2,21	S	Playa Chivirico, Santiago de Cuba	J. Soberats
	May, 2004	1	M	1,63	N	Santa Cruz del Norte, Habana	C. Guevara, M. Blanco
	Mar, 2009	1	H	2,09	S	Santiago de Cuba	N. Viña
<i>Stenella longirostris</i>	Mar, 1989	1	H	1,81	S	Bahía Cabaña, Santiago de Cuba	J. Soberats
<i>Stenella frontalis</i>	1911	1	M		N	C. Habana	L. S. Varona
	1967	1	M		N	C. Habana	L. S. Varona
<i>Stenella attenuata</i>	Jul, 1954	1			N	Habana	G. Aguayo
	Feb, 2009	1		1,56	N	Playa Baracoa, C. Habana	L. Sánchez
	Mar, 2009	1			S	Playa Bella Pluma, Guamá, Santiago de Cuba	J. A. Tamaño
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	1908	1			N	Boca del río Yumurí, Matanzas	L. S. Varona
	Jul, 1954	1			N	Bahía de Matanzas	G. Aguayo
	1964	1	M		N	Playa Salado, Habana	L. S. Varona
	Nov, 1971	1			N	Río Almendares, C. Habana	D. Guitart
	Oct, 1981	1			N	Playa Santa María del Mar, C. Habana	D. Guitart
	Feb, 1986	14			N	Cayo Saetía, Holguín	D. Guitart
	Mar, 1986	2			N	Holguín	D. Guitart
	Sep, 1988	1	M	4,13	S	Bahía Santiago de Cuba	J. Soberats
<i>Grampus griseus</i>	Ago, 1972	1	M		N	Bahía de Matanzas	L. S. Varona
	Oct, 1981	1	M		N	Playa Santa María del Mar, C. Habana	L. S. Varona
	Sep, 1997	4	M	2,85	N	Cayo Cobo, Caibarién, Villa Clara	L. Sánchez
			M	2,7			
			H	2,65			
M			2,68				
Feb, 2004	1	M	2,64	N	Boca de Jaruco, C. Habana	N. López, H. Pérez Cao	
<i>Orcinus orca</i>	Abr, 2004	1	H	4,65	N	Cayo Cobo, Caibarién. Villa Clara	M. Blanco
<i>Physeter macrocephalus</i>	1897	1			S	Bahía Matanzas	C. de la Torre
	May, 1906	1		20	N	Cayo Romero, Ciego de Ávila	C. de la Torre
	1907	1			N	Cayo Romero, Ciego de Ávila	Luis A. Cuní
	1909	1			N	Bahía de Cárdenas, Matanzas	C. de la Torre
	1940	1		13	N	Bahía de Gibara, Holguín	A. Lemus Nicollau

TABLA 1. Varamientos de cetáceos en Cuba (continuación)

Especie	Fecha	No.	Sexo	Long.(m)	Costa	Localidad	Identificado
<i>Physeter macrocephalus</i>	Sep, 1943	1		15	S	Costa sur de Cuba	L. C. Scaramuzza
	May, 1978	1	M	15	N	Punta de Maisí, Guantánamo	A. Soberat
	Mar, 1986	1			N	Bahía de Gibara, Holguín	D. Guitart
	May, 1989	1	H	3,1	S	Playa El Cuero, Santiago de Cuba	A. Soberat
	Nov, 1989	1			S	Cabo Cruz, Granma	A. Soberat
	Feb, 1996	1			S	Ciénaga de Zapata, Matanzas	M. Blanco
	1996	1			N	Bahía de Cárdenas, Matanzas	D. Guitart
	Oct, 2000	1	H	cria 4	N	Cayo Francés, Caibarién, Villa Clara	M. Blanco
	May, 2006	1	H	15	S	Playa el Cuero, Santiago de Cuba	N. Viña
	Dic, 2006	1		14,6	N	Cayo Coco, Ciego de Ávila	F. Pina, D. Moré, M. Blanco
May, 2009	1	M	15	N	Playa Barigua, Guantánamo	J. A. Tamaño	
<i>Kogia sp.</i>	Dic, 2006	1		1,38	S	Punta Francés, Isla de la Juventud	T. Anido CITMA
<i>Kogia breviceps</i>	1937	1			N	Bahía de Nuevitas, Nuevas Grandes, Camagüey	L. S. Varona
	Mar, 1954	1			N	Bahía de Nuevitas, Nuevas Grandes, Camagüey	Hermano León
	Jul, 1954	1			N	Manatí, Matanzas	G. Aguayo, L. Homell
	May, 2005	1			N	Bahía de La Habana	D. Guitart
	Ago, 2008	1	M	1,91	N	Playa Jaimanitas, C. Habana	L. Sánchez y M. Montolio
<i>Kogia sima</i>	1977	1		2,5	N	Regla, Bahía de La Habana, C. Habana	L. S. Varona
	Feb, 2004	1	M	2,5	S	Playa Baconao, Santiago de Cuba	J. A. Tamaño
	Sep, 2007	1			S	Playa Larga, Santiago de Cuba	S. Romero
<i>Mesoplodon europaeus</i>	Nov, 1946	1	H		N	Cayo Alacranes, Pinar del Río	L. S. Varona
	Jul, 1954	1			N	Pinar del Río	G. Aguayo, E. Howell
	Mar, 1965	1	M	3,93	N	Playa Arroyo Bermejo, C. Habana	L. S. Varona
	Nov, 1969	2	H	4,54	N	Bahía de Cabañas, Pinar del Río	L. S. Varona
	Nov, 1971	2	H	4,6 y 2,51	N	Bahía del Mariel, Habana	L. S. Varona
	Jun. 1979	1	H	5,15	N	Playa Baracoa, Guantánamo	A. Soberat
	Nov, 1982	1	M	4,4	N	Río Almendares, C. Habana	L. S. Varona
	Abr., 1984	1	H	4,85	N	Playa Santa Fe, C. Habana	D. Guitart, M. Blanco
	Abr., 1984	1	M	2,5	N	Playa 1 ra. y 16, C. Habana	D. Guitart, M. Blanco
	Abr., 1984	1	H	4,45	N	Bahía del Mariel, Habana	D. Guitart, M. Blanco
	Ago, 1988	1	H	5	N	Playa Baracoa, C. Habana	D. Guitart, M. Blanco
	Oct, 1988	1	H	3,79	S	Playa Siboney, Santiago de Cuba	A. Soberat
<i>Ziphius cavirostris</i>	Jul, 1954	1			N	Bahía de Matanzas	G. Aguayo, E. Howell
	Feb, 1963	1			S	Caleta de Carapachibey, Isla de la Juventud	L. S. Varona
	Feb, 1963	1			N	Caibarién, Villa Clara	L. S. Varona
	Feb, 1963	1	H		N	Bahía de Matanzas	L. S. Varona
	Jul, 1970	1			S	Bahía de Cochino, Matanzas	D. Guitart
	Oct, 1971	1		5,5	N	Río Almendares, C. Habana	L. S. Varona, D. Guitart
	Oct, 1971	1		5	N	Malecón, C. Habana	L. S. Varona, D. Guitart
	Oct, 1971	3		5	N	Playa Boca Ciega, C. Habana	L. S. Varona, D. Guitart
	Ago, 1974	1			S	Playa Borracho, Santiago de Cuba	A. Soberat
	Jun. 1979	1	H	5,15	S	Playa Siboney, Santiago de Cuba	A. Soberat
	Jun. 1979	1	H	3,79	N	Playa Baracoa, Guantánamo	A. Soberat
	Mar, 1986	14	H-M	3,5- 6	N	Bahía de Nipe, Holguín	D. Guitart
	Oct, 1988	1	H	3,79	S	Playa Siboney, Santiago de Cuba	
	Nov, 1991	1		5	N	Playa 1 ra. y 186, C. Habana	Ranma, M. Blanco
	Mar, 2003	1	H	4,45	N	Playa Cojímar, C. Habana	N. López, M. Blanco
	Ago, 2006	1			S	Playa El Cuero, Santiago de Cuba	Z. Romero
	May, 2007	1			S	Playa Larga, Santiago de Cuba	Z. Romero

TABLA 2. Avistamientos de cetáceos en Cuba

Especie	Fecha	No.	Localidad	Costa	Identificado	Embarcación	
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Dic, 1932	1	82°24'W y 23°11'N	Frente al litoral, Ciudad Habana	N	G. Aguayo	Costa
	Jun, 1997	1	80°32'W y 23°12'N	Bahía de Cádiz, Villa Clara	N	J. Echemendía	Barco Bonitero 36
	Ene, 1999	1	82°24'W y 23°09'N	Frente al litoral, Ciudad Habana	N	H. Pérez Cao, M. Blanco	Costa
	Jul, 2002	2	78°27'W y 22°33'N	Cayo Coco, Ciego de Ávila	N	O. González	Desde el cayo
	Dic, 2004	1	82°26'24"W y 23°13'68"N	Frente al litoral, Ciudad Habana	N	A. Yanes	Catamarán Dody
	Ene, 2005	1	82°30'19"W y 23°13'05"N	Frente al litoral, Ciudad Habana	N	A. Yanes	Catamarán Dody
	Abr, 2006	2	82°40'W y 23°04'N	A 3 millas de Playa Salado, Habana	N	F. Moreno, A. Carvajal	Yate Marlin 11
	Mar, 2008	2	74°38'W y 20°22'N	Baracoa, Guantánamo	N	A. Soler Costafreda	www.portal.jovenclub.cu
<i>Tursiops truncatus</i>	Feb, 2009	6	75°42'W y 21°12'N	Punta Lucrecia, Holguín	N	A. Rojas Aguilera	Costa (Granma 18.2.09)
<i>Steno bredanensis</i>	Todo el año		Plataforma cubana	Plataforma cubana	N-S		
<i>Stenella attenuata</i>	Sep, 2005	2	78°31'W y 22°33'N	Cayo Coco, Ciego de Ávila	N	Randall Wells	Vía satélite
<i>Stenella frontalis</i>	Jun, 2006	50	79°20'W y 22°32'N	Cayo Francés, Villa Clara	N	J. Echemendía	Barco Bonitero 36
	Sep, 2009		84°19'W y 21°19'N	María la Gorda, Pinar del Río	S	J. Torres	Barco Proyecto
<i>Stenella frontalis</i>	1994	2	84°01'W y 22°24'N	Costa de Pinar del Río	N	C. Guevara	Tuzco 94
	1991	2	81°06'20"W y 23°12'03"N	Canal Varadero, Matanzas	N	C. Guevara, M. Blanco	Barco Bravo
	Oct, 2004	2	81°06'20"W y 23°12'03"N	Canal Varadero, Matanzas	N	C. Guevara, M. Blanco	Barco Bravo
	Nov, 2004	100	82°07'W y 23°12'N	Guanabo, C. Habana	N	E. Martínez	Yate Veneciana II
	Sep, 2005	100	82°14'W y 23°12'N	Tará, C. Habana	N	E. Martínez	Yate Veneciana II
	Abr, 2006	100	78°50'W y 22°42'N	Cayo Sta. María, Caibarién, Villa Clara	N	V. Isla	Barco Acuario 1°
	Ene, 2008	2	79°22'W y 22°31'N	Cayo Francés, Caibarién, Villa Clara	N	V. Isla	Barco Acuario 1°
	Feb, 2008	2	81°03'31"W y 23°12'43"N	Varadero, Matanzas	N	J. Rivera	Barco Proyecto
	Mar, 2008	8	81°03'31"W y 23°11'20"N	Varadero, Matanzas	N	R. López, N. López, M. Blanco	Yate Veneciana II
	Ago, 2008	4	81°06'08"W y 23°13'34"N	Varadero, Matanzas	N	N. López, R. López, M. Blanco	Yate Veneciana II
	Mar, 2010	5	82°07'W y 23°12'N	Guanabo, C. Habana	N	F. Moreno, G. González	Yate Veneciana II
	Mar, 2010	10	81°18'00"W y 23°08'21"N	Varadero	N	C. Guevara, G. Fernández, M. Blanco	Yate Veneciana II
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Jul, 2010	4	79°22' W y 22°31' N	Cayo Francés, Caibarién, Villa Clara	N	L. Sánchez, V. Lugo, C. E. Romero	Barco Acuario 1°
<i>Orcinus orca</i>	1983	3	82°20'W y 23°10'N	Mariel - Baracoa, Habana	N	D. Guitart, M. Blanco	Costa
	Ago, 1984	1	82°07'W y 23°12'N	Guanabo, C. Habana	N	D. Guitart, M. Blanco	Costa
	Ago, 1994	4	82°07'W y 23°12'N	Guanabo, C. Habana	N	C. Guevara, M. Blanco	6 millas costa
	2005	4	79°18'W y 22°33'N	Cayo Francés, Caibarién, Villa Clara	N	J. Echemendía	Barco Bonitero 36
	Jun, 1991	1	77°25'W y 22°06'N	Camagüey	N	T. A. Jefferson, S. K. Lynn	Estudio M. M. Golfo M
<i>Physeter macrocephalus</i>	Nov, 1995	5	81°38'6"W y 21°26'9"N	Cayo Largo del Sur	S	J. Rodríguez	Velero Shin Shan
	Mar, 2002	1	79°27'6"W y 21°29'5"N	Isla de la Juventud	S	J. Rodríguez	Velero Shin Shan
	Mar, 2008	1	81°27'7"W y 23°11'5"N	Punta Maya, Matanzas	N	R. López, N. López, M. Blanco	Yate Veneciana II

201

Literatura recomendada

Aguayo, C. G. 1954. Notas sobre cetáceos de aguas cubanas. *Circulares del Museo y Biblioteca de Zoología de La Habana*, 13: 1125-1126.

Alayo, P. 1958. *Lista de mamíferos marinos de Cuba (vigentes y extinguidos)*. Cuba: Universidad de Oriente. Museo Charles T. Ramsden. 24 pp.

Arecas, A. J. 2002. *Ecorregionalización y clasificación de hábitats marinos en la plataforma cubana. Resultados*. Taller celebrado del 20 al 23 de mayo del 2002. Instituto de Oceanología, World Wildlife Fund-Canada, Environmental Defense. Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana, Cuba. 82 pp.

Blanco, M. 2008. Varamientos y avistamientos de ballenas edentadas (Cetacea: Mysticeti) en costas y plataforma cubana. *Revista de Investigaciones Marinas*, 29 (1): 81-85.

Cuní, L. 1910. *Contribución al estudio de los mamíferos acuáticos observados en las costas de Cuba*. Tesis de

Doctorado. Universidad de La Habana. 89 pp.

Jefferson, T. A., S. Leatherwood y M.A. Webber. 1993. *FAO species identification guide. Marine Mammals of the World*. FAO, Rome, 320 pp.

Jefferson, T. A. y S. K. Lynn. 1994. Marine mammal sightings in the Caribbean Sea and Gulf of Mexico. *Caribbean Journal of Science*, 30(1-2): 83-89.

Leatherwood, S. y R. R. Reeves. 1983. *Sierra Club handbook of whales and dolphins*. Sierra Club Books, San Francisco.

López, N. 2007. *Estructura y dinámica poblacional de los delfines Tursiops truncatus (Cetacea: Odontoceti) en la costa norte de la provincia de Matanzas, Cuba*. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, Cuba. 50 pp.

Pérez Cao, H. 2004. *Abundancia y distribución de la tonina Tursiops truncatus (Montagu, 1821), en dos áreas del Archipiélago Sabana-*

Camagüey, Cuba. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones Marinas. Universidad de la Habana, 86 pp.

Reddy, M. L., J. S. Reif, A. Bachand y S. H. Ridgway. 2001. Opportunities for using navy marine mammals to explore associations between organochlorine contaminants and unfavorable effects on reproduction. *Sci. Total Environ.* 274: 171-82.

Reeves, R. R., B. S. Stewart, P. J. Clapham y J. A. Powell. 2002. *Guide to marine mammals of the world*. National Audubon Society Press. 527 pp.

Rice, D. W. 2009. Classification (Overall). pp. 234-238. En: *Encyclopedia of marine mammals*. (Eds. W. F. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen). Elsevier: Academic Press.

Scaramuzza, L. C. 1943. Captura de un cachalote en la costa sur de Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*, 17 (2): 141-142.

Schmidly, D. J. y B. Würsig. 2009.

Mammals (Vertebrata: Mammalia) of the Gulf of Mexico. pp. 1343-1352. En: *Gulf of Mexico, Origin, Waters, and Biota: Biodiversity*. (Eds. Felder, D. L. y D. K. Camp). College Station: Texas A&M University.

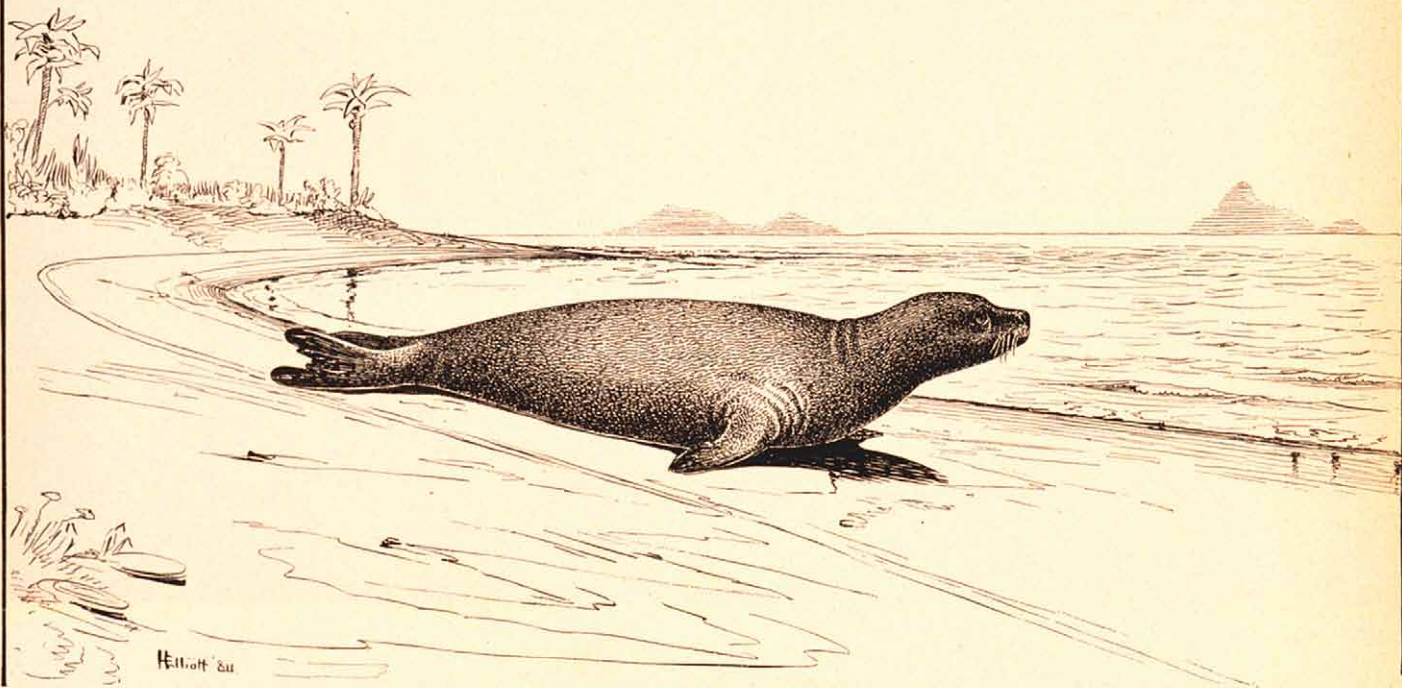
Varona, L. S. 1965. *Balaenoptera borealis* Lesson (Mammalia: Cetacea) capturada en Cuba. *Poeyana*. Academia de Ciencias, Ser. A (7): 1-4.

Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología. Academia de Ciencias de Cuba. 139 pp.

Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Ed. Gente Nueva, La Habana, 109 pp.

Varona, L. S. 2002. *Mamíferos acuáticos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana, 101 pp.

Wells, R.S. y M.D. Scott, 1999. Bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). En: *Handbook of marine mammals*, vol. 6. Academic Press. San Diego, CA.



THE WEST INDIAN SEAL.

Monachus tropicalis, Gray. (p. 67.)

Drawing by Henry W. Elliott, from specimen in U. S. National Museum, No. 13950, obtained by Professor Felipe Poey, at Matanzas, Cuba.



4.3

MAMÍFEROS ACUÁTICOS

LA FOCA EXTINTA

MIRIAM BLANCO DOMÍNGUEZ, RAFAEL BORROTO-PÁEZ
Y CARLOS A. MANCINA

Los mamíferos pinnípedos han evolucionado hacia una vida acuática. En la actualidad se conocen aproximadamente 36 especies agrupadas en 3 familias: Odobenidae (la morsa), Otariidae (165 especies de osos y leones marinos) y Phocidae (19 especies de focas). Antiguamente estaban incluidos en un orden independiente, pero hoy son considerados parte de la irradiación evolutiva de los carnívoros (orden Carnívora).

Los pinnípedos son animales gregarios. Presentan dimorfismo sexual donde los machos son más grandes que las hembras. El parto ocurre en tierra firme y generalmente producen una sola cría, que tiene la lengua bífida para facilitar el agarre de la mamá. La dieta básica de todas las especies son los peces y crustáceos que capturan en aguas frías de los dos hemisferios, aunque algunas especies pueden habitar los mares tropicales.

Las conocidas como focas monje pertenecen al género *Monachus*, que está integrado por dos especies en peligro de extinción, la foca monje del Mediterráneo (*Monachus monachus*) y la foca monje del Hawái (*M. schauinslandi*), y una extinta, la foca monje del Caribe (*M. tropicalis*) (FIG. 1). Estos mamíferos están bien adaptados a la vida acuática. Al igual que el resto de las focas, se caracterizan por no tener pabellón auditivo, presentar un cuerpo fusiforme y extremidades modificadas en forma de aletas; de estas, las posteriores están dirigidas hacia atrás y no son funcionales en el desplazamiento en tierra. Bajo la piel tienen una capa adiposa que les sirve de aislamiento térmico, flotación y reserva de energías. Históricamente, estos mamíferos han sido cazados por diferentes pueblos como fuente de alimento, grasa y pieles. En la actualidad esta actividad continúa sobre todo en Canadá y Groenlandia donde cada año son capturadas más de medio millón de focas. La caza indiscriminada ha provocado la declinación poblacional de varias especies que antiguamente eran muy abundantes y otras en la actualidad se encuentran en peligro de extinción o extintas.

La foca monje del Caribe, también conocida como foca tropical, lobo de mar y llamada *tsuld* por los mayas, fue descrita por John Edward Gray, en 1850, como *Phoca tropicalis*, a partir de un ejemplar colectado al sur de Jamai-

ca. Posteriormente, en 1866, fue referida al género *Monachus* por el propio Gray. Los adultos llegaban a medir hasta 2,5 m de longitud y se estima que podían pesar hasta 70 kg o más, el único dato real sobre el peso de la especie se obtuvo de una hembra mantenida en cautiverio, alimentada libremente y con poco espacio de movimiento, que alcanzó los 163 kg (FIG. 2). Su pelaje era de un color café con una leve mezcla de gris, tendiendo hacia el amarillo en la porción ventral. Se alimentaban de peces y pequeños moluscos. Son muy escasos los datos sobre el patrón de comportamiento de esta especie, así como de otros aspectos de su historia natural.

La longitud condilobasal del cráneo era de alrededor de 260 mm y presentaban una dentición típica de los carnívoros, con una fórmula dental $i\ 2/2, c\ 1/1, p\ 4/4, m\ 1/1$, total 32 (FIG. 3). La fórmula vertebral era de 7C, 15T, TL, 3,5, 11-13 Cd, total 41-43. Presentaban un báculo o hueso del pene de 16,7 cm.

En las Antillas Mayores hay registros arqueológicos de focas monje en Cuba y Puerto Rico. En Cuba se han encontrado dientes de foca perforados como aretes o pendientes corporales en Cueva La Pluma, Matanzas. En las Antillas Menores hay registros arqueológicos en Saint John, Islas Vírgenes estadounidenses, Saint Eustatius, Nevis y Curazao (FIG. 4).

Actualmente los animales en colecciones no son muchos. El Museo Nacional de Historia Natural (USNM) de Washington tiene 39 ejemplares de foca monje del Caribe, el Museo Americano de Historia Natural tiene 9 y la Academia de Ciencias de Filadelfia tiene 3.

El primer encuentro registrado de las focas monjes con los europeos ocurrió en julio de 1493, durante el segundo viaje de Colón, cuando en la Isla de Porto Velo fueron capturadas ocho focas para el consumo de la tripulación.



FIGURAS 2. Única foto conocida de la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*) en el Acuario de Nueva York en 1910. Especimen capturado en las costas de Yucatán, México. TOMADA DE ADAM, 2004.

FIGURA 1. Foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*) ilustrada a partir de un ejemplar colectado por Felipe Poëy y conservado en el Museo Nacional de Historia Natural de Washington, EE.UU. (USNM 13950). TOMADA DE TRUE Y LUCAS, 1886.

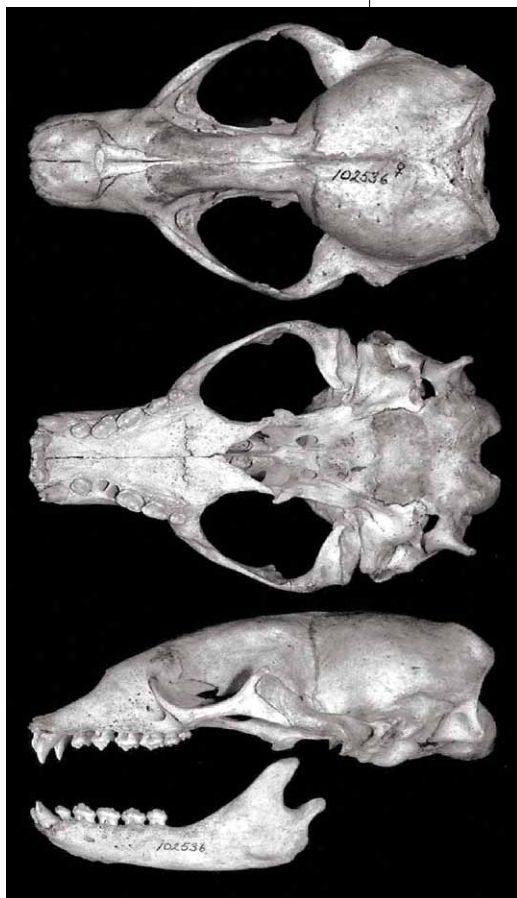
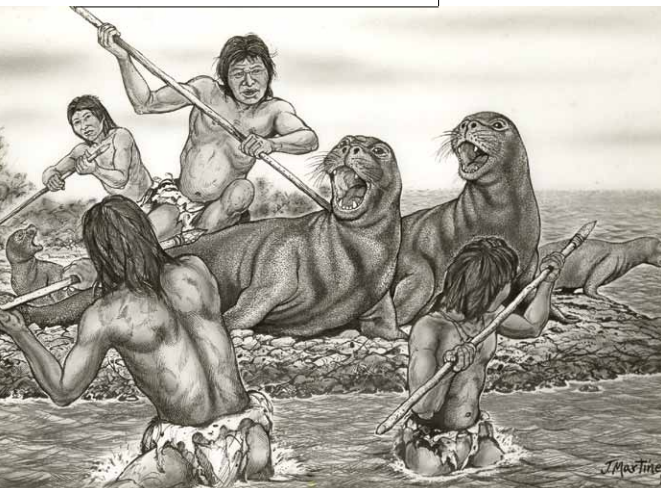


FIGURA 3. Vista dorsal, oclusal y lateral del cráneo y lateral de la mandíbula de una hembra adulta colectada en Yucatán, México, en 1900. La longitud condilobasal es 258 mm. COLECCIÓN MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL, WASHINGTON, USNHM 102536, TOMADA DE ADAM, 2004.

FIGURA 4. Reproducción de cacería de focas por aborígenes cubanos. ILUSTRACIÓN DE JOSÉ MARTÍNEZ.



Pocos datos o referencias sobre Cuba se conocen. Se sabe que en 1520 eran cazadas por su consumo en los arrecifes de la Isla y existen grabados antiguos que relacionan a la isla de Cuba con la foca monje del Caribe (FIG.5). Felipe Poey envió algunos especímenes colectados en Cuba al Museo Nacional de Historia Natural (USNM) de Washington. Otras colectas reportadas para la costa norte de Guantánamo, Santiago de Cuba, costa sur de Ciego de Ávila, Isla de la Juventud y Ciudad de La Habana, esta última en 1883 depositada también en el USNM. La amplitud mínima de distribución se ha extrapolado a partir de datos históricos, arqueológicos y sugeridos por la toponimia, y fue bastante extensa en el Golfo de México y el Mar Caribe (FIG.6). Hacia el Golfo fue reportada desde la Florida hasta Texas, Veracruz, Campeche y Yucatán, mientras que en el Caribe su distribución se extendió desde la costa sur de Georgia en Bahamas, Cuba, Jamaica, Honduras y Yucatán. La designación de varias islas y cayos en el Caribe y en el Golfo de México como "Isla Lobo", Cayos Lobos, "Lobos Key" y "Seal Key", reflejan localidades antiguas de este mamífero.

Los reportes de avistamiento incluyen individuos solitarios, así como de grupos de más de 100 animales. Fueron vistos en pequeñas islas y cayos de arrecifes, aunque también se reportan en playas de tierra firme. Crónicas de viajeros e historiadores entre los siglos XVI y XVIII, dejan saber de la gran abundancia de focas monje alrededor de las islas de las Antillas. Se dice que en una noche se podía realizar la matanza de cien focas para extraer su grasa y utilizar su carne. La causa de su extinción fue la caza indiscriminada para usar su piel y el aceite que se podía extraer de su grasa. Fue la principal fuente de aceite natural durante la época de la colonia, que entre otras cosas se utilizaba para quemar en lámparas.

La mayoría de los ejemplares existentes en colecciones fueron capturados alrededor de 1900 y para 1967 ya estaba considerada en peligro de extinción por su sobrexplotación. La última colonia conocida fue la del Banco de Serranilla en 1952. En el año 1996 la especie es declarada como extinta por la UICN. La extinción de la foca monje del Caribe es lamentable, pero debe servir como referencia para la conservación de las especies y sus hábitats, y como recordatorio de que las especies pueden extinguirse rápidamente si no se toman las medidas necesarias.



FIGURA 5. Grabado de Henri Abraham Chatelain (1684-1743) en Atlas Historique, París, 1719. Nótese que la información referida a la Habana está enmarcada por una foca y un cocodrilo.

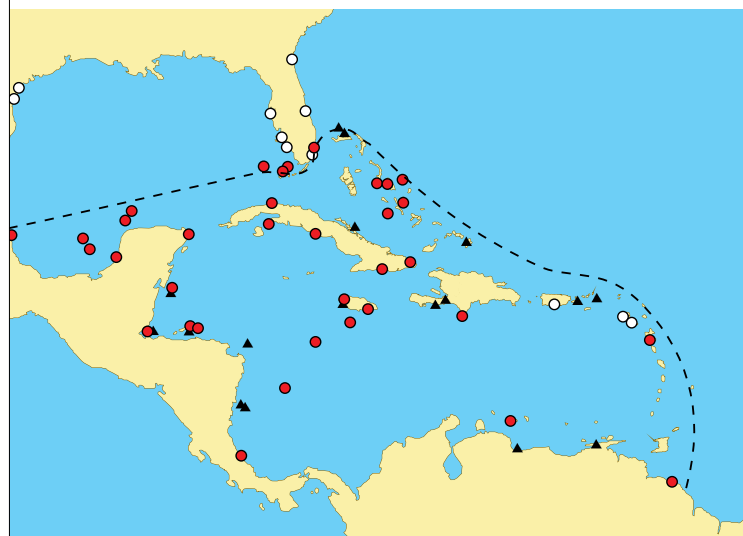


FIGURA 6. Distribución de la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*). La mayoría de las observaciones son de islas remotas, cayos y arrecifes en la zona oriental del Golfo de México y en el oeste del Mar Caribe.

LEYENDA:
 ● Avistamientos históricos.
 ○ Datos arqueológicos.
 ▲ Topónimos (triángulos).
 DATOS RESUMIDOS DE TIMM ET AL. (1997), ADAM Y GARCÍA (2003) Y ADAM (2004).

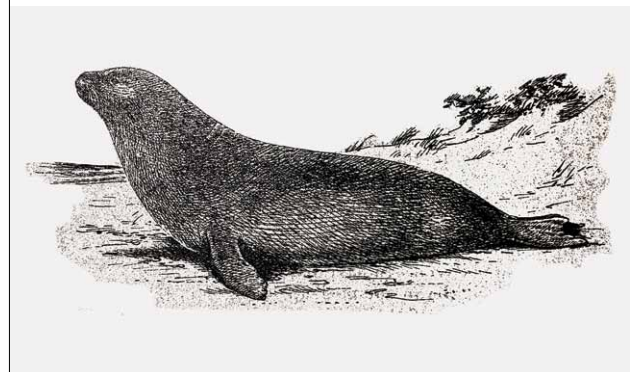


FIGURA 7. Ilustración de foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*). TOMADA DE ALLEN, 1942.

Cronología de una extinción (BAKER, K. 2008)

AÑO	DESCRIPCIÓN	REF.
1492	El primer dato de la foca monje del Caribe se remonta al segundo viaje de Colón, en el que cazaron ocho ejemplares para alimentarse.	Kerr, 1824
1600s-1900s	La foca monje del Caribe fue intensamente explotada por su grasa, en menor medida para comer, para el estudio científico, y para colecciones zoológicas tras la colonización europea.	Allen, 1880
1849	La foca monje del Caribe se describió en la literatura científica a partir de un espécimen procedente de Jamaica.	Gray, 1849
1886	Se capturan 49 ejemplares en Triangle Keys durante expedición científica.	Ward, 1887
1897	El Acuario de Nueva York adquiere otros dos especímenes de la misma localidad.	Townsend, 1909
1906	El 25 de febrero, unos pescadores mataron una foca monje del Caribe a cinco millas de Key West, Florida, primer reporte en 30 años para la localidad.	Townsend, 1906
1909	El Acuario de Nueva York recibe otros cuatro animales vivos procedentes de islas de Yucatán	Townsend, 1909
1911	Una expedición en la costa de México mató unas 200 focas para coleccionistas y científicos.	Gaumer, 1917
1922	Una foca monje fue muerta por un pescador cerca de Key West, Florida, el 15 de marzo. Último avistamiento confirmado en los Estados Unidos. Townsend señaló que aún quedaba una pequeña colonia de cría en Triangle Islands, en las islas del Banco de Campeche de México.	Townsend, 1923
1932	Se especula sobre la posibilidad de focas monjes en las costas de Texas. Se sugiere que esos avistamientos no corresponden con la especie.	Gunter, 1968
1949	La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) incluyó a la foca monje del Caribe en una lista de 14 mamíferos que requieren protección inmediata.	Westermann, 1953
1952	CB Lewis realizó la última cita fiable de foca monje del Caribe en una pequeña colonia de focas en las afueras del banco de Seranilla (Colombia), entre Jamaica y la península de Yucatán.	Rice, 1973
1973	La IUCN distribuyó folletos en inglés y español en toda la región del Caribe, ofreciendo 500 dólares a cambio de información sobre los avistamientos de la especie. No se pudieron confirmar nuevos avistamientos.	Boulva, 1979
1980	El Departamento de Pesca y Océanos de Canadá apoyó la búsqueda la foca monje del Caribe en islas del sudeste de Bahamas. Aparecen nuevos relatos (no confirmados) de posibles focas en la zona durante 1960 y 1970.	Sergeant et al., 1980
1984	Se intensifica la búsqueda por mar y aire en cuatro grupos de islas de la Península de Yucatán: Islas Triángulo, Cayo Arenas, Arrecife Alacrán y Cayo Arcas; sin avistamientos LeBoeuf et al. 1986.	LeBoeuf et al., 1986
1985	La Comisión de Mamíferos Marinos de Estados Unidos investiga a marineros, pescadores y residentes del norte de Haití. Dos de las 77 personas entrevistadas informaron haber visto una foca; uno de los avistamientos, en Île Rat, en la bahía de l'Acul en 1981, se consideró fiable. En ninguno de los dos casos fue posible confirmar que el avistamiento correspondía a una foca monje del Caribe.	Woods y Hermanson, 1987
1996	El Grupo de Especialistas de la IUCN incluye a la foca monje del Caribe como extinguida en su Lista Roja de especies amenazadas y en peligro.	Seal Specialist Group, 1996
1997	Entrevistas con 93 pescadores en el norte de Haití y Jamaica concluyeron que existía una cierta probabilidad de que la foca monje del Caribe sobreviviera en esta región. A partir de un grupo aleatorio de imágenes: 22,6 % (n = 21), seleccionó la foca monje. El 78 % de éstos (n=16) al parecer habían visto al menos una en los últimos 1-2 años.	Stanfield, 1998
2001	Los avistamientos y varamientos de focas y mamíferos marinos en el sureste de EE.UU. y el Caribe mostró que se debían a pinnípedos extraviados e identificados como fócidos árticos entre 1917 y 1996, la mayoría de ellas son focas de casco (<i>Cystophora cristata</i>); además de observaciones confirmadas de leones marinos de California escapados de su cautiverio. No existen observaciones fiables de foca monje del Caribe desde 1952.	Mignucci-Giannoni y Odell, 2001
2007	Se confirman 9 avistamientos de foca de casco en aguas tropicales y subtropicales del Atlántico norte occidental entre 1996 y 2007.	U.S. Marine Mammal Database, 2008
2008	La revisión sobre el estado de la especie en EE.UU. concluye que los recientes avistamientos de pinnípedos han sido de otras especies, y no de focas monje del Caribe. Se concluye que ha pasado el tiempo suficiente desde la última observación fiable para inferir la extinción de la especie.	NMFS, 2008

Literatura recomendada

- Adam, P. J. 2004. *Monachus tropicalis*. *Mammalian Species*, 747: 1–9, 3 figs.
- Adam, P.J. y G. G. García. 2003. New information on the natural history, distribution, and skull of the extinct (?) West Indian monk seal, *Monachus tropicalis*. *Marine Mammal Science*, 19: 297–317.
- Allen, J. A. 1880. History of North American Pinnipeds. United States Geologic Survey and Geographical Survey of the Territories. *Miscellaneous Publications*, 12: 1-785.
- Allen, J. A. 1887. The West Indian seal (*Monachus tropicalis* Gray). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 2: 1–34.
- Allen, J.A. 1887. The West Indian seal. *Science*, 9:35.
- Allen, G. M. 1942. Extinct and vanishing mammals of the western hemisphere with the marine species of all the oceans. *American Committee for International Wild Life Protection, Special Publication*, 11: 1–620.
- Baker, K. 2008. Tantas focas en tan poco tiempo... La rápida extinción de la foca monje del Caribe. *El Monachus Guardián*, 11 (1): Junio.
- Boulva, J. 1979. Caribbean monk seal. Pp. 101–10. En: *Mammals in the seas: report of the FAO advisory committee in marine resources research, working party on marine mammals*. Pinniped species summaries and report on sirenians. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy 2: 1–151.
- Gaumer, G. F. 1917. *Monografía de los mamíferos de Yucatán*. Departamento de Talleres Gráficos de la Secretaría de Fomento, México D. F., México.
- Gunter, G. 1947. Sight records of the West Indian monk seal, *Monachus tropicalis* (Gray), from the Texas coast. *Journal of Mammalogy*, 28: 289–90.
- Gunter, G. 1968. The status of seals in the Gulf of Mexico, with a record of feral otariid seals off the United States Gulf coast. *Gulf Research Reports*, 2: 301–308.
- Gray, J. E. 1849. On the variation in the teeth of the crested seal, *Cystophora cristata*, and on a new species of the genus from the West Indies. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 17: 91–93.

- Kenyon, K. W. 1977. Caribbean Monk Seal extinct. *Journal of Mammalogy*, 58: 97–98.
- Kerr, R. 1824. *General history and collection of voyages and travels, arranged in systematic order: forming a complete history of the origin and progress of navigation, discovery, and commerce, by sea and land, from the earliest ages to the present time*. William Blackwood, Edinburgh, Scotland 3, 503 pp.
- LeBoeuf, B. J., K. W. Kenyon y B. Villa-Ramírez. 1986. The Caribbean monk seal *Monachus tropicalis* is extinct. *Marine Mammal Science*, 2: 70–72.
- Mignucci-Giannoni, A. A. y K. Odell. 2001. Tropical and subtropical records of hooded seals (*Cystophora cristata*) dispel the myth of the extant Caribbean monk seals (*Monachus tropicalis*). *Bulletin of Marine Science*, 68: 47–58.
- Rice, D. W. 1973. Caribbean monk seal (*Monachus tropicalis*). Pp. 98–112. En: *Proceedings of a working meeting of seal specialists on threatened and depleted seals of the world, held under the auspices of the survival service commission of the IUCN*. University of Guelph, Ontario, Canada, 18–19 August 1972. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Morges, Switzerland.
- Sergeant, D. E., G. Nichols y D. Campbell. 1980. Expedition of the R/V Regina Maris to search for Caribbean monk seals in the south east Bahama Islands, April 13–26, 1980. *Newsletter of the League for the Conservation of the Monk Seal*, University of Guelph, Ontario, Canada 5: 75–82.
- Townsend, C. H. 1906. Capture of the West Indian seal (*Monachus tropicalis*) at Key West, Florida. *Science*, 23: 583.
- Townsend, C. H. 1909. The West Indian Seal at the aquarium. *Science*, 30: 212.
- Townsend, C. H. 1923. The West Indian seal. *Journal of Mammalogy*, 4: 55.
- True, F. W. y F. A. Lucas. 1886. On the West Indian seal (*Monachus tropicalis* Gray). *Reports of the United States Natural History Museum*, 1884: 331–335.
- Ward, H. L. 1887. Notes on the life-history of *Monachus tropicalis*, the West Indian seal. *American Naturalist*, 21: 257–264.
- Westerman, J. H. 1953. *Nature preservation in the Caribbean*. Foundation for Scientific Research in Surinam and the Netherlands Antilles, Utrecht, The Netherlands.
- Woods, C. A. y J. Hermanson. 1987. An investigation of possible sightings of Caribbean Monk Seals, (*Monachus tropicalis*) along the north coast of Haiti. *U. S. Marine Mammals Commission*, Washington D. C., PB87-164307: 1–10.



5.1

MAMÍFEROS Y SU RELACIÓN CON EL HOMBRE

LOS MAMÍFEROS EN LA ARQUEOZOOLOGÍA

OSVALDO JIMÉNEZ VÁZQUEZ Y CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ

Arqueozoología precolombina

Desde su arribo a nuestro suelo y durante 60 siglos, los habitantes aborígenes de Cuba dependieron únicamente de los recursos autóctonos. Todos los aspectos de la vida de estos hombres, incluido el régimen alimentario, estaban adaptados al medio insular. En las culturas más tempranas, –guanahatabeyes y siboneyes–, la obtención de alimentos se basó en la recolección, la caza y la pesca, jugando un papel fundamental los recursos marinos. Entre los aborígenes taínos, la agricultura era la actividad económica primordial. No obstante, todas las culturas que habitaron el Archipiélago cubano explotaron los mamíferos, en primer lugar como alimento y secundariamente como parte de sus costumbres religiosas u otros usos (FIGS. 1 Y 2).

FIGURA 2. Representación de la cultura taína mostrando la jutía como el mamífero autóctono más utilizado por estos aborígenes. ILUSTRACIÓN DE JOSÉ MARTÍNEZ.



Roedores, insectívoros y perezosos

Las jutías son los mamíferos autóctonos más abundantes en los sitios arqueológicos aborígenes de Cuba. La caza de jutías constituyó una de las actividades más importantes, sobre todo entre los grupos no agricultores. Diversas especies de jutías vivientes y extintas están representadas en los residuarios aborígenes, siendo la jutía conga (*Capromys pilorides*) la más frecuente, luego le sigue la carabalí

FIGURA 1. Representación de una familia taína y la utilización de los recursos naturales, entre ellos, la jutía. ILUSTRACIÓN DE JOSÉ MARTÍNEZ.

(*Mysateles prehensilis*), la andaraz (*Mysateles melanurus*), las extintas ratas espinosas (*Boromys offella* y *B. torrei*), la jutía de Colón (*Geocapromys columbianus*) y varias especies pequeñas del género *Mesocapromys*. Ocasionalmente, aparecen otras especies como la jutía de Acevedo (*Macrocapromys acevedo*), también extinguida (FIG. 3).

La frecuencia de los mamíferos en los sitios arqueológicos estaba relacionada con su ubicación geográfica. En localidades cercanas a la costa dominan en la dieta los moluscos marinos, peces, quelonios y crustáceos, y es muy baja la frecuencia de restos de jutías; mientras que en los sitios alejados de la costa ocurre lo contrario, pues dominan los vertebrados terrestres, como los roedores, reptiles y aves.

Según las crónicas de los viajes de conquista, los aborígenes cubanos domesticaban pequeños roedores, que incluso, convivían en las casas con ellos. Estudios anatómicos en huesos del pie de la jutía conga (*Capromys pilorides*), colectados en sitios siboneyes y taínos, indican que esta especie era criada en cautiverio para la alimentación. Sin embargo, el uso reiterado de las jutías como alimento por los aborígenes no fue determinante en la extinción de algunas especies de este grupo, aunque no se descarta que la sobreexplotación de jutías pudiera haber influido en la merma de algunas poblaciones locales.

El grupo de los insectívoros incluye el almiquí (*Solenodon cubanus*) y la musaraña (*Nesophontes micrus*), esta última extinta. Las musarañas eran pequeños mamíferos de hábitos posiblemente nocturnos y sus restos óseos se han recogido en los sitios arqueológicos. No obstante, por su minúsculo tamaño, similar al ratón casero (*Mus musculus*, más o menos 25 g), no debió ser un alimento usual.

Por su parte, el almiquí se ha reportado en varias localidades arqueológicas, pues hace pocos cientos de años habitó todo el territorio nacional (FIG. 4). Sin embargo, los restos que aparecen entre los desechos de cocina siempre son muy escasos (FIG. 5). A nuestro entender, es evidente que la razón fundamental de la escasa frecuencia de los huesos de este insectívoro se debe a que siempre tuvo una baja densidad poblacional.

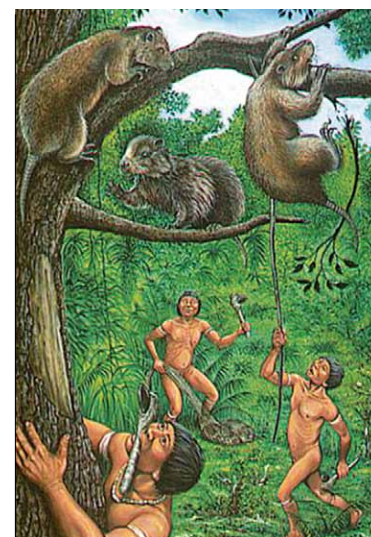


FIGURA 3. Aborígenes cazando jutías. ILUSTRACIÓN DE JOSÉ MARTÍNEZ.

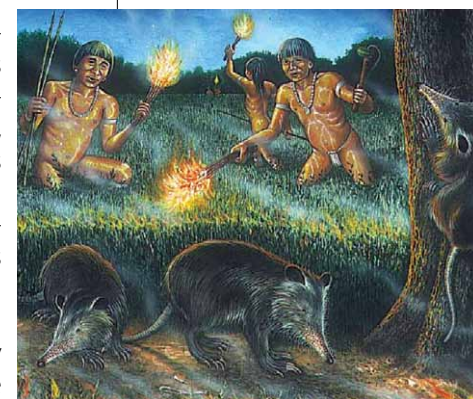


FIGURA 4. El almiquí fue una presa frecuente en la dieta de nuestros aborígenes. ILUSTRACIÓN DE JOSÉ MARTÍNEZ.

FIGURA 5. Hemimandíbulas y húmero de almiquí (*Solenodon cubanus*) colectados en residuarios aborígenes de las provincias de Matanzas y La Habana. ESCALA: 30 MM

© CARLOS A. MANCINA



© CARLOS ARREDONDO



FIGURAS 6 Y 7. Huesos de perezosos procedentes de sitios arqueológicos de Villa Clara y Holguín mostrando cortes transversales y en forma de "V". ESCALA: 30 MM

208

© CARLOS ARREDONDO



Los perezosos extintos fueron los mamíferos terrestres mayores del Cuaternario en Cuba; su probable uso como alimento de los aborígenes cubanos ha provocado grandes controversias. La especie en que se han centrado las discusiones es el perezoso gigante (*Megalocnus rodens*), aunque también se ha hecho referencia a las restantes especies. Los hallazgos de restos óseos de perezosos en sitios arqueológicos se han producido en poco más de una veintena de ocasiones, y en varias provincias, excepto Matanzas, Cienfuegos, Ciego de Ávila y Granma. No obstante, se ha considerado que las excavaciones acometidas en la mayor parte de estos sitios no son adecuadas, pues no han seguido métodos estratigráficos. Una posible excepción serían los trabajos realizados en la Cueva de la Masanga, Holguín, dirigidos por el arqueólogo Milton Pino. En los sedimentos antrópicos de este lugar no había alteración estratigráfica y los restos de perezosos estaban situados en el mismo estrato o capa en la cual se hallaron las evidencias humanas, además, varios huesos de perezosos mostraban vestigios de exposición al fuego.

Otras evidencias son los cortes que aparecen sobre unos pocos huesos de perezosos en sitios de Villa Clara y Holguín. Estos cortes en forma de letra V (FIGS. 6 Y 7) están ubicados en los extremos de los huesos y probablemente se originaron durante el despiece de los animales para obtener la piel, carne y tendones, y fueron el resultado del uso de filosos cuchillos fabricados de rocas silíceas.

La escasez de restos de perezosos en sitios arqueológicos parece indicar que las poblaciones de estos animales se encontraban en proceso de declinación entre 6 000 y 4 000 años atrás, según los fechados de Carbono¹⁴ obtenidos sobre restos de *Megalocnus rodens* colectados en cuevas de Matanzas y Ciudad de La Habana. Estos fechados ubican a los perezosos en la época temprana del período de presencia humana prehistórica aceptado para Cuba. No obstante las anteriores evidencias, algunos investigadores estiman que, por el momento, sólo está comprobado que perezosos y aborígenes coincidieron en el tiempo.

Los mamíferos marinos

Los mamíferos acuáticos fueron de poca importancia en el régimen alimentario aborígen. En los sitios habitados por nuestros indios, sólo se han encontrado restos de tres especies: el manatí (*Trichechus manatus*), la foca tropical (*Monachus tropicalis*) y el delfín nariz de botella (*Turciops truncatus*), siendo el manatí el más frecuente. La caza de manatíes debió implicar gran dificultad, ya que es un animal lento. Sin embargo, sus dimensiones corporales (200-600 kg; 2,5-4,5 m), como mismo ocurrió con la foca tropical, dificultaba su traslado a los campamentos tierra adentro por lo cual su cuerpo era desmembrado en la costa y la carne transportada. De sus costillas, los aborígenes taínos elaboraron hermosos implementos conocidos como espátulas vómicas –utilizados para inducir el vómito durante las ceremonias del rito de la Cohoba–, ídolos y otros elementos.

Respecto a la foca tropical, las excavaciones arqueológicas han reportado muestras en dos sitios de aborígenes no agricultores de las provincias de Holguín y Matanzas. El hallazgo realizado en la Cueva de la Pluma, en esta última provincia, es el más interesante. Consistió en un collar formado por dos colgantes de dientes de foca y 25 cuentas de concha, todo lo cual estaba situado supuestamente como ofrenda religiosa junto al cadáver de un aborígen. En general, son pocos los reportes de restos arqueológicos de foca tropical en el Caribe, posiblemente debido a que se encontraban principalmente en lugares alejados de tierra firme como islas o cayos.

Del delfín se ha encontrado solo una pieza dentaria en un sitio no agricultor de Villa Clara, la cual fue trabajada por un artesano aborígen para convertirla en un pendiente.

El perro mudo

El 17 de octubre de 1492, Cristóbal Colón arribó con sus tres embarcaciones a una isla del archipiélago de Las Bahamas, a la cual bautizó como Fernandina. En esta isla observó, por primera vez en América, la presencia de perros, y consignó que: "ahí había perros mastines y blanchetes". Once días más tarde, llega a suelo cubano por la costa norte de la actual provincia de Holguín. Allí, según hace constar en su diario, llegó a dos casas que creyó de pescadores y que en temor huyeron, en una de las cuales halló un perro que nunca ladró (FIG. 8).

FIGURA 8. Representación de niño aborígen junto a dos ejemplares de perro mudo (*Canis lupus familiaris*), Parque Baconao, Holguín.



Este tipo de perro antillano pasó a la historia con el apelativo que le otorgó en el siglo XVI el cronista español Gonzalo Fernández de Oviedo, "perro mudo". *Canis lupus familiaris* estaba distribuido en todas las Antillas y pertenecía a una raza que había sido trasladada por los aborígenes desde el continente, alrededor del año 200 antes de nuestra era. Era de tamaño mediano aunque los especialistas consideran que presentaba una ligera variación de talla. Se estima un peso promedio entre 6,8 y 10,4 kg. Su cráneo era de tipo mesocefálico, es decir, que la relación entre longitud y ancho de la cabeza era media, no tan desproporcionada como en los galgos y teckel (cráneos muy alargados) o los pekinenses, bulldogs, chihuahuas y dogos (cráneos muy cortos). Presentaban, además, orejas erectas y pelaje corto de colores variados. Según los cronistas españoles, los aborígenes les daban el nombre de Alco o Aón y fue utilizado por éstos como animal de caza, mascota y hasta como alimento. Formó parte, además, de los ritos funerarios, pues sus restos están asociados a enterramientos humanos. También tuvo un significado religioso, los taínos en su panteón animista poseían un dios perro-Opiyel-Guaoibirán, del cual decían "tiene cuatro pies, como de perro, y es de madera, y muchas veces por la noche sale de casa y se va a la selva". Los dientes caninos de perro se horadaban en el extremo de la raíz y eran ensartados en collares, como adornos. A veces eran tallados, como se observa en algunas muestras de sitios arqueológicos preagroalfareros de Guantánamo.

Una de las interrogantes que más ha llamado la atención sobre este perro doméstico es su mutismo. Al respecto, debemos aclarar que el perro indio no era realmente mudo, sí podía emitir sonidos, como lo señaló Fernández de Oviedo: "algunos gañen o gimen bajo cuando les hacen mal". Tanto éste, como Colón y Las Casas, sólo indicaron que no ladraba. Los perros domésticos ladran con mucha frecuencia, además de emitir una amplia gama de vocalizaciones, a diferencia de su ancestro el lobo (*Canis lupus*) y otros cánidos salvajes. El ladrido fue una adquisición del proceso de domesticación, siendo utilizado para atraer atención, expresar excitación, etc.

Arqueozoología postcolombina

Desde los primeros viajes colombinos, los españoles notaron la ausencia total de ganado en las islas caribeñas, percibiendo que el éxito de la empresa de colonización dependería de la implantación de la economía agrícola-pastoral y el modo de vida ibérico. Esto motivó la introducción en Las Indias de algunos ungulados, como la vaca (*Bos taurus*), el cerdo (*Sus scrofa*), la oveja (*Ovis aries*), la cabra (*Capra aegagrus*) y el caballo (*Equus caballus*). Por esta razón, en los sitios arqueológicos históricos o postcolombinos predominan los restos de mamíferos procedentes de Europa sobre los autóctonos.

La vaca, el cerdo y la oveja fueron traídos por primera vez a Cuba entre los años 1510 y 1511, desde Salvatierra de la Sabana, La Española, por el Adelantado Diego

Velázquez y Cuéllar. Cristóbal Colón había llevado estos animales a La Española en 1493 durante su segundo viaje. Velázquez se proponía, según ordenanzas de los reyes católicos, establecer haciendas de crianza en Baracoa, aunque le tocó a Hernán Cortés la posesión allí del primer hatu ganadero de vacunos, ovejas y yeguas. Con posterioridad, y como parte de la conquista del territorio cubano, se establecieron a partir de 1513 seis haciendas para ganado bovino hasta el confín occidental de la isla.

La vaca se adaptó pronto a las condiciones naturales del país, como muestra el estudio de restos arqueológicos del ganado vacuno primitivo encontrados en La Habana Vieja. Uno de los resultados principales de este proceso adaptativo fue el incrementó de la talla, el cual ocurrió al unísono en La Española, como dejara escrito el cronista Gonzalo Fernández de Oviedo: "Son muchos los señores de ganados que pasan de mil, y dos mil cabezas, y muchos que pasan de tres, y cuatro mil cabezas, y tal que llegan a más de ocho mil... las reses son mayores y más hermosas... que todas las que hay en España". Aquellos grandes animales debieron ser magníficos, acentuando esta impresión, los gruesos y grandes cuernos que habían heredado de las razas del sur de España (FIG. 9).

El cerdo fue introducido por Cristóbal Colón, aunque no de territorio continental español sino desde La Gomera, en Islas Canarias. Bartolomé de las Casas dejó escrito que "el 5 de octubre [de 1493], tomó la isla de la Gomera, donde estuvo dos días, en los cuales se proveyó a mucha prisa de algunos ganados... como becerras y cabras y ovejas. Y entre otros, ciertos de los que venían allí compraron ocho puercas, a 70 maravedís la pieza. Destas ocho puercas se han multiplicado todos los puercos que hasta hoy ha habido en estas indias, que han sido y son infinitos".

De todos los mamíferos introducidos por los españoles, el cerdo fue el que más rápidamente se adaptó a los nuevos ambientes. Algunos documentos históricos de Cuba dan fe de este hecho, por ejemplo, el Fidalgo de Elvas, quien acompañó a Hernando de Soto a mediados del siglo XVI en el recorrido hípico desde Santiago de Cuba a La Habana, narró que durante el tránsito por la región central de Cuba "llevaban perros y un hombre de la tierra, que monteaba. Y yendo caminando, en donde habían de parar, mataban los puercos que eran necesarios. De carne de vaca y de puerco estuvieron bien abastecidos".

Los cerdos vivían, al igual que las reses, sueltos en los montes, sin control humano alguno. También en las poblaciones se criaban, pero utilizando corrales. De acuerdo con los restos óseos colectados en sitios arqueológicos del siglo XVI de Holguín y La Habana Vieja, estos cerdos alcanzaban una gran talla, además poseían un cráneo de hocico alargado y estrecho, con el perfil craneal ligeramente cóncavo y grandes colmillos curvos en maxilares y mandíbulas



FIGURA 9. Cuernos de ganado doméstico (*Bos taurus*) hallados en sitios arqueológicos de La Habana Vieja, siglo XVII.

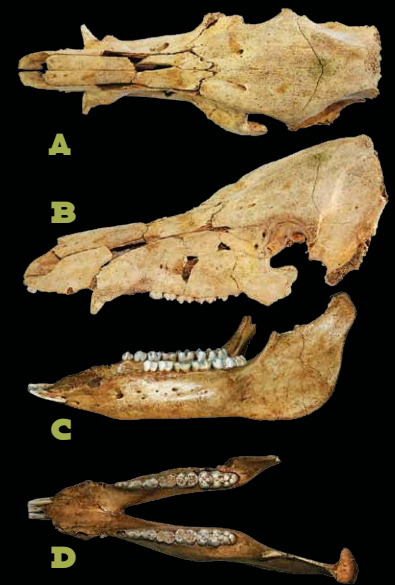


FIGURA 10. Cráneo de cerdo doméstico (*Sus scrofa*) en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Lateral. Mandíbula en vistas: **C.** Lateral. **D.** Occlusal. Hallados en sitios arqueológicos de La Habana Vieja, siglo XVIII.

(FIG. 10). Algunas de estas características craneales motivaron que esta primitiva raza de cerdo fuera confundida con el jabalí europeo, planteándose una introducción temprana de este animal salvaje en Cuba, lo cual es erróneo. Se sabe que los cerdos domésticos introducidos desde Canarias presentaban este tipo de morfología. Posteriormente se debió traer el cerdo mediterráneo que habitaba el centro y sur de la España continental, de modo que en la conformación del cerdo negro cubano, la raza autóctona, intervinieron cerdos españoles continentales e insulares.

El caballo, durante todo el período colonial, fue un animal utilizado básicamente como medio de transporte. Por ello, sus restos son escasos en los sitios arqueológicos históricos donde predominan los desechos de la alimentación humana. Sus restos han sido encontrados en sitios de los siglos XVI, XVII y XVIII de Holguín y La Habana Vieja. Los primeros caballos fueron traídos a Cuba desde La Española a inicios del siglo XVI. Procedían del sur de España, de la raza andaluza de Córdoba. Este animal fue indispensable en la conquista y durante el siglo XVI eran escasos en Cuba, por lo cual alcanzaron un alto precio, al igual que los mulos. Por otra parte, el temor que infundían a los indios les confería un valor adicional. Los caballos cubanos fueron pronto adquiriendo características propias debido a que se les proporcionaban cuidados especiales, como la alimentación a base de maíz y el entrenamiento. Éstos eran preferidos a los de España debido a su adaptación al clima tropical, entre otras ventajas.

La arqueología histórica ha aportado restos de perros de todo el período colonial, en particular en el Centro Histórico de la Ciudad de La Habana (FIG. 11). Las evidencias óseas indican que había perros de talla grande y pequeña, aunque no ofrecen información sobre la identidad racial de éstos. Un caso excepcional ha sido el hallazgo en un inmueble de la calle Paula no. 111, hoy Leonor Pérez, de una tibia y un húmero de un perro pequeño del siglo XVIII, que tuvo en vida las extremidades muy cortas y robustas, pudiéndose caracterizar como un perro enano acondroplásico. Existe la posibilidad de que estos huesos, de acuerdo a sus medidas, correspondan con una raza pequeña autóctona de La Habana, muy popular a fines del siglo XVII e inicios del XVIII, conocida como Blanco de La Habana, y relacionada con el actual Bichón Habanero.

Los documentos plantean que los españoles introdujeron en Cuba otras razas de origen europeo como los dogos, también conocidos como mastines o alanos, y los lebreles (FIG. 12). Aunque nuestros aborígenes poseían perros, éstos eran relativamente pequeños y de poca fortaleza física, por lo cual se

trajeron aquellas razas que servían en tareas específicas como la caza, protección de propiedades y la ganadería.

Los mastines se utilizaron como “perros de presa” para la persecución de los cimarrones aborígenes o africanos desde 1540, cuando surge en Cuba el oficio de rancheador. La efectividad de los rancheadores habaneros fue tan notoria a fines del siglo XVIII, que fueron contratados en 1795 por el gobernador británico de Jamaica con el fin de someter a los negros de un palenque que existía en las montañas próximas a Montego Bay. El gobernador envió a La Habana al coronel William D. Quarrell, quien contrató 64 rancheadores, naturales en su mayoría de la ciudad de San Felipe y Santiago de Bejucal, actual provincia La Habana. Les auxiliarían en el difícil trabajo, “ochenta perros lebreles, que suelen llamar de busca o rastreadores, y entre ellos muchos mastines feroces”. Finalmente, tras 3 meses de hostigamiento, los apalencados fueron sometidos.

En palenques del siglo XIX en cuevas del Pan de Matanzas, provincia homónima y Sierra del Esperón, provincia La Habana, se han encontrado restos de perros en áreas de fogones. La aparición de éstos allí se ha relacionado con prácticas religiosas asociadas a cultos tradicionales de origen africano. Según el arqueólogo Gabino La Rosa, desde el XVIII se afirmaba que los esclavos *ararás*, de cultura *ewe-fo*, cuyo centro principal radica en Benin, eran capaces de trocar dos cerdos por un perro para consumirlo asado. Asimismo, otras culturas africanas, entre ellas los *yorubas*, aún practican este acto como parte de sus ritos.

Otros mamíferos exóticos como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), los monos (*Cebus apella*) y el curiel o conejillo de indias (*Cavia porcellus*), se hallan escasamente en las excavaciones arqueológicas. Estas especies sólo se han encontrado en La Habana Vieja, en sitios de finales del siglo XVIII, las dos primeras, y de finales del XIX la última.

El venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es de origen americano continental. Sus restos sólo se han encontrado en sitios de La Habana Vieja (FIG. 13), y existen documentos de finales del siglo XVIII que indican la entrada a puerto de venados procedentes de México. Recién se halló un fragmento de cuerno de venado en un sitio habanero de la segunda mitad del siglo XVI; sin embargo, esta evidencia no permite afirmar que para la fecha la especie estuviera establecida en Cuba. Lo más seguro es que esto haya ocurrido en el siglo XVIII.

FIGURA 13. Asta de venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) hallado en un sitio arqueológico de La Habana Vieja, siglo XVI.

El gato (*Felis silvestris*) y la rata negra (*Rattus rattus*) son dos especies que debieron arribar a Cuba posiblemente en las primeras embarcaciones colombinas. La primera como animal de compañía y controladora de la segunda. En La Habana Vieja se han colectado restos de ambas especies en yacimientos de la segunda mitad del XVI al XIX (FIG. 14).

De los animales autóctonos, las jutías son los mamíferos más comunes en los sitios históricos, sobre

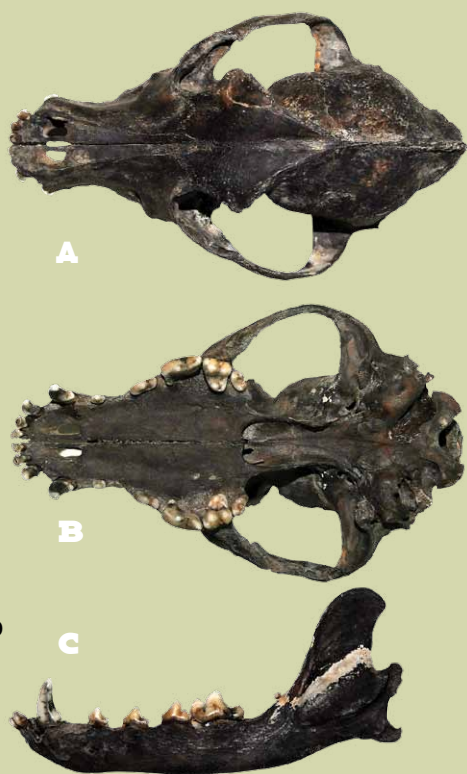


FIGURA 11. Cráneo de perro (*Canis lupus familiaris*), de talla mediana, en vistas: **A.** Dorsal. **B.** Oclusal. **C.** Hemimandíbula en vista lateral labial. Hallados en un sitio arqueológico de La Habana Vieja, siglo XVIII.



FIGURA 12. Ilustración del mastín o dogo cubano. TOMADO DE HISTORIA NATURAL: LA CREACIÓN, A. E. BREHM, BARCELONA, 1880.



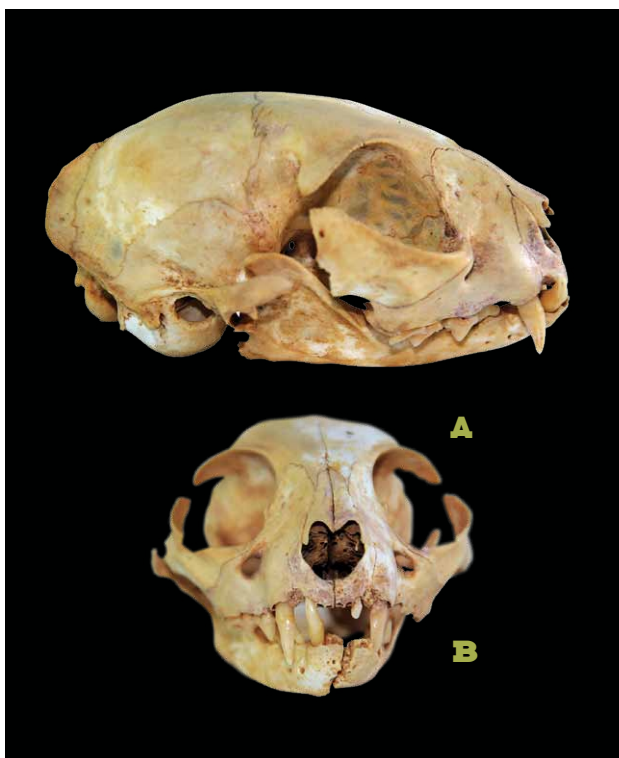


FIGURA 14. Cráneo de gato (*Felis silvestris catus*) en vistas: **A.** Lateral. **B.** Frontal. Hallado en un sitio arqueológico de la Habana Vieja, siglo XVII.

todo en los rurales, aunque en mucho menor cantidad que en los sitios precolombinos (**FIG. 15**). Las especies utilizadas fueron la jutía conga (*Capromys pilorides*) y la jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*). En La Habana colonial, las jutías eran consumidas principalmente por personas de pocos ingresos; al respecto Ramón de La Sagra expone que “los negros las cazaban frecuentemente para su alimento y para vender en los mercados de los pueblos y que en el de la Habana se ofrecía diariamente un gran número de estos animales, desollados, secos, ahumados y aplastados, que compran de preferencia las gentes de escasa fortuna”. El naturalista inglés W. S. MacLeay, testimonió que las jutías congas “son tan abundantes que se acostumbra a mantener con su carne, como principal o único alimento animal, a toda la dotación de esclavos de un ingenio”. Excavaciones arqueológicas en áreas de barracones de fábricas de azúcar de los siglos XVIII y XIX, en el Valle de los Ingenios, Trinidad, provincia de Sancti Spíritus, han aportado restos de jutías. También las jutías fueron un alimento muy común para los negros cimarrones que vivían apalencados en las alturas del norte de La Habana-Matanzas.

FIGURA 15. Restos de jutía conga (*Capromys pilorides*) procedentes de un sitio de cimarrones, Cueva del Grillete, Matanzas.



Literatura recomendada

- Cabrera Pérez, J. C.; M. A. Perera Betancor y A. Tejera Gaspar. 1999. *Majos: La primitiva población de Lanzarote, Islas Canarias*. Fundación César Manrique, Cromoimagen, Madrid.
- Gervais, P. (1839-1845). Mamíferos. En: *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba* (Ed. R. de la Sagra y Peris), parte 2, t. 3, 39 pp.
- Jiménez Vázquez, O. y J. F. Milera. 2003. Cánidos precolombinos de Las Antillas: Mitos y verdades. *Gabinete de Arqueología*, 2: 78-87.
- Jiménez Vázquez, O., R. Arrazcaeta Delgado, J. Rivera y M. Sánchez. 2006. Restos de ganado vacuno en un contexto arqueológico de La Habana Vieja. *Gabinete de Arqueología*, 5: 98-108.
- Jiménez Vázquez, O., R. Arrazcaeta Delgado y J. Rivera. 2006. Nuevos datos sobre la antigüedad del venado en Cuba. *Gabinete de Arqueología*, 5: 213.
- MacPhee, R. D. E., M. A. Iturralde-Vinent y O. Jiménez Vázquez. 2007. Prehistoric sloth extinctions in Cuba: implications of a new “last” appearance date. *Caribbean Journal of Science*, 43 (1): 94-98.
- Oviedo y Valdés, G. F. 1959. *Historia general y natural de las Indias*, 5 vols. Biblioteca de Autores Españoles, Madrid.
- Pino Rodríguez, M. y N. Castellanos. 1985. Acerca de la asociación de perezosos cubanos extinguidos con evidencias culturales de aborígenes cubanos. *Reporte de Investigación del Instituto de Ciencias Sociales*, 4: 1-29.
- Pose Quincosa, J., R. Sampedro Hernández y M. Celaya González. 1988. Contribución al estudio de la domesticación de roedores en la época prehispánica mediante análisis de tomografía axial computarizada, rayos X y exámenes microscópicos de evidencias óseas. *Anuario de Arqueología*, Editorial Academia, La Habana, 70-83.
- Rivero de la Calle, M. 1966. *Las culturas aborígenes de Cuba*. Ciencia y Técnica, Editora Universitaria, Instituto del Libro, La Habana. 194 pp.
- Rivero de la Calle, M. 1981. Pendientes aborígenes cubanos. *Revista de la Biblioteca Nacional José Martí*, 23 (1): 9-59.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. 465 pp.
- Tejera Gaspar, A. 1998. *Los cuatro viajes de Colón y las Islas Canarias (1492-1502)*. Cabildo de La Gomera, Litografía A. Romero, S. A., 167 pp.



LOS MAMÍFEROS EN EL ARTE ABORIGEN

RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ

Ciboneyes y Taínos, conocidos también como Preagroalfareros y Agroalfareros, respectivamente, conforman la gran dicotomía de nuestras culturas prehispanicas en Cuba. Los primeros llegaron tempranamente a la mayor de Las Antillas –alrededor de los 10 000 años antes del presente–, cuando las condiciones físico geográficas fueron favorables entre la Florida, Bahamas y la costa norte de Cuba; o por otra vía sugerida desde centro América o el norte de Suramérica. En la actualidad se tienen fechados radiocarbónicos de más de 7 000 años para el sitio arqueológico Canimar Abajo, provincia de Matanzas, y otros fechados en huesos humanos de más de 8 000 años, en este caso colagénicos, de Cueva Calero, también en Matanzas. Los Agroalfareros fueron mucho más recientes, teniéndose fechados de alrededor de 2 500 años de antigüedad. Ambos grupos se expandieron en el territorio nacional, aunque predominaron los Preagroalfareros.

El arte aborigen cubano, al igual que el de otros grupos humanos alrededor del mundo, estuvo inspirado en su entorno, del que dependían para su existencia. Las habilidades artísticas alcanzadas por los aborígenes les permitieron plasmar de forma particular sus impresiones visuales, ligadas a sus creencias, ritos, ceremonias y desarrollo social; por lo tanto, debemos ser consecuentes con que el arte aborigen imagina un mundo muy diferente al mundo mismo.

Sobre el arte desarrollado por los Ciboneyes muy poco se conoce y mucho menos sobre ídolos u otras manifestaciones creativas en función de representar su entorno. No obstante, algunos investigadores han realizado deter-

minados aportes a este tema, siempre con cierto margen de dudas. El arte que hoy podemos consignar y que se encuentra representado en diversos sitios arqueológicos de Cuba más bien fue, en su mayoría, utilitario. El sílex, transformado en bellas piezas, fue trabajado buscando lascas cortantes y punzantes; las conchas de moluscos bivalvos fungieron como raspadores; los moluscos gasterópodos, como vasijas, aunque de estos últimos se han hallado gu-bias de un acabado excepcional.

Sucede lo contrario con los Taínos. Estos dejaron todo un legado artístico de pinturas y petroglifos, así como una vasta representación de sus creencias y de su entorno faunístico mediante elaboradas figuras moldeadas en cerámica y talladas en madera o piedra, que adornaban los diversos utensilios de uso utilitario y ritual (FIG. 2). Parte de esas expresiones artísticas se conservan en las paredes de las cuevas, en los enterramientos y sitios arqueológicos, y como parte de ritos y ceremonias –como el conocido de la *Cohoba*, descrito por los primeros cronistas de las Indias. El arte rupestre, ceramista y decorativo en sus diversas representaciones –escenas religiosas y festivas, de caza y pesca, de la fauna, sexuales, entre otras–, y con figuras antropomorfas, zoomorfas y geométricas, era la expresión de la cosmovisión de nuestros aborígenes en la que utilizaban elementos de la naturaleza, de la fauna que los rodeaba, donde los mamíferos fueron elementos indispensables.

FIGURA 1. Ídolo de arcilla representando una jutía. COLECCIÓN CENTRO DE ANTROPOLOGÍA NO. 1330.



FIGURA 2. Dujo taíno tallado en madera que representa un cuadrúpedo con rostro antropomorfo, y que pudiera interpretarse como un mamífero. COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ, U.H.



A



B



C



D

FIGURA 3. Figurillas femeninas taínas en cerámica relacionadas con la fertilidad de la tierra y la mujer.
A. *La madre del ser supremo* (alt. 130 mm), procedente de Ventas de Casanova. COLECCIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL, CUBA.
B. C. y D. Procedentes de Banes (alt. 126, 73 y 60 mm), Holguín. COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ, U.H.

Las representaciones de figuras humanas y animales aparecen en los ídolos, amuletos y utensilios de uso cotidiano y ritual; muy deformadas en la mayoría de las veces y estilizadas en otras, por lo que resulta difícil diferenciar una figura zoomórfica de una antropomórfica (FIG. 2). En ocasiones están tan deformadas que se piensa sean el resultado de la fantasía del *behique* (brujo) mientras estaba bajo la influencia y efectos narcóticos durante la Cohoba.

En Cuba, las representaciones pictográficas más comunes son geométricas y hay pocas zoomorfas. Prevalen las figuras humanas esquemáticas y las formas antropomórficas, que probablemente representaban a sus *cemíes* (dioses), sus muertos e incluso, a sus caciques y a ellos mismos. Moldearon y tallaron figurillas en las que resaltan las glándulas mamarias y los genitales femeninos y que representaban la fertilidad y la reproducción (FIG. 3). Dichas representaciones no siempre pueden ser interpretadas fácilmente y en la figura zoomorfa se puede reconocer uno o varios tipos de cuadrúpedos, vertebrados o mamíferos: jutías, almiquí, perros, murciélagos y/o monos, e incluso, especies introducidas por los colonizadores, según la percepción del observador (FIG. 4). Algunas formas pueden ser atribuidas a especies extinguidas como los

FIGURA 4. Ídolos de arcilla representando mamíferos (¿almiquí, jutía, perro?), cultura sub-taína.
A. "Almiquí", colectado en Cerro de Yaguajay, Banes, Holguín. MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA HABANA, No. 3947.
B. Cabeza de jutía. COLECCIÓN CUBA DEL MUSEO DEL INDIO AMERICANO, NUEVA YORK.
C. Asa de cerámica con representación de un perro u otro mamífero. COLECCIÓN CUBA DEL MUSEO DEL INDIO AMERICANO, NUEVA YORK.
D. Cabeza de mamífero, posiblemente perro, de ser postcolombina pudiera representar un carnero, venado o caballo. COLECCIÓN CUBA DEL MUSEO DEL INDIO AMERICANO, NUEVA YORK.
(B, C y D, COLABORACIÓN DE DANIEL TORRES).



A



B



C



D



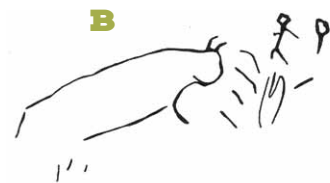
FIGURA 5.
A. Reproducción de dibujo encontrado en Cueva de Punta del Este, Isla de la Juventud, que pudiera representar un desdentado muy esquemático según O. Arredondo.
B. Piedra tallada de la cultura taína, considerada como *Megalocnus rodens* por O. Arredondo. Colectada en Barrio Quemado, San Lucas, Baracoa, Guantánamo. Colección del Centro de Antropología No. 3278.
C. Dibujo de *M. rodens* por O. Arredondo.



FIGURA 6. Reproducciones de pictografías de una posible escena de caza de ganado vacuno (de ser postcolombina). Algunas interpretaciones se refieren a estos "animales cornudos" como posibles perezosos (de ser precolombina).
A. Cueva de los Matojos.
B. Cueva del Aguacate. Ambas localizadas en Guara, sur de la provincia Habana.



A



B



A



B

FIGURA 7. Reproducciones de pictografías postcolombinas que representan a un conquistador sobre su caballo. **A.** Cueva de Matías. **B.** Cueva de los Generales. Sierra de Cubitas, Camagüey.

perezosos o desdentados –de discutida coexistencia con los aborígenes cubanos. Las jutías y sus diferentes especies no están tan representadas en el arte aborigen como era de esperar, teniendo en cuenta su abundancia y lo importante que fueron para la alimentación de las comunidades humanas, según se ha demostrado lo anterior por la profusión de restos óseos de estos roedores en sitios arqueológicos prehispánicos y paleontológicos.

La representación aborigen de mamíferos grandes fue apuntada por Oscar Arredondo a partir de un dibujo encontrado en Cueva de Punta del Este, Isla de la Juventud, y de una piedra tallada procedente de Baracoa, interpretados como el desdentado extinto *Megalocnus rodens* (FIG. 5); y por Antonio Núñez Jiménez, sobre los dibujos encontrados en Cueva Guara, La Habana, que representan los primeros ganados vacunos introducidos por los españoles en nuestro territorio (FIG. 6). Otras pictografías representan a conquistadores sobre sus caballos (FIG. 7).



Andrés Poey, en su artículo sobre antigüedades cubanas de 1855, fue el primero en sugerir y reconocer primates en Cuba, interpretando como monos las figuras antropomórficas de las asas de cacerolas muy típicas en la cerámica taína encontrada en la región de Maisí, al oriente de Cuba. Los campesinos de la zona denominaban "monitos" a estos fragmentos de cerámica (FIG.8). También existen pictografías con figuras que se han interpretado como monos (FIG.9).



FIGURA 9. Reproducción de pictografía que ha sido interpretada como de un "mono", aunque para otras interpretaciones representa un chamán danzando. Localidad Cueva El Ciclón, Caverna del Gato Jíbaro, Sistema de Bellamar, Matanzas.

FIGURA 8. Asas de cazuelas que representan cabezas simiescas, conocidas localmente como "monitos", interpretadas también como rostros humanizados de murciélagos. LAS DOS PRIMERAS PERTENECEN A LA COLECCIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE LA HABANA Y EL RESTO A LA COLECCIÓN DEL MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ.



FIGURA 10. Asa con representación del perro mudo. Sitio arqueológico Varela 3, Punta de Mulas, Banes, Holguín. COLABORACIÓN DE DANIEL TORRES.



FIGURA 12. "Dios perro", figura esculpida sobre una mano de mortero encontrado en Cueva de Alcalá, Holguín, Cuba.



FIGURA 11. Asas de cazuelas de arcilla con cabeza de perro de la cultura sub-taína. **A.** Barrio Delicia, Santa María 2, Puerto Padre, Las Tunas, COLECCIÓN CENTRO DE ANTROPOLOGÍA, No. 4804. **B.** COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ.



FIGURA 13. Figura de un posible perro esculpido sobre mano de mortero taíno. COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ.



FIGURA 14. Fragmento de un ídolo de arcilla en forma de perro, tres de las patas y las orejas perdidas. Manzanillo, Granma. COLECCIÓN CENTRO DE ANTROPOLOGÍA, No. 1369.



FIGURA 15. Ídolo aborigen con forma de perro, procedente de un sitio arqueológico de Guantánamo. MUSEO PROVINCIAL DE GUANTÁNAMO.



FIGURA 16. Dientes de perro perforados para colocar en collar. **A.** Sin localidad. **B.** Barrio Este, Banes, Holguín. INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA No. 2160 Y 2725.

El conocido perro mudo, llamado "Aon" por los aborígenes, fue representado elegantemente en cerámicas nativas cubanas. Cerámicas utilitarias como asas de vasijas y morteros, así como pequeños ídolos, tienen representaciones que pueden ser consideradas perros (FIGS. 10, 11, 12, 13, 14 Y 15). Además, los dientes de perro fueron usados como cuentas y ornamento de collares (FIG. 16).

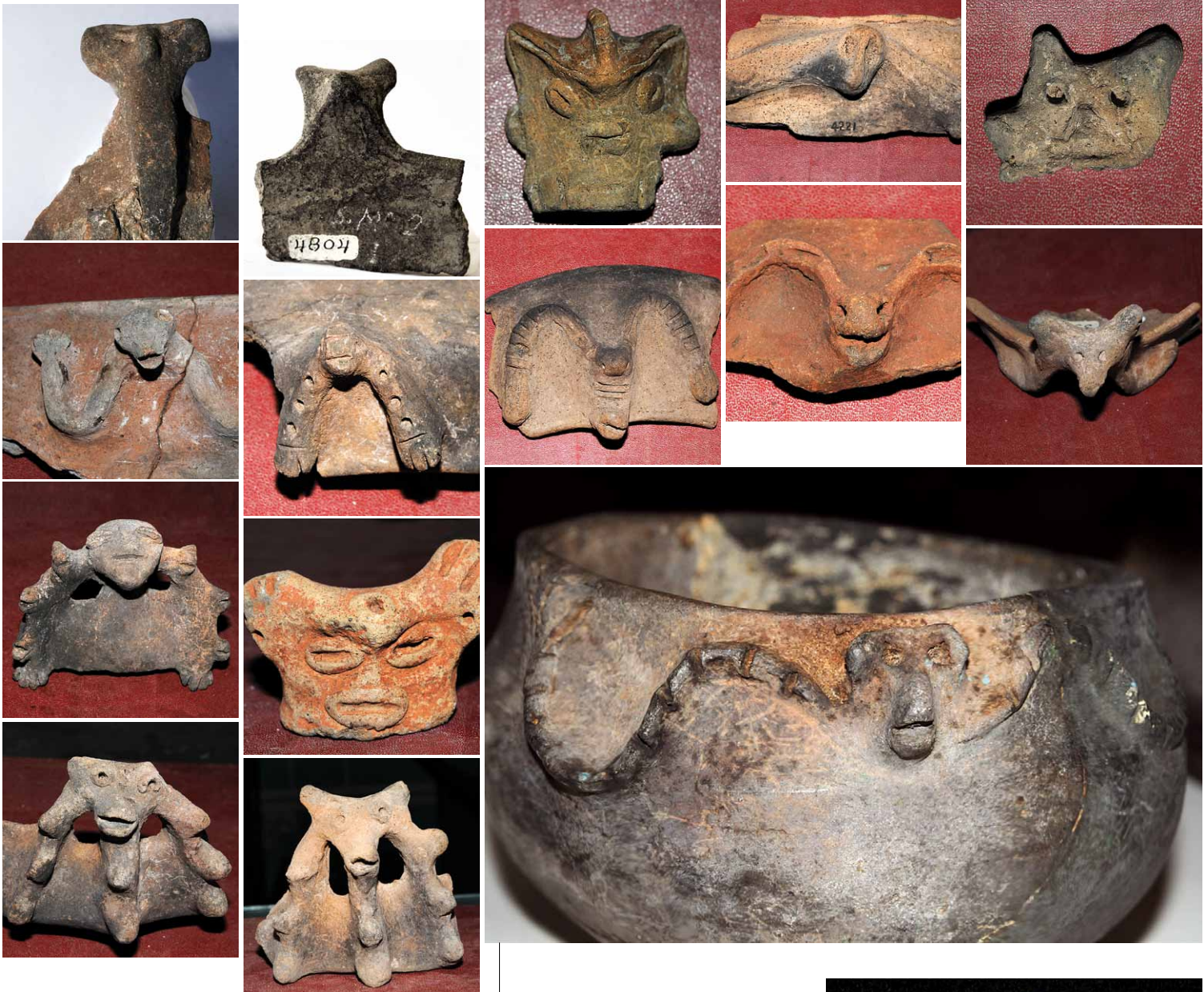


FIGURA 17. Asas de cazuelas con posibles representaciones de rostros y rostros alados de murciélagos. Los dos primeros pertenecen a la colección del Museo Nacional de Historia Natural y el resto a la Colección Museo Antropológico Montané.

FIGURA 18. Pendientes pectorales de uso ritual con cabezas de murciélago. COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ Y GABINETE DE ARQUEOLOGÍA.

Los murciélagos fueron considerados por los aborígenes como opías (espíritus de los muertos) que permanecían ocultos durante el día para salir de noche a sus correrías y actividades. Las representaciones de estos mamíferos son abundantes, y bastante realistas y estilizadas en algunos casos. Aparecen en asas y decoraciones de vasijas y recipientes de barro, con las alas plegadas hacia atrás o hacia los lados (FIG.17). Figurillas de murciélagos aparecen talladas sobre huesos y conchas como pendientes pectorales de uso ritual (FIG.18), o decorando guijarros planos como los que se conservan en el Museo Bacardí, Santiago de Cuba (FIG.19).





FIGURA 19. Representaciones taínas de figuras de murciélagos tallados sobre guijarros planos. Santiago de Cuba. COLECCIÓN MUSEO BACARDÍ, SANTIAGO DE CUBA.



FIGURA 21. Idolo con figura femenina tallada en hueso de manatí. Cayo Carenas. MUSEO PROVINCIAL DE HISTORIA DE CIENFUEGOS.

Los Taínos también usaron partes de mamíferos para construir artefactos decorativos. Las costillas de manatí (*Trichechus manatus*) fueron trinchadas en magníficas esculturas con diferentes representaciones antropomorfas para la elaboración de espátulas vómicas –utilizadas para provocar el vomito purificador en la ceremonia de la Cohoba (FIG.20)–, en ídolos (FIG.21) y otros objetos rituales (FIG.22). También se ha representado al manatí en cerámica (FIG.23).



FIGURA 22. Objeto ritual aborígen elaborado en una costilla de manatí. MUSEO HISTÓRICO PROVINCIAL PALACIO DE JUNCO, MATANZAS.



218



FIGURA 20. Espátulas vómicas y fragmentos de éstas con figuras antropomórficas talladas sobre huesos de manatí. Localidad Banes, Holguín. COLECCIÓN MUSEO ANTROPOLÓGICO MONTANÉ Y ÚLTIMA PIEZA, GABINETE DE ARQUEOLOGÍA.





FIGURA 23. Cabeza de manatí. Nótese la representación de la aleta pectoral. COLECCIÓN CUBA DEL MUSEO DEL INDIO AMERICANO, NUEVA YORK. COLABORACIÓN DE DANIEL TORRES.

La foca tropical (*Monachus tropicalis*) fue una especie conocida por los aborígenes cubanos. Existe el reporte de dos incisivos superiores laterales empleados en la elaboración de aretes como piezas cónicas para ser colgadas en las orejas; éstos proceden de Cueva de la Pluma, provincia de Matanzas.



FIGURA 24. Asa de cazuela en arcilla con figura que representa una cabeza de delfín, el orificio superior ha sido interpretado como el espiráculo. Localidad Punta de Maisí, Guantánamo. La ornamentación de dos surcos superiores y anteriores dificulta dicha interpretación y pudiera ser la representación de un cocodrilo e incluso, de ser postcolombina, la cabeza de un caballo. COLECCIÓN PERSONAL DE ALEXIS MORALES. COLABORACIÓN DE DANIEL TORRES.



FIGURA 25. Asa de cazuela taína con la representación de un rostro que pudiera ser interpretado como de foca o de delfín. COLECCIÓN DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA HABANA.



FIGURA 26. Asa de cazuela en arcilla con figura que representa una cabeza de delfín. COLECCIÓN CUBA DEL MUSEO DEL INDIO AMERICANO, NEW YORK. COLABORACIÓN DE DANIEL TORRES.

Entre los mamíferos marinos, los delfines también fueron representados en la cerámica como asas de cazuelas (FIGS. 24, 25 Y 26) y sus dientes fueron utilizados para cuentas de collares (FIG. 27).

En resumen, a través del arte aborígen podemos adentrarnos en el desarrollo cultural de aquellas sociedades y en cierta medida estimar la evolución alcanzada por su conciencia religiosa. La amplia presencia de representaciones de mamíferos es expresión de la importancia y significación que tuvo este grupo animal para la vida económica, cultural y espiritual de nuestras poblaciones humanas antiguas. Estas representaciones artísticas antiguas constituyen un legado patrimonial de invaluable valor y que debemos proteger para las presentes y futuras generaciones.



FIGURA 27. Diente de delfín con perforación en la base de la raíz con un posible uso como colgante. Localidad Solapa Alta, El Charcón, Municipio Corralillo, Villa Clara. PIEZA S/N, COLECCIÓN ARQUEOCENTRO SAGUA LA GRANDE. COLABORACIÓN DE LORENZO MORALES SANTOS.

Literatura recomendada

- Álvarez Conde, J. 1956. *Arqueología Indocubana*. Publicaciones de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología. La Habana, Cuba. 329 pp.
- Arrom, J. 1975. *Mitología y Artes prehistóricas de las Antillas*. Siglo XXI. Editores S. A. México y Fundación García Arévalo, Santo Domingo y México.
- Bachiller y Morales, A. 1883. *Cuba Primitiva: origen, lenguas, tradiciones e historia de los indios de las Antillas Mayores y las Lucayas*. 2da edición. Edit. Lib. de Miguel de Villa, Habana.
- Dacal, R. y M. Rivero de la Calle. 1986. *Arqueología aborígen de Cuba*. Editorial Gente Nueva, La Habana, Cuba. 174 pp.
- Dacal, R. y M. Rivero de la Calle. 1996. *Art and Arqueology of Pre-columbian Cuba*. University of Pittsburg Press. Pittsburg, USA. 134 pp.
- Guarch, J. 1978. *El taíno de Cuba. Ensayo de reconstrucción etno-histórica*. Instituto de Ciencias Sociales, Dirección de publicaciones Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba. 263 pp.
- Herrera Fritot, R. 1952. *Arqueotipos zoomorfos en las Antillas Mayores*. La Habana, Cuba. 14 pp.
- Núñez, A. 1985. *Arte Rupestre de Cuba*. Editorial Jaca Book Spa. Italia.
- Pichardo, F. 1990. *Caverna, costa y meseta*. Edit. Ciencias Sociales. La Habana, Cuba. 152 pp.
- Rivero de la Calle, M. 1966. *Las culturas aborígenes de Cuba*. Editora Universitaria. La Habana, Cuba. 194 pp.
- Rodríguez Ferrer, M. 1876. *Naturaleza y Civilización de la Grandiosa Isla de Cuba*. 2 t. Imprenta de J. Noguera. Madrid, España.
- Tabío, E. 1988. *Introducción a la Arqueología de las Antillas*. Edit. Ciencias Sociales, La Habana, Cuba. 176 pp.
- Torres, D. 2006. *Taínos: mitos y realidades de un pueblo sin rostro*. Editorial Asesor Pedagógico, S.A. de C.V. México, DF. 119 pp.



LOS MAMÍFEROS INVASORES O INTRODUCIDOS

RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Generalidades

Las especies invasoras están entre las causas más importantes de la pérdida de biodiversidad a escala global; y las peores consecuencias de este hecho se sienten en las islas, por el alto endemismo de la fauna autóctona y la ausencia de depredadores y grandes competidores. Es un problema ecológicamente complejo, que opera a niveles de ecosistema, comunidad, hábitat, especie y genético. Los términos de especie introducida, exótica, naturalizada e invasora han sido utilizados en la literatura especializada, pero el último es el más aceptado actualmente por las instituciones internacionales que tienen que ver con estas especies, sus impactos y su control. Una característica general de las especies invasoras es que pueden actuar en sinergia, lo que significa que el efecto combinado de dos o más especies invasoras es mayor que la suma de los efectos individuales. Algunas de estas especies invasoras de áreas naturales son también plagas para la agricultura y la salud pública.

Definimos a un mamífero invasor cuando una especie no autóctona –introducida de forma deliberada o accidental–, se establece en áreas naturales o urbanas de forma incontrolada y en cantidades muchas veces abundantes, aunque un solo individuo puede ser causa de impactos importantes que afecten de forma directa o indirecta a la flora y la fauna, al hombre y sus recursos, con el consiguiente costo ecológico y económico. Los mamíferos invasores son especies oportunistas con gran plasticidad ecológica, que es la capacidad de adaptación para colonizar diferentes ambientes y hábitats. Tienen un gran poder de dispersión y locomoción y algunos son muy buenos nadadores. Su espectro de alimentación es muy amplio, por lo que algunas especies se consideran omnívoras. Generalmente son agresivos, o más agresivos y competitivos que las especies nativas, y muchos de ellos son depredadores muy efectivos. Su tasa reproductiva y de natalidad es muy grande, reproduciéndose varias veces al año y con camadas numerosas.

La naturaleza, el ambiente y la sociedad son afectados por la presencia de las especies de mamíferos invasoras. Depredan, compiten y transmiten enfermedades a las especies nativas, causando la disminución de sus pobla-

ciones, la extirpación local y la extinción de las especies nativas. Pueden transmitir enfermedades al hombre, a los animales domésticos y de granja, producen daños y pérdidas en cultivos agrícolas y en almacenes de alimentos, afectan el ornato público, destruyen construcciones, pueden causar fuegos, pueden provocar heridas e incluso la muerte en los humanos por sus ataques. Además, pueden hibridarse con especies nativas, erosionar los suelos, facilitar las condiciones para diseminar e introducir plantas invasoras y conllevar grandes gastos económicos en acciones de conservación, manejo, mitigación, control y erradicación.

Mamíferos invasores en Cuba y sus impactos

Las primeras introducciones de mamíferos en Cuba y en las Antillas se realizaron con los primeros viajes de Cristóbal Colón. Aunque la colonización de Cuba comienza a finales de 1509 o principios de 1510, en los primeros años después de la llegada de Colón a América, se habían realizado exploraciones, habían ocurrido naufragios y se habían realizado pequeños asentamientos de fugitivos de la Corona española. En todos estos casos, los perros fueron una importante compañía, imprescindible herramienta de trabajo y una efectiva arma de guerra; mientras que las ratas negras seguramente se encontraban ocultas entre los aparejos, suministros y mercancías que contenían las embarcaciones y debieron ser las primeras especies introducidas e invasoras en el Nuevo Mundo.

Hasta la fecha se han reportado 30 mamíferos invasores en cerca de 50 islas del Archipiélago cubano, algunos de ellos, como la rata negra (**FIG. 1**), el guayabito, el chivo, el puerco, el gato y la mangosta, están identificados internacionalmente entre las 100 especies invasoras más dañinas del mundo. A continuación relacionamos la información general de los mamíferos invasores incluyendo datos sobre su origen, historia, distribución, ecología, morfología, reproducción, daños económicos e impactos sobre la fauna autóctona, etc., así como algunas observaciones e imágenes que por primera vez se realizan en Cuba.

FIGURA 1. Rata negra (*Rattus rattus*) en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario. Uno de los mamíferos invasores de más amplia distribución mundial y entre las 100 especies más dañinas del mundo.

CARNÍVOROS

El perro

(*Canis lupus familiaris*)

El perro es el animal doméstico más cercano al hombre. Se conocen alrededor de 400 razas de perros en todo el mundo, variando desde el Chiguagua, la raza más pequeña con apenas 1 kg de peso, hasta el San Bernardo, con unos

150 kg. Es difícil dar un valor promedio cuando hay una variación tan grande de razas, pesos y tamaños; además, el perro más común en Cuba es la mezcla de diferentes razas, los que se conocen como perro satos o mestizos, con muy variadas características (FIG. 2). Una raza pura cubana es reconocida internacionalmente, el Bichón Habanero, la cual llegó casi a desaparecer y ha sido recuperada en los últimos años.

El perro en vida libre se convierte en jíbaro y alcanza mayor talla y peso, que puede variar entre 10 y 20 kg. Las hembras tienen el celo dos veces al año y puede durar hasta 12 días, con un período de gestación de 59 a 64 días, pueden parir de 3 a 10 cachorros –incluso hasta 14, en dependencia de la raza–, y amamantan durante 6 semanas. En las perras ocurre el fenómeno de la superfecundación, poco frecuente en mamíferos, y es que pueden ser fecundadas por varios machos, incluso en diferentes momentos dentro del celo; y los cachorros pueden presentar las diferencias morfológicas de los padres. La madurez sexual se alcanza entre 10 y 24 meses y tienen una longevidad de 12 años, aunque hay reportes de perros que han vivido 24 años. El perro es un animal social flexible que puede formar manadas con una jerarquía, deambular solo o en pareja, con actividad irregular y polifásica y conductas diurnas y nocturnas. Aunque carnívoros por dentición, se adaptan fácilmente a una dieta omnívora (FIG. 3). Además, tienen los sentidos del olfato y auditivo muy desarrollados. El perro tiene 78 cromosomas.

Aunque han existido diferentes hipótesis sobre el origen del perro, en la actualidad hay consenso de que provienen de subespecies de lobos euroasiáticos, posiblemente el lobo de la India (*Canis lupus pallipes*) o el lobo de China (*Canis lupus chanco*), y se expandieron por todo el mundo en asociación con el hombre y sus migraciones.

Los restos más antiguos y mejor documentados de perros domésticos datan de alrededor de 12 mil años en Iraq, mientras que en Norteamérica los restos más antiguos se remontan a 10 mil años. Desde siempre, los perros mantuvieron, además de su fidelidad al hombre, una existencia paria, semidoméstica y feral alrededor de los asentamientos humanos, alimentándose de los desperdicios del hombre y cazando animales domésticos y salvajes.

Es conocida la presencia de perros en tiempos precolombinos en Cuba y el resto de las Antillas, los que arribaron junto con los aborígenes posiblemente hace 6 mil años. Algunos especialistas plantean que antes de la llegada de los españoles existieron dos especies de perros. Los primeros cronistas como Cristóbal Colón, Bartolomé de las Casas y Gonzalo Fernández de Oviedo refirieron que los perros de los aborígenes nunca ladraban, y les llamaron “perros mudos”. Estos perros fueron más pequeños, dóciles y de más colorido que los traídos por los españoles, y pueden haber desaparecido como resultado de la competencia e hibridación con los perros europeos.

Se sabe que el primer contingente de perros y otras especies europeas llegaron a las Antillas en 1493, durante el segundo viaje de Colón. Los cronistas de la conquista también se refieren a que los perros traídos por los españoles rápidamente se volvieron silvestres y vivían en los montes, alimentándose de la fauna nativa; estas crónicas fueron los primeros reportes de la presencia de especies invasoras en el nuevo mundo. Los perros jugaron un importante papel como instrumentos de guerra en la conquista de las tierras y pueblos de América, al ser utilizados en la dominación de las tribus aborígenes, en la subyugación del indio americano y su esclavización, en la persecución de los aborígenes y negros cimarrones (FIG. 4). También se utilizaron en las labores de ganadería.

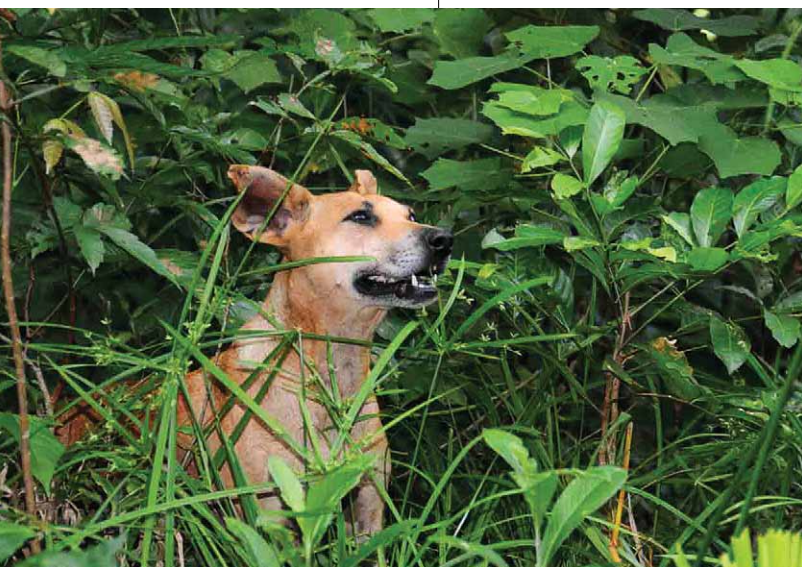


FIGURA 2. El perro (*Canis lupus familiaris*).

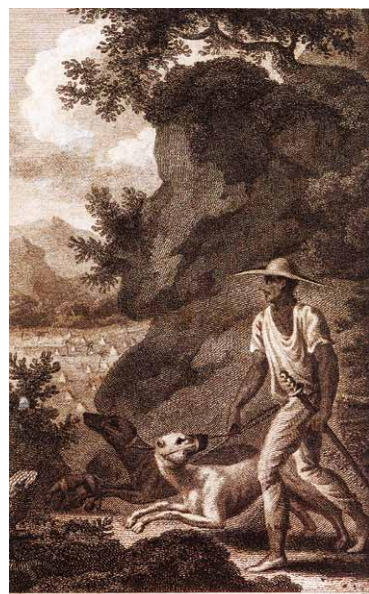


FIGURA 4. Ilustración con perros rastreadores. A Spanish chasseur of the Island of Cuba. DIBUJO Y GRABADO DEL INGLÉS JOSEPH SMITH. EN: THE HISTORY OF THE MAROONS, VOL 2, LONDON, 1803, DE ROBERT CHARLES DALLAS. TOMADO DE ILLUSTRATING CUBA'S FAUNA AND FLORA, EMILIO CUETO, 2002. MUSEO HISTÓRICO DEL SUR DE LA FLORIDA.



FIGURA 3. Cráneo y mandíbula de perro (*Canis lupus familiaris*) en vista lateral. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, FACULTAD DE BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE LA HABANA.

Perro jíbaro

El perro jíbaro proviene del perro doméstico. Existe una fuente constante de posibles ingresos de perros a la naturaleza, por falta de educación ambiental, falta de conciencia de conservación y por el descontrol del cuidado y la reproducción de los perros por parte de los dueños. Cuando son abandonados o escapan de la vida doméstica por falta de atenciones, tienen la necesidad de buscar alimento de forma natural y se convierten en una amenaza para la conservación. Pueden tener una amplitud de movimiento diario de hasta 27 km², en dependencia de la disponibilidad de alimento y el tipo de hábitat. Las hembras en vida libre tienen partos con menos crías (4 ó 5), que alcanzan su independencia más temprano y la longevidad es menor.

Está presente en casi la totalidad de las áreas naturales de Cuba. Ha provocado daños aún no cuantificados en la



FIGURA 5. Perro jíbaro en María la Gorda, Guanahacabibes, Pinar del Río.



FIGURA 6. Perros jíbaros en Cayo Santa María, norte de Villa Clara.

fauna nativa e importantes perjuicios a los animales domésticos y de granjas. En la década de 1970, en las montañas del Escambray, los daños al ganado fueron intensos y fue necesario organizar cacerías para su control. Evaluaciones de daños de perros jíbaros en animales domésticos en los años 2003 y 2007, en los alrededores de La Melba, en zonas de amortiguamiento del Parque Alejandro de Humboldt, se han calculado en \$156 200 y \$158 535 pesos respectivamente.

Por otro lado, el perro es capaz de depredar prácticamente cualquier animal de la fauna nativa en su área de distribución. Por sus hábitos terrestres, las dos especies de mamíferos más vulnerables a la depredación de perros jíbaros son la jutía conga y el almiquí; pero otras especies de jutías de hábitos arborícolas, como la carabalí y la andaraz, también sufren de la depredación cuando tienen necesidad de bajar de los árboles. En el Parque Nacional Alejandro de Humboldt se han observado daños en sistemas de madrigueras de almiquí (*Solenodon cubanus*). Los excrementos con pelos de jutías conga y andaraz y con restos de cangrejos de tierra son frecuentemente observados dentro del Parque. En Sierra Cristal, durante la década de 1980, dos almiquíes fueron depredados por perros y colectadas sus carcasas para la colección del Instituto de Ecología y Sistemática. Todas las especies de aves terrestres y sus nidos también son vulnerables, al igual que los nidos de varias especies de quelonios. En áreas naturales y protegidas por sus importantes valores faunísticos, como

Guanahacabibes, Sierra de los Órganos, Sierra del Rosario, Isla de la Juventud, Ciénaga de Zapata, Escambray, Guisa, Sierra Maestra, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Baracoa, algunos cayos al norte de Cuba y otras, existen perros jíbaros y son una amenaza para las especies endémicas y nativas (FIG. 5).

En algunos cayos del norte de Cuba, como los de Santa María (FIG. 6), Mono y Blanco, los perros fueron llevados por pescadores y cazadores que posteriormente los abandonaron, y son la causa de la extirpación de algunas especies como la jutía conga, la iguana y otros reptiles. Se han reportado jutías muertas por perros a las que sólo les han consumido las vísceras. Una vez que han agotado el alimento dentro de un cayo, los perros son capaces de nadar hacia otros y continuar con su impacto depredador. El perro jíbaro está presente en 19 islas del Archipiélago cubano (TABLA 1).

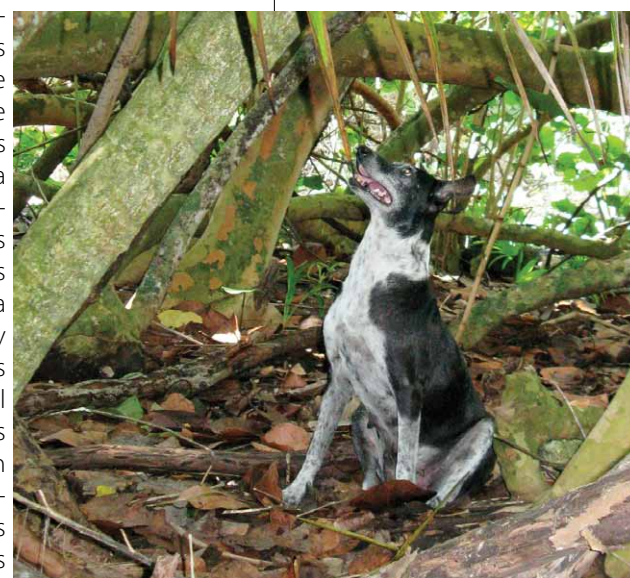
El perro jutiero

Es conocida la importancia de los perros para las actividades cinegéticas. Muchas de las razas existentes han sido desarrolladas para este fin y en dependencia del tipo de presa a cazar, a cobrar, a recuperar, son las características que se tratan de fijar genética y fenotípicamente en ellos. En muchas zonas rurales de Cuba, los perros satos o mestizos entrenados para la caza de jutías son llamados jutieros. Tienen diferentes fenotipos de acuerdo al tipo de jutía que cazan, generalmente en zonas de jutía conga que viven en cuevas y casimbas, como al sur de la Isla de la Juventud, los perros son pequeños, de extremidades cortas y poco pelo. En zonas con jutías arborícolas, como la carabalí y la andaraz, suelen ser más grandes y variables (FIG. 7). Son entrenados muchas veces por imitación del comportamiento de otros perros con experiencia y se les enseñan órdenes y voces particulares. Detectan la orina y excrementos frescos, los sonidos que emiten las jutías y los restos de alimentación.

Una vez detectada la jutía, los perros jutieros muestran diferentes patrones de marcaje que pueden ser ladridos continuos, ladridos peculiares conocidos por el dueño, morder la base y arrancar la corteza del árbol donde está la jutía, introducirse en la cueva o casimba, tratar de sacar las jutías, etc.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

FIGURA 7. Perros jutieros entrenados por campesinos para la caza de jutías. **A.** Bolivia, Ciego de Avila. **B.** Guanahacabibes, Pinar del Río.

Son indispensables para la realización de investigaciones de las diferentes especies de jutías, para su captura con fines científicos, para evaluar densidades y para estudiar otros vertebrados superiores. Son muy importantes para la subsistencia de campesinos, pescadores y pobladores de zonas rurales donde la carne de jutía es una de las principales fuentes de proteínas. Muchas veces están entrenados para cazar también otras especies introducidas como los puercos jíbaros y venados. Sin embargo, en determinadas condiciones de descontrol por parte de los dueños, los perros pueden tener una conducta semisilvestre y pueden causar daños importantes en la fauna nativa, depredando mucho más de lo que son capaces de comer.

Perros en la ciudad

Los perros callejeros constituyen un grave problema para la salud pública y las autoridades civiles de cualquier país, pues son reservorios de gran número de enfermedades, como la rabia, de endoparásitos y ectoparásitos, y deterioran la imagen de la ciudad y sus habitantes. En Cuba se estima que existe un perro por cada 10 habitantes, lo que representaría una población de perros de alrededor de 1 millón 100 mil. Recorridos por la Ciudad de La Habana.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 8. Pelea de perros callejeros, municipio 10 de Octubre, Ciudad de La Habana.

na permiten observar entre uno y tres perros por minuto y en algunos pueblos de campo pueden contabilizarse hasta cinco. En determinadas localidades, tanto en zonas urbanas como rurales, la concentración de perros callejeros (con sus enfermedades), alcanza cifras importantes que debían ser de interés de las autoridades sanitarias para su control (FIG. 8). En Cuba se registran anualmente entre 30 mil y 35 mil lesiones por animales, 92 % de estas agresiones son caninas.

Para solucionar el problema de los perros callejeros en nuestro país se necesita aumentar el nivel de conciencia y educación ambiental en la población y en las autoridades de las ciudades, impedir el abandono de perros en la calle, facilitar la esterilización y control de la reproducción, recoger los perros sin dueños, establecer hogares caninos y centros de adopción, entre otras acciones.

Los perros juegan un rol importante en la vida del hombre como animales domésticos y de compañía, proporcionan amor y la posibilidad de que podamos brindarlo. Se conocen numerosos ejemplos de fidelidad hacia el dueño, juegan un importante papel en la educación y crianza de los niños, en la compañía de adultos mayores y satisfacción espiritual del hombre. Los perros, además son de gran utilidad en diferentes actividades productivas y brindan servicios de vital importancia para la vida del hombre, como son los perros entrenados para guiar y conducir a invidentes, los entrenados como rescatistas en casos de desastres naturales, capaces de detectar sobrevivientes entre los escombros de derrumbes causados por terremotos y huracanes, los perros de la policía criminalista que detectan rastros olorosos de delincuentes, los que detectan drogas, escapes de gases y otras sustancias tóxicas, así como animales de laboratorio en investigaciones médico-biológicas.

La mangosta

(*Herpestes auropunctatus*)

Posiblemente la mangosta (FIG. 9) sea el mamífero invasor más documentado en las Antillas. Se han escrito importantes revisiones sobre su biología e impacto en la naturaleza y la salud pública. En Cuba también se le conoce, erróneamente, como hurón –nombre que corresponde a otra especie de carnívoro.

La mangosta es originaria del norte de Arabia Saudita, Iraq, Irán, Pakistán, Afganistán, desde el norte de la India hasta el extremo sur de China, Nepal, Bangladesh, Burma, Tailandia, penínsulas Indochina y Malaya y las islas de Hainai y Java.

FIGURA 9. La mangosta (*Herpestes auropunctatus*).



© RAIMUNDO LÓPEZ SILVERO

Es un carnívoro por dentición (**FIG.10**), de hábitos diurnos, de cuerpo alargado, cabeza puntiaguda y orejas cortas, patas relativamente cortas y cola larga, peluda y muscular. Los valores de talla corporal en Cuba son menores comparados con los que se dan para la especie en su distribución original. En Cuba alcanzan la madurez sexual con más de 300 g, con una edad entre 4 y 6 meses. Los adultos pueden alcanzar hasta 850 g de peso, (promedio para los machos de 636 g y para las hembras de 545 g). La longitud de la cabeza y el cuerpo es de 250 a 365 mm y la cola mide entre 220 y 335 mm (**FIG.11**). Las hembras adultas tienen un período estral o celo de 4 días cada 20 días, pero la ovulación también es inducida por la cópula. El período de gestación dura entre 47 y 53 días y tienen 2 ó 3 crías por partos, con un máximo de 5 crías. Los machos presentan báculo en el pene. La reproducción parece ser estacional, con mayor desarrollo de los órganos y glándulas reproductivas entre febrero y julio. La mangosta presenta una interesante estructura cromosómica relacionada con el sexo previamente desconocida en mamíferos: las hembras tienen 36 cromosomas, dos de ellos X, mientras que los machos tienen 35 y el cromosoma Y no es visible.



FIGURA 10. Cráneo y mandíbula de mangosta (*Herpestes auropunctatus*). COLECCIÓN CARLOS ARREDONDO.

En las Antillas fue introducida por primera vez en la isla de Trinidad en 1870. En 1872, un hacendado llamado W. Bancroft Espeut introdujo en Jamaica 9 ejemplares procedentes de la India, –por los que pagó 9 libras esterlinas–, y de aquí, luego de su rápida adaptación y expansión poblacional, se introdujo en otras islas antillanas. Por tanto, toda la población antillana existente en las 40 islas caribeñas e incluso también la población de Hawaii, son descendientes de los ejemplares de Jamaica. Las poblaciones de mangostas en las Antillas han sido sometidas a diferentes y múltiples “cuellos de botella” genéticos, con subsecuentes poblaciones fundadoras de reducido número de individuos y son un ejemplo de que no siempre estos fenómenos de pérdida de variabilidad genética implican pérdida de capacidad de reproducción, supervivencia y adaptación.

La mangosta fue introducida en Cuba antes de 1882, procedente de Jamaica, para el control poblacional de las ratas negras (*Rattus rattus*) en el cultivo de la caña de azúcar. En algunos textos se plantea que fue en 1886, pero hay referencia de envíos a Cuba desde Jamaica antes de 1882 por parte del mismo W. Bancroft Espeut. Ya en 1894, Juan Bautista Jiménez en su libro *La Colonia*, sobre el cultivo de la caña de azúcar en Cuba, plantea que las mangostas, después de reducir el número de ratas en los cañaverales, “se alimentan de pájaros y gallinas”.



FIGURA 11. La mangosta es un depredador de hábitos diurnos.

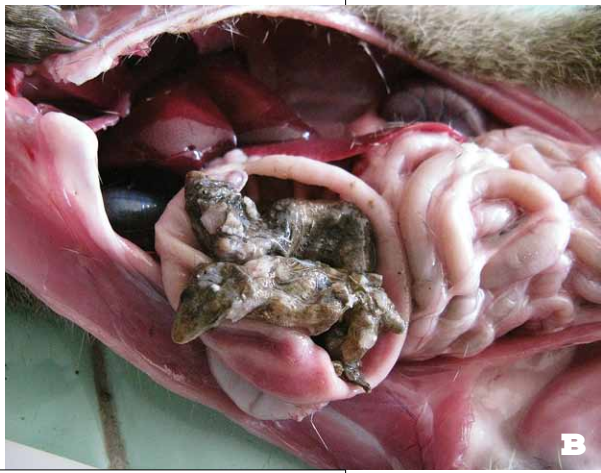
Actualmente, la mangosta en Cuba se ha reportado en tres islas del Archipiélago: en la isla de Cuba, Cayo Romano y Cayo Sabinal, aunque en éstas dos últimas islas es dudosa su presencia (**TABLA 1**). En la Isla de Cuba es más abundante en la parte centro-occidental y es más escasa en zonas montañosas, sobre todo por encima de 300-400 m sobre el nivel del mar. Sin embargo, en los últimos años se ha notado un incremento de la frecuencia de observaciones en la parte oriental de Cuba, incluso en zonas montañosas del Parque Nacional Alejandro de Humboldt. La información de que un individuo fue introducido como mascota en la Isla de la Juventud no se ha podido verificar.

Es una de las peores especies invasoras, por los registros de impactos, extirpaciones y extinciones alrededor del mundo. Sólo en las Antillas se considera responsable de la extirpación o extinción de varias especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios. En Cuba no se ha estudiado a profundidad el impacto real sobre la fauna nativa, pero estudios de contenido estomacal han detectado, además de ratas y ratones, lagartos del género *Anolis*, ofidios, plumas, cáscaras de huevos de aves, insectos, arácnidos, moluscos y hasta caña de azúcar (**FIG.12**).

Se ha especulado sobre su posible participación en la extinción de una especie de soricomorfo del género *Nesophontes* y de dos especies de roedores equímidos del género *Boromys*, que pudieron haber existido hasta las primeras décadas del siglo XX. La mangosta puede haber sido una de las causas de la posible extinción de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*), –endémica de la Ciénaga de Zapata y cuyo último ejemplar fue capturado en 1951–, pues en épocas de seca prolongada, el área de distribución de esta pequeña jutía es vulnerable a la penetración de la mangosta. Otras especies muy raras y en peligro de extinción de la Ciénaga de Zapata, como la Gallinuela de Santo Tomás (*Cyanolimnas cerverai*), la Ferminia (*Ferminia cerverai*) y otras especies que anidan en el suelo, pueden sufrir la depredación de la mangosta, y ser ésta la causa de las deprimidas poblaciones de estas especies nativas. Especies raras de lagartos, como la *Cricosaura típica*, y de ofidios poco abundantes pudieran estar sometidos al impacto de la depredación. En otras partes del mundo se ha comprobado que después de una erradicación o reducción considerable de las poblaciones de mangostas y otros invasores, se detectan especies antes raras y se descubren otras nuevas que habían permanecido ocultas por sus bajas densidades.



A



B

FIGURA 12. A. La mangosta es un depredador frecuente de reptiles. **B y C.** Lagartijas (*Anolis* sp.) y escamas de ofidio extraídas del estómago de mangostas.



C

La mangosta es reservorio del virus de la rabia y su vector más importante en Cuba y el Caribe. Anualmente, casi todos los casos de rabia animal están relacionados con mordeduras de mangosta. Otras importantes enfermedades que pueden transmitir son la leptospirosis, hepatitis canina, toxoplasmosis, salmonelosis, entre muchas otras. En Cuba existe un Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia que contempla campañas de control de mangosta, especialmente cuando son detectados casos de mordeduras a animales domésticos o colectas positivas de rabia.

El gato

(*Felis silvestris catus*)

El origen de la domesticación del gato (**FIG.13**) puede haber estado asociado a su capacidad para depredar ratones, que eran plagas en alimentos almacenados como el trigo y otros cereales, y por razones religiosas. Gatos asociados

al hombre se remontan a 7 000 años en Palestina, pero la domesticación comenzó en Egipto hace 4 000 años, donde fue venerado, llegándose a crear la ciudad de Bubasti para adorarlo; eran momificados para venerar a Bastet, el dios del placer. El gato silvestre originalmente tuvo una amplia distribución que abarcaba el sur de Europa, Islas del Mediterráneo, sur de Rusia, Medio Oriente y Península Arábiga, norte y centro de China, centro de la India, y bosques y sabanas de África. El gato doméstico desciende del gato silvestre africano y del procedente del suroeste de Asia y actualmente se conocen más de 30 razas diferentes. Su introducción en Europa ocurrió hace alrededor de 2 000 años. Se expandió alrededor del mundo asociado al hombre y llegó a las Antillas en los primeros viajes de la conquista de América. Hoy está introducido en numerosas islas oceánicas de todo el mundo. No hay claras evi-



FIGURA 13. El gato (*Felis silvestris catus*).

dencias de que hayan venido en los dos primeros viajes de Cristóbal Colón, pero es muy probable que alrededor de 1510 comenzaran a llegar a Cuba en los barcos de los colonizadores, asociados al control de ratas y ratones. Sin embargo, no existen restos de gatos en sitios arqueológicos postcolombinos, lo que sugiere poca coexistencia con los aborígenes.

El gato mide alrededor de 600 mm de longitud cabeza-cuerpo, 280 mm de longitud de la cola y tienen un peso entre 3 y 8 kg. El cráneo es redondeado con grandes órbitas y dentición carnívora (**FIG.14**). Generalmente, los machos son mayores que las hembras. El pelaje es largo y denso, de variados colores como negro, gris, amarillo y

pardo, y puede presentar 4 ó 5 rayas o bandas más oscuras, la cola puede tener bandas oscuras circulares y en las patas, transversales. Las hembras son poliestrales, con celos que duran 2-8 días, durante el cual varios machos acechan, se enfrentan y emiten vocalizaciones. El período de gestación es de alrededor de 66 días, pueden tener uno o dos partos al año. Los partos en vida silvestre son de 2 ó 4 crías y la hembra tiene 8 mamas. Las crías nacen desnudas, pesando alrededor de 40 g y abren los ojos a los 10 días; durante 30 días son amamantados y comienzan a cazar junto a la madre a las 12 semanas, se destetan o separan a los 5 meses (FIG.15) y tienen una longevidad de hasta 15 años.

Son animales preferiblemente nocturnos y crepusculares, descansando en refugios rocosos, árboles secos, matorrales y otros refugios; pero pueden tener actividad diurna cuando el alimento escasea. A pesar de que acostumbra a cazar al acecho, pueden recorrer de 3 a 10 km en una noche. Son muy buenos trepadores y pueden cazar sus presas encima de los árboles y depredar nidos de aves (FIG.16).

En las ciudades son vectores y transmisores de muchas enfermedades, afean el ornato público con sus actividades carroñeras en basureros y perturban el sueño ciudadano con maullidos, peleas y confrontaciones reproductivas en épocas de celo. Inexplicablemente, gatos y perros pululan en restaurantes y zonas turísticas de la ciudad (FIG.17).

La dieta consiste en roedores, aves, huevos, reptiles e invertebrados. En Cuba se ha comprobado su existencia



FIGURA 14. Cráneo y mandíbula de gato (*Felis silvestris catus*) en vista lateral. Museo Felipe Poey, Facultad de Biología, Universidad de La Habana.



FIGURA 15. Gata semisilvestre con cría.

FIGURA 16. La habilidad trepadora del gato le permite una mayor capacidad de depredación. **A.** Sobre cocotero. **B.** Sobre un árbol de ocuje, segundos antes de la instantánea fue observado depredando un *Anolis*.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

en áreas de distribución del almiquí (*Solenodon cubanus*) dentro del Parque Nacional Alejandro de Humboldt y representa una amenaza importante para la conservación de esta especie en peligro, ya que pueden entrar en sus refugios. Otras especies de jutías arborícolas (*Mysateles prehensilis* y *Mesocapromys melanurus*) también son afectadas y se han observado gatos ocupando posibles nidos de estas especies en las enredaderas, encima de los árboles. La capacidad trepadora y hábitos nocturnos del gato coinciden con los hábitos de estas especies endémicas de ma-



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

227



FIGURA 17. El nivel de tolerancia a los gatos en lugares públicos puede convertirse en un problema para la salud y el ornato de la ciudad, con implicaciones éticas y morales. **A.** Gato en áreas de exhibición del Acuario Nacional de Cuba. **B.** Gato en basurero, municipio Plaza. **C.** 21 gatos en un restaurante en zona turística de la Habana Vieja. **D.** Cinco gatos en restaurante del municipio Playa.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



D



B



C



E



F

FIGURA 18. Depredaciones de gato jíbaro. Guanahacabibes, Pinar del Río: **A.** Iguana juvenil (*Cyclura nubila*). **B.** Ala de murciélago. **C.** Rata negra (*Rattus rattus*). **D.** Restos de Solibio (*Icterus dominicensis*) luego de depredación observada. Área Protegida Siboney-Justici, Santiago de Cuba: **E.** Bayoya (*Leiocephalus carinatus*). **F.** Restos de murciélagos en excrementos.

© ANGEL E. REYES VÁZQUEZ

© ANGEL E. REYES VÁZQUEZ

míferos, lo que las hace vulnerables a la depredación. En Guanahacabibes se ha observado depredación de iguanas jóvenes (*Cyclura nubila*) y en varias otras localidades es conocida la depredación de lagartijas (*Anolis* sp.), bayoyas (*Leiocephalus* sp.), murciélagos y aves (FIG. 18).

La extinción de pequeños roedores (*Boromys torrei* y *Boromys ofella*) y de los pequeños nesofontes, así como algunas especies extintas del género *Mesocapromys* pueden haber estado relacionadas con la introducción del gato y otras especies de mamíferos invasores. El gato está asociado a la declinación de la jutía carabalí del sur de la Isla de la Juventud (*Mysateles prehensiles meridionales*). En Guanahacabibes (FIG. 19A), San Diego de los Baños, Sierra del Rosario (FIG. 19B), Macurije, Ciénaga de Zapata, Escambray, Guisa, Sierra Maestra, Monte Verde, Parque Nacional Alejandro de Humboldt y otras muchas áreas protegidas que son refugios de especies endémicas y en peligro, los gatos jíbaros han causado impactos importantes, pero no evaluados. En el Archipiélago cubano el gato está introducido en 17 islas (TABLA 1).

ROEDORES

Las tres principales especies introducidas en Cuba son la rata negra (*Rattus rattus*), la rata parda (*Rattus norvegicus*) y el guayabito (*Mus musculus*), todos de amplia distribución mundial y plagas de numerosos cultivos. Las ratas y ratones son importantes vectores de más de 40 enfermedades: leptospirosis, peste bubónica, tifoidea, salmonelosis, encefalitis, brucelosis, triquinosis, tularemia, esquistosomiasis, rabia y fiebre de mordida de rata, entre otras. Se calcula que las ratas (tanto la negra como la parda) han sido responsables en los últimos 10 siglos de más muertos que los causados por todas las guerras y confrontaciones en la historia del hombre.

La rata negra

(*Rattus rattus*)

También conocida como rata casera o rata de los tejados, la rata negra (FIG. 20) está bien distribuida en todo el territorio nacional y es abundante en la casi totalidad de las áreas protegidas de Cuba (FIG. 21). Ha llegado a ser una de las especies invasoras de mayor distribución a nivel mundial y de mayor impacto en la naturaleza; se encuentra en casi todos los países y en más de 80 % de las islas o grupos de islas a nivel mundial. Es una de las especies más relacionadas con el hombre, que puede ser feral cuando está en áreas naturales y comensal cuando su actividad está más vinculada a los asentamientos y ciudades.

Originaria de Asia, de la región de la India, llega a Europa posiblemente en la época de las Cruzadas (siglo XI). Su arribo a América está relacionado con el descubrimiento y

FIGURA 20. Rata negra (*Rattus rattus*). Reserva de la Biosfera Guanahacabibes.



© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO

© RAIMUNDO LÓPEZ-SILVERO



A

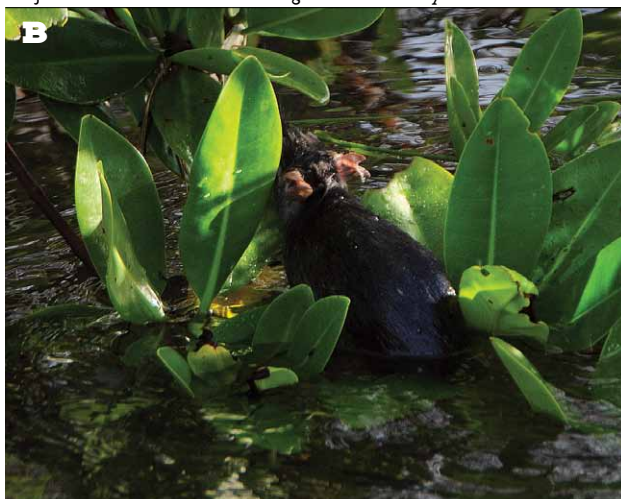


B

FIGURA 19. Gatos jíbaros. **A.** En Guanahacabibes. **B.** Capturado en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario.



FIGURA 21. Rata negra en áreas protegidas. **A.** Parque Nacional Alejandro de Humboldt. **B.** Refugio de Fauna Cayos de Ana María.



la colonización española a partir de 1492. Las ratas negras eran parte de la "tripulación" en todas las embarcaciones de esa época, entre mercancías y avituallamientos. A Cuba pueden haber llegado en esos primeros viajes, en los primeros naufragios y en las primeras exploraciones, muchas de ellas de fugitivos de la corona española, antes de la verdadera ocupación de Cuba que comienza entre 1509 y 1510, y con esos asentamientos comienza su dispersión definitiva y total por todo el territorio, ocupando todo tipo de ecosistemas naturales o transformados. Esta rata es común en sitios arqueológicos postcolombinos.

La especie tiene tres variantes de coloración, cada una de ellas a veces considerada como subespecies. Las hay casi negras dorsalmente y grises en el vientre (*Rattus rattus rattus*), pardas grisáceas dorsalmente con el vientre blanco (*Rattus rattus frugivorus*) y las que presentan el dorso gris y el vientre negruzco (*Rattus rattus alexandrinus*). Sin embargo, esta diferenciación subespecífica es poco usada en la actualidad.

Dos de los caracteres que mejor la identifican –a diferencia de la rata parda (*Rattus norvegicus*)– son su cola, más larga que la cabeza y el cuerpo juntos, prácticamente desnuda y de color oscuro, y sus orejas, tan grandes (22,8 mm de altura) que al doblarlas hacia adelante le llegan a los ojos (FIG. 22). El peso promedio de las ratas negras cap-

turadas en zonas agrícolas de la provincia Habana, es de 121 g y raramente alcanzan los 250 g. Tienen una longitud total de 363 mm (longitudes de cuerpo con cabeza de 167 mm y de la cola 196 mm).

Al igual que el resto de los roedores, posee cuatro incisivos de crecimiento continuo, dos superiores y dos inferiores; carece de caninos y premolares, lo que ocasiona que haya un espacio vacío llamado diastema entre los incisivos y los tres molares (FIG. 23). El desgaste de los incisivos se produce con el uso y rozamiento entre ellos al roer. Las hembras maduran sexualmente de los 3 a los 5 meses y tienen 12 mamas. Se reproducen a lo largo de todo el año, con 10 o 12 crías por camada. La gestación es de 21 a 22 días en hembras no lactantes y de 23 a 29 días durante la lactancia, cuando han realizado la cópula durante el celo del postparto. En cautiverio se ha reportado una longevidad de más de 4 años. En algunas condiciones pueden establecer estructuras sociales de un macho dominante con 2 ó 3 hembras de igual jerarquía que pueden dominar a otros miembros subordinados. A diferencia de la rata parda y el ratón casero, no se reproduce fácilmente en cautiverio, y muchas veces cometen canibalismo o las crías son abandonadas y mueren.

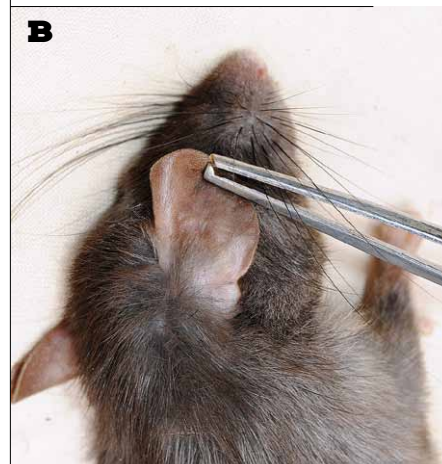
La rata negra es omnívora; se alimenta prácticamente de cualquier cosa de la naturaleza, así como de muchos cultivos del hombre y de sus desperdicios, mostrando cierta preferencia por semillas, frutos, tubérculos, vegetales en general, insectos, moluscos, otros invertebrados, pequeños vertebrados, huevos y animales en descomposición, los que transporta y almacena en sus refugios.



© RAFAEL BORROTO-PAEZ



FIGURA 22. Caracteres que identifican a la rata negra de la rata parda. **A.** Cola más larga que el cuerpo y la cabeza. **B.** las orejas alcanzan los ojos al ser dobladas hacia delante.



229

FIGURA 23. Cráneo con mandíbula de rata negra (*Rattus rattus*) en vista lateral donde se observa la diastema entre incisivos y molares.

Posee hábitos nocturnos, pero en determinadas situaciones y en altas densidades pueden tener actividad diurna. No construye madrigueras en el suelo; pero sí utiliza orificios naturales entre raíces, troncos huecos, entre rocas y piedras, entre la basura, y ahí construye nidos o refugios con hojas, ramas secas y otros materiales. Es extremadamente hábil trepando y prefiere las partes altas de los árboles. Puede caminar por ramas muy finas y cables eléctricos. En las edificaciones también se refugia en falsos techos y lugares altos y secos. Puede nadar por muchas horas e incluso por debajo del agua, habilidad que le ha permitido dispersarse a casi todas las islas del mundo (FIG. 24).



FIGURA 24. La rata negra es una magnífica nadadora, una de las capacidades que le ha permitido invadir aproximadamente 80 % de las islas oceánicas del mundo.



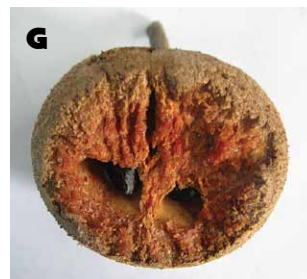
© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 25. Algunos daños agrícolas producidos por la rata negra:

- A.** Habichuela.
- B.** Guayaba.
- C.** Majagua.
- D.** Cacao.
- E.** Piña.
- F.** Caña de azúcar.
- G.** Níspero.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

La rata negra es plaga de muchos cultivos a nivel mundial, siendo la caña de azúcar uno de los más afectados. En todas las Islas del Caribe, cuya economía se basó o se basa en este cultivo, los daños históricos de las ratas han sido inmensos y a veces totales. En Cuba se han reportado daños locales de consideración en diferentes zonas cañeras y en dependencia del tipo de variedad, edad del cultivo y cuidados agrícolas. Puede convivir y compartir los daños en este cultivo con el ratón casero o guayabito. Se han observado densidades de hasta 14 ratas negras/ha con graves daños a los cañaverales (**FIG. 25F**).

El cacao es otro cultivo al que le provoca daños, algunas veces de consideración, al consumir los frutos maduros y desprenderlos de las ramas (**FIG. 25D**). Localmente y en la parte oriental de Cuba, las pérdidas han significado hasta 50 % de las cosechas. En este cultivo suele construir nidos o refugios entre las horquetas de las ramas, para los que utiliza hojas secas de cacao y de otras plantas como el plátano. En el café, cultivo acompañante del cacao, se han observado daños por consumo y desprendimientos de los frutos maduros. En el coco también causa grandes daños, pues roe la dura corteza de los frutos, consume la masa y el agua y posteriormente utiliza los cocos huecos como refugio. Otros cultivos como frijoles, habichuelas, tomates, pepinos, piña, maíz y casi todos los frutales son dañados también por la rata negra (**FIG. 25**).

En los almacenes agrícolas, de granos y de productos elaborados también produce pérdidas económicas. En las granjas de pollos puede matar animales y consumir huevos. Crías de otros animales pueden ser dañados por depredación y por transmisión de enfermedades. En las edificaciones pueden causar cortes eléctricos e incendios al roer los cables.

En la naturaleza han contribuido a la desaparición o declinación de poblaciones de aves marinas y terrestres, sobre todo de aquellas que anidan en el suelo, en grietas y oquedades en acantilados y costas rocosas.

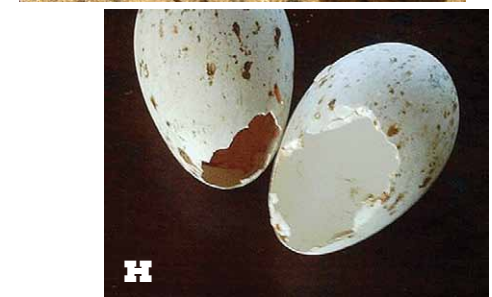
Sus hábitos de depredar moluscos (malacofagia) son conocidos y en Cuba amenazan varias especies de moluscos cubanos endémicos y en peligro de extinción como las polimitas. También depredan otras muchas especies de los géneros *Liguus* y *Zachrysis*, y también babosas (*Veronicella* sp. y *Leidyula* sp.). Son importantes depredadores de otros invertebrados y pequeños vertebrados como lagartos, culebras, anfibios y sus crías, así como frutos y semillas de plantas autóctonas (**FIG. 26**).

Las ratas pueden haber contribuido a la desaparición del soricomorfo *Nesophontes micrus* y las dos especies de roedores equimidos del género *Boromys* (*B. offella* y *B. torrei*) que deben haber existido a la llegada de los españoles y que eran de talla similar o menor que las ratas. La depredación, la competencia y/o las enfermedades y parásitos, pueden haber exterminado estas especies, ampliamente distribuidas y abundantes, como evidencian los registros fósiles (**FIG. 27**). Recientemente, las ratas negras pueden haber estado de alguna manera vinculadas a la extinción de la jutiíta de la tierra (*Mesocapromys sanfelipen-*

sis), endémica de los Cayos de San Felipe al sur de Pinar del Río. Algunas especies de aves muy raras de observar y de hábitos arbustivos como la Gallinuela de Santo Tomás (*Cyanolimnas cerverai*) y la Ferminia (*Ferminia cerverai*), endémicas locales de la Ciénaga de Zapata, pudieran estar bajo la presión de depredación de ratas y otros mamíferos invasores, especialmente sus nidos y pichones.

Adicionalmente, las ratas soportan altos niveles de depredación por su alta tasa reproductiva y representan una presa importante de numerosas especies de depredadores nativos como sijúes (FIG.28), lechuzas (FIG.29), cernícalos, majá de Santamaría (FIG.30), jubos y otros. Además, permiten el establecimiento y crecimiento de otras espe-

FIGURA 26. Algunos daños y depredaciones de rata negra. Moluscos: **A.** *Polymita brocheri*, Maisí, Guantánamo. **B-E.** *Polymita picta*, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo. **F.** *Liguus* sp., Loma de Cunagua, Sancti Spiritus. **G.** *Zachrisia* sp., Sierra del Rosario. Huevos de aves: **H.** De Sevilla (*Ajaja ajaja*), Cayo Sabinal. **I.** De Pájaro Bobo (*Sula* sp.). **J.** Depredación de rata a nido artificial detectada por cámara trampa, Siboney-Justicí, Santiago de Cuba. FOTO CORTESÍA DE ÁNGEL E. REYES, BIOECO. **K.** Murciélago en Cueva La Barca, Guanahacabibes. Cactáceas: **L.** Cactus (*Ritterocereus hystrix*), Siboney-Justicí. **M.** Cactus jijira (*Harrisia eriophora*), Siboney-Justicí.



© LAINET GARCÍA RIVERA

© YASIT SEGOWIA

© RAFAEL BORRTO-PÁEZ

© RAFAEL BORRTO-PÁEZ

© J. A. SORIANO, CONSERVACIÓN DE ISLAS, MÉXICO



FIGURA 27. La introducción de rata negra (**C.** *Rattus rattus*) en las Antillas puede haber sido una de las causas –por depredación, competencia, enfermedades y parásitos– de la extinción de las ratas espinosas (**A.** *Boromys torrei* y **B.** *Boromys ofella*), del soricomorfo (**D.** *Nesophontes micrus*). Nótese el tamaño relativo entre estas especies.

© GERARDO BEGUÉ QUIJALA



FIGURA 29. Egagrópila de Lechuza (*Tito alba*) con restos de dos ratas negras. Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo.

cies invasoras como mangostas, gatos (**FIG.18C**), perros jíbaros, incluyendo el pez gato (*Claria gariepinus*). Se ha reportado depredación de ratas negras por auras tiñosas (*Catarthes aura*).

Las ratas negras están reportadas en 42 cayos del Archipiélago cubano y posiblemente esté presente en un alto porcentaje del total de ellos (**TABLA 1**).

La rata parda (*Rattus norvegicus*)

La rata parda o gris también tiene una amplia distribución a nivel mundial, pero es más común en áreas antropizadas, por tanto, es una especie más comensal que la rata

negra. En algunas latitudes la rata parda puede desplazar a la rata negra (*Rattus rattus*) de áreas naturales y urbanas. En Cuba está asociada fundamentalmente a los pueblos, ciudades y algunos cultivos, pero es rara en áreas naturales. Sus hábitos son más terrestres que la rata negra y construye madrigueras en el suelo. Tiene preferencia por zonas húmedas y en las ciudades acostumbra a vivir en las alcantarillas, desagües, fosas y lugares contaminados, por lo que es un vector importante de enfermedades (**FIG. 31**). Es muy buena nadadora por encima y debajo del agua, lo que le permite explotar estos hábitats húmedos e inundados. Acostumbra a construir sistemas de madrigueras con ramificaciones y cámaras para almacenar alimentos y criar, y con varias entradas y salidas. En las edificaciones ocupan las partes bajas y húmedas como sótanos y entresuelos.

Su origen es asiático, posiblemente de la zona sureste de Siberia y norte de China. Su llegada a Europa no está totalmente clara y existen diferentes criterios. Algunos consideran que ocurrió en tiempos postglaciales, como comensal junto a las migraciones del hombre, y otros plantean que pudo entrar en Europa en el siglo XI durante las Cruzadas. Hay criterios de que esta especie no fue conocida en Europa hasta 1553 y en Norteamérica, hasta alrededor de 1750, fecha muchas veces considerada como posible entrada de la rata parda a América. Sin embargo, a las islas de las Antillas pudo haber llegado desde la segunda mitad del siglo XVI en las embarcaciones y mercancías de los barcos españoles. La rata parda no está reportada



FIGURA 31. La rata parda (*Rattus norvegicus*) es muy común en áreas antropizadas y en alcantarillados, fosas y basureros.



FIGURA 30. Majá de Santamaría (*Epicrates angulifer*) depredando rata negra. Cueva La Barca, Guanahacabibes.

© EMILIO ALFARO

© CARLOS A. MANCINA

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

en sitios postcolombinos, posiblemente por su llegada posterior. Osteológicamente es muy difícil diferenciar sus cráneos y mandíbulas de los cráneos de *Rattus rattus* y los restos casi siempre se identifican como *Rattus* sp. El cráneo de la rata parda presenta las crestas o líneas temporales con cierta concavidad, mientras que en la rata negra son casi paralelas, pero realmente los cráneos son muy semejantes y difíciles de diferenciar las especies cuando están fragmentados (FIG. 32).

La rata parda es mayor y más robusta que la rata negra. Estudios realizados con capturas procedentes de áreas agrícolas de Alquizar y Quivicán y mantenidas en cautiverio, permitieron conocer datos reproductivos y de desarrollo para nuestras condiciones tropicales. El peso promedio

los 20 días ya pueden abandonar el nido y alcanzan la madurez sexual a los 2 o 3 meses. La hembra tiene 6 pares de mamas pectorales y abdominales. Posee una estructura social, con la jerarquía de un macho dominante, varias hembras subordinadas y sus descendientes, excluyendo a otros machos.

Su alimentación es omnívora, utilizando muchos recursos animales y vegetales. En condiciones naturales puede depredar insectos, arácnidos, invertebrados y pequeños vertebrados, así como semillas, granos, frutas, tubérculos, etc. Puede causar impacto entre los moluscos terrestres y las aves terrestres y sus nidos son vulnerables a su depredación. En contacto con el hombre come todo tipo de desperdicio e incluso, jabón, la cera de las velas, tuberías, papeles, cartones, etc. Sus habilidades acuáticas le permiten capturar peces. En granjas pecuarias causa grandes afectaciones, se alimenta de pollos, huevos, crías de conejo y consume sus piensos; también se han reportado casos de ataques a crías de cerdos.

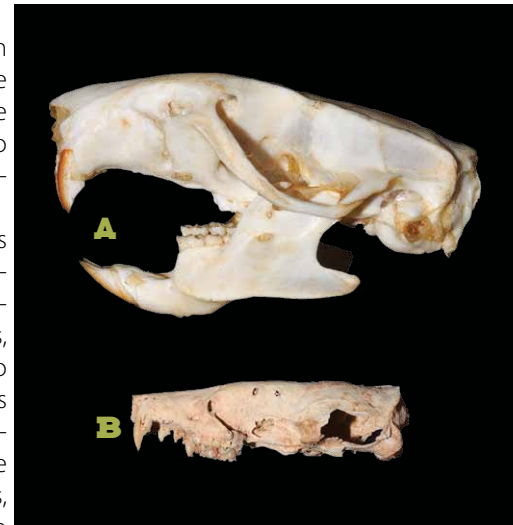


FIGURA 32. Cráneo con mandíbula en vista lateral de rata parda (*Rattus norvegicus*, A) comparado con un cráneo de *Nesophontes micrus* (B).

© ARIEL RODRÍGUEZ



FIGURA 33. Caracteres que identifican a la rata parda de la rata negra: A. La cola no sobrepasa al cuerpo y la cabeza. B. Las orejas no alcanzan los ojos al doblarlas hacia delante.

© ARIEL RODRÍGUEZ



fue alrededor de 250 g, pero pueden alcanzar 350 g, especialmente los machos. La longitud promedio de la cabeza y el cuerpo es de 200 mm. La cola, que es más gruesa y clara que la de la rata negra, mide 190 mm y nunca sobrepasa el tamaño del cuerpo. Las orejas son cortas (20 mm de altura) y no llegan a los ojos al doblarlas hacia ellos (FIG. 33). Se reproduce todo el año, pueden tener hasta 12 partos, con un promedio de 6 a 8 partos (FIG. 34); el período de gestación es de 23-24 días y pueden parir hasta 22 crías en un parto. El celo ocurre cada 4 a 6 días y dura alrededor de 20 horas. Las crías pesan alrededor de 6 g y nacen desnudas y con los ojos cerrados, los cuales abren a los 15 días. A

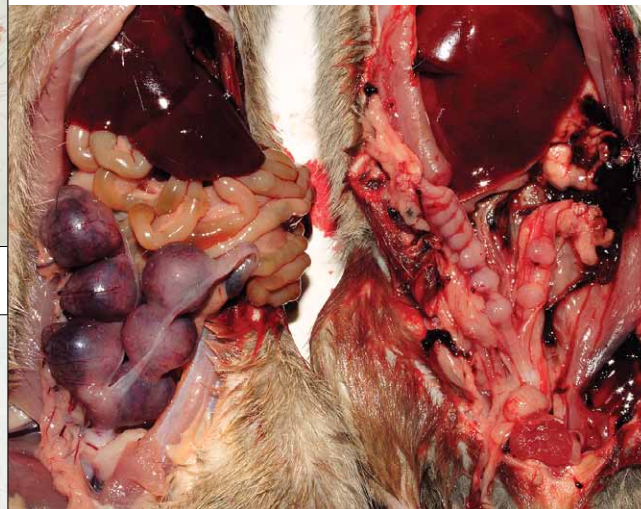


FIGURA 34. Dos ratas pardas gestantes en diferentes estados de desarrollo de los embriones, mostrando su alta capacidad reproductiva (entre 6 y 9 embriones). Capturadas en el municipio de 10 de Octubre, en julio del 2010.

Es una plaga importante del cultivo del arroz, donde construye sistemas de madrigueras en los diques y causa daños importantes en este cultivo, pero también en otros cultivos como la caña de azúcar, las hortalizas y viandas. Afecta productos almacenados, los que daña por consumo y contaminación de excrementos y orina. También puede producir daños en edificaciones al roer marcos de puertas y ventanas y sus cimientos (FIG. 35) e incluso causa incendios al roer cables eléctricos. Transmite muchas enfermedades y en Cuba es el vector más importante en la transmisión de la leptospirosis.

La rata parda (*Rattus norvegicus*) en su forma mutante albina es el animal de laboratorio por excelencia y ha estado involucrada en importantes investigaciones y descubrimientos médico-biológicos alrededor del mundo.

La rata parda está presente en tres islas del Archipiélago cubano (TABLA 1).

© ARIEL RODRÍGUEZ

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 35. Daños de rata parda en acera peatonal.

El ratón casero o guayabito

(*Mus musculus*)

El ratón casero o guayabito también tiene un origen asiático, probablemente de la zona norte de Irán y la India. Se establece en el este de Europa al final del Pleistoceno y se expande junto a las migraciones del hombre, por el comercio marítimo y terrestre y las guerras. Se supone que su expansión está relacionada a la de los cultivos de trigo y cebada. Tiene una amplia distribución alrededor del mundo, muchas veces considerado el mamífero de mayor distribución después del hombre y se han capturado animales incluso en desiertos, en la tundra y zonas subantárticas. Algunos autores consideran que los guayabitos llegan a las Antillas en el siglo XVII. No obstante, teniendo en cuenta su temprana presencia en el este de Europa, el medio Oriente y los registros fósiles de Israel de 12 mil años, de Bélgica y Grecia de 6 mil años, y de España de 3 mil años atrás, es

FIGURA 36. El guayabito o ratón casero (*Mus musculus*) es común en lugares antropizados y frecuente en algunas áreas naturales donde muchas veces es inadvertido.



© CARLOS A. MANCINA

muy probable que haya llegado a Cuba y otras islas antillanas en las primeras décadas del siglo XVI. Sin embargo, no hay restos de esta especie en sitios arqueológicos aborígenes postcolombinos.

El guayabito (**FIG.36**) es un animal preferentemente terrestre, pero puede trepar y nadar perfectamente. Acostumbra a construir madrigueras (**FIG.37**), utiliza orificios y oquedades entre piedras, raíces de los árboles, escombros y basura, con preferencia por los lugares antrópicos. Posee una estructura social de dominancia y subordinación con territorialidad; se ha comprobado que pueden hacer entre 200 y 400 marcas de orine por hora para delimitar el territorio, lo que significa un alto grado de contaminación cuando lo hacen sobre los alimentos almacenados. Son nocturnos preferentemente, pero pueden tener actividades en otros horarios.

En guayabitos capturados en el cultivo de la caña de azúcar en zonas agrícolas de Alquizar y Quivicán, al sur de la Habana, el peso promedio fue 12,8 g, con una longitud de cuerpo de 70 mm y 75 mm de cola. Pueden llegar a pesar alrededor de 23 g en condiciones óptimas de alimentación. Las hembras criadas en cautiverio tuvieron un período de gestación de 19-22 días. Las 4-5 crías (máximo de 8-11) pesan 1,5 g cada una, nacen desnudas y con los ojos cerrados; la madurez sexual la alcanzan como prome-

dio a los 2 meses, pero algunos individuos pueden llegar a adultos en sólo 32 días. El celo ocurre cada 4 ó 5 días y pueden llegar a tener una fecundidad anual de 45-50 ratones. El pelaje es gris parduzco y puede ser más claro o blanco en el vientre. Las orejas son grandes (11,8 mm) y los ojos son relativamente prominentes. El ratón o guayabito no debe ser confundido con ratas jóvenes, porque éstas son de mayor tamaño, sus movimientos son más torpes y la cabeza y las patas son proporcionalmente más grandes



FIGURA 38. A. Dos juveniles de rata negra (*Rattus rattus*). **B.** Adulto de guayabito (*Mus musculus*). Nótese las diferentes proporciones corporales.

(**FIG.38**). Los cráneos de guayabito son pequeños y muy frágiles, y se fragmentan fácilmente, conservándose mejor las hemimandíbulas en sitios arqueológicos (**FIG.39**).

Es más común en asentamientos humanos, pueblos y ciudades, en las casas y en almacenes de todo tipo, especialmente los de alimentos, donde producen daños por deterioro de envases, consumo de granos y otros muchos productos, y contaminación por las heces fecales y la ori-



FIGURA 39. Cráneo y hemimandíbulas de guayabito (*Mus musculus*) en vista lateral. COLECCIÓN CARLOS ARREDONDO. ESCALA: 10 MM



FIGURA 37. Madriguera de guayabito en un cultivo de yuca.

© RAFAEL BORRERO-PÁEZ

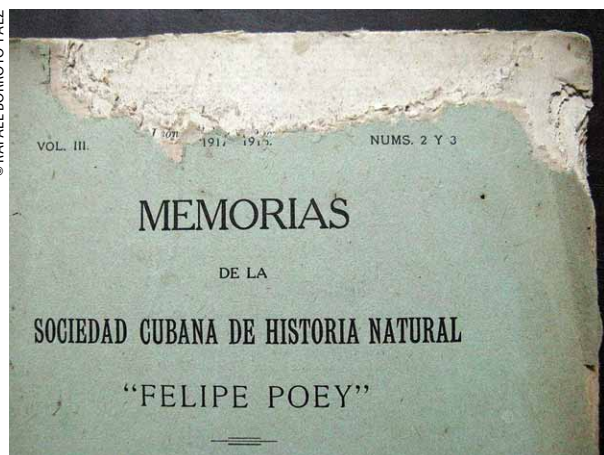


FIGURA 40. Daños de guayabito en libro.

na. También producen daños en muebles, puertas, documentos, papeles, plásticos, jabones, etc. (FIG. 40).

Poseen un amplio espectro de alimentación, pero muestran preferencia por cereales y semillas, así como por las larvas y adultos de insectos. Consumen alrededor de 3 g diarios de forma intermitente y errática y acostumbran a almacenar alimentos en sus madrigueras y refugios.

En el cultivo de la caña de azúcar alcanzan densidades de hasta 400 ratones/ha en el mes de noviembre y pueden causar daños importantes, no cuantificados, consistentes en roeduras a la caña y en el debilitamiento del sistema radicular por la construcción de las madrigueras, además de dispersar especies de hierbas invasoras. Un estudio del contenido estomacal de guayabitos en los cañaverales demostró que consumían principalmente insectos (adultos y larvas), caña de azúcar y semillas de las hierbas zancaraña (*Rottboellia exaltata*) y Don Carlos (*Sorghum halepense*); pero en cautiverio, consumieron otras 19 especies de plantas (y sus semillas) existentes en los cañaverales, razón por la que pueden ser considerados importantes dispersores de malas hierbas. En Cuba también se han observado daños de ratones en el cultivo del arroz, el cual consumen en el momento de la siembra y la maduración, y en otros cultivos como tomate, boniato, frijol, piña, fresa, pepino, entre otros (FIG. 41).

Impactos directos e indirectos en áreas naturales no se han evaluado y los estudios son escasos. Se sabe que pueden depredar pequeños invertebrados, semillas e inflorescencias de plantas nativas e introducidas y contribuir a la dispersión de éstas, pueden producir cambios en el ciclo de nutrientes del suelo y actuar en sinergia con otras especies invasoras. En presencia de otras especies de mamíferos invasores sus poblaciones son escasas, su impacto es solapado y no generan acciones de conservación. Pueden haber interactuado y competido con los nesofontes (FIG. 42).

Los ratones son parte importante en la alimentación de varias especies nativas e introducidas. Se han reportado depredaciones de ratones por lechuzas (FIG. 43), cernícalos, sijúes, garzas blancas, arrieros, majáes de Santa María y varias especies de jubos. También otras especies invasoras, como mangostas, perros y gatos jíbaros, comen ratones.



FIGURA 41. Algunos daños agrícolas del guayabito. A. Pepino. B. Frijol. C. Boniato.

Las formas albinas del guayabito han sido establecidas como linajes de animales de laboratorio de gran importancia para estudios e investigaciones médico-biológicas en todo el mundo.

Esta especie está presente en 14 islas del Archipiélago cubano (TABLA 1).

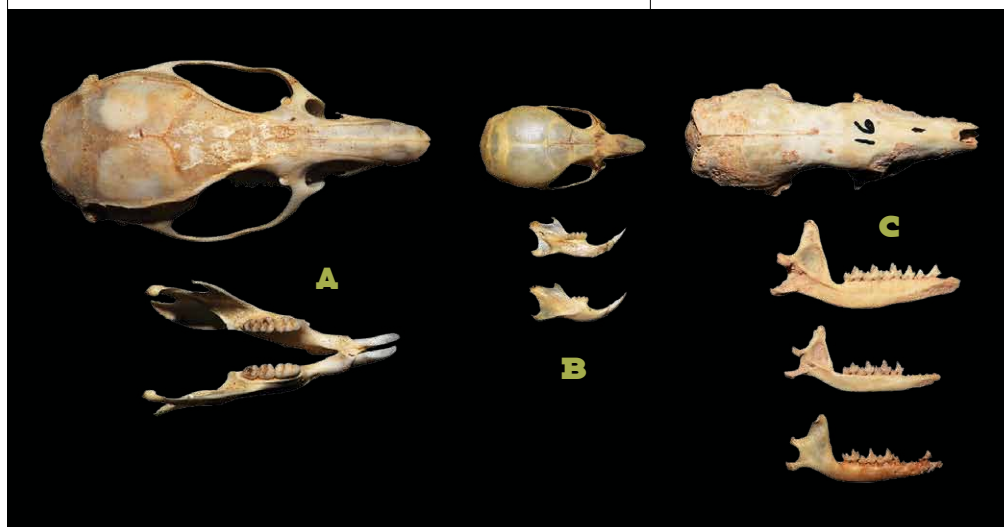


FIGURA 42. La introducción de la rata negra (*Rattus rattus*, A) y el guayabito (*Mus musculus*, B) en las Antillas, puede haber sido una de las causas de la extinción del soricomorfo (*Nesophontes micrus*, C) por depredación, competencia, enfermedades y parásitos. Nótese el tamaño relativo entre estas especies. COLECCIONES DE C. ARREDONDO Y R. BORROTO-PÁEZ.



FIGURA 43. Egagrópilas de Lechuzas (*Tito alba*) con restos de vertebrados. En el círculo, hemimandíbula de *Mus musculus*.

Otras especies de roedores

La jutía mocha o jutía de casquito

Bajo el nombre de jutía mocha o de casquito se identifican en Cuba a *Dasyprocta punctata*, *D. mexicana* y *Cuniculus paca*, especies que fueron introducidas en Cuba desde México, alrededor de 1930. Se atribuye al hacendado José

Manuel Cortina la introducción de algunos ejemplares de estas especies en su finca La Güira con fines cinegéticos. La introducción de dos de estas especies en la Sierra Cristal, Holguín, por esa misma fecha, no fue efectiva. Hay poblaciones establecidas de *Dasyprocta mexicana* en Soroa, San Diego y Guanahacabibes; y *Dasyprocta punctata* ha sido observada en San Diego de los Baños. Son animales diurnos y terrestres que usan como refugio árboles caídos y huecos y accidentes naturales del terreno. Pueden construir madrigueras y no están capacitados para trepar. Alcanzan un peso de hasta 4 kg, una longitud cabeza-cuerpo promedio de 520 mm y una cola muy corta de sólo 10 a 20 mm. *Dasyprocta mexicana* (FIG. 44) tiene una coloración más oscura con tonalidades de gris oscuro, *Dasyprocta punctata* (FIG. 45) es carmelita o marrón, y *Cuniculus paca*, que en 1988 se observó en San Diego de los Baños, es pardo oscuro con manchas blancas alineadas longitudinalmente. Actualmente, parece que la especie mejor establecida es *D. mexicana*. Estas especies pueden competir por espacio, refugio y alimento con la jutía conga *Capromys pilorides*.

FIGURA 44. Jutía mocha (*Dasyprocta mexicana*) capturada en Soroa, Pinar del Río.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 45. *Dasyprocta punctata*.

El capibara, el curiel y la ardilla roja

El capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) fue introducido en los años 1970, algunos animales escaparon y no se establecieron; más recientemente, en el 2009, se realizó la introducción de 28 individuos en la finca de la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna en Managua, con fines experimentales, para su explotación como fuente de carne. El curiel (*Cavia porcellus*) es criado en algunas zonas de Cuba para alimento y ocasionalmente algunos animales escapan y se establecen cercanos a zonas rurales. Es un importante animal de laboratorio para la investigación médico-biológica. Pequeñas poblaciones de ardillas rojas (*Sciurus granatensis*, FIG. 46) que han escapado del Jardín Zoológico de La Habana se han establecido en las márgenes del Río Almendares.



FIGURA 46. Ardilla roja (*Sciurus granatensis*).

ARTIODÁCTILOS

El puerco jíbaro

(*Sus scrofa*)

El jabalí, nombre en estado natural, es conocido en Cuba como cerdo o puerco en estado doméstico y como puerco jíbaro cuando se vuelve cimarrón (FIG. 47); tiene una distribución original muy amplia que abarca el norte de África, Europa, Rusia, China, India, Sri Lanka, Medio Oriente, Indonesia y actualmente ha sido introducido en una gran cantidad de territorios e islas alrededor del mundo. Ha estado asociado al hombre por siglos como fuente de alimentos y recursos, como carne, grasa, pieles, vísceras y sangre, incluso los colmillos pueden ser utilizados como



FIGURA 47. Puercos asilvestrados en el Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río.

ornamento y como arma punzante. En el segundo viaje de Colón, en 1493, vinieron los ocho primeros cerdos procedentes de las Islas Canarias. Éstos se adaptaron rápidamente a la vida silvestre y es conocido que ya en 1498, el rebelde de la corona Roldán, en la isla de La Española, contaba él solo con más de 450 puercos. En abril de 1514, en carta de Diego Velásquez a los reyes, se informaba que los puercos traídos a Cuba se habían incrementado en 30 000 (FIG. 48).

Tiene entre 500 y 1 200 mm de longitud cabeza-cuerpo y puede alcanzar hasta 350 kg de peso. En condiciones naturales no alcanzan el sobrepeso que pueden lograr en cautiverio. La cola es corta y con pelos en el extremo. El cuerpo está cubierto de pelos cortos. El hocico es móvil y truncado, con un disco de cartilago fortalecido por el inusual hueso prenasal en el extremo. Esto le permite buscar alimentos enterrados en el suelo como tubérculos, raíces, lombrices, moluscos, cangrejos y otros invertebrados, aunque también comen pequeños vertebrados y huevos de aves terrestres. En el puerco jíbaro, los caninos inferiores pueden desarrollarse considerablemente y son armas muy peligrosas en sus ataques (FIG. 49).

En Cuba se distribuye en la mayoría de las áreas naturales y protegidas, causando importantes daños a la vegetación y fauna nativa. Además, es causa de varios conflictos de intereses entre empresas que lo introducen como fuente de alimento, autoridades agrícolas y de conserva-



FIGURA 48. Escena imaginaria de la pelea de un puerco jíbaro con cocodrilos a orillas de la Bahía de la Habana. "Havana", 1666. ÓLEO DEL FLAMENCO JAN VAN KESSEL (1626-1679), FRAGMENTO DE 16 PANELES SOBRE AMÉRICA, COLECCIÓN ALTE PINAKOYEC, MUNICH ©BLAUDEL/GNAMM-ARTOTHEK. TOMADO DE *ILLUSTRATING CUBA'S FAUNA AND FLORA*, EMILIO CUETO, 2002. MUSEO HISTÓRICO DEL SUR DE LA FLORIDA.



FIGURA 49. Cráneo y mandíbula de puerco jíbaro (*Sus scrofa*) en vista lateral. COLECCIÓN MUSEO FELIPE POEY, UNIVERSIDAD DE LA HABANA.

ción (algunas veces conscientes de esas introducciones), guardabosques, campesinos locales con actividades de caza furtiva, etc. Estos daños, a pesar de ser conocidos, no han sido cuantificados y evaluados correctamente. El grado de hozadura, en dependencia del tipo de suelo, puede alcanzar un metro



FIGURA 50. Las hozaduras y revolcaderos de puerco asilvestrado producen erosión y cambios en la composición de los suelos.

de profundidad y varios metros de extensión. Las áreas de revolcaderos también son extensas y perjudiciales, pudiendo convertirse en zonas de contaminación para ríos, fuentes de agua y humedales (FIG. 50). Al carecer de glándulas sudoríparas, el puerco necesita revolcarse en lugares húmedos, especialmente en las horas más calurosas del día, para su termorregulación y para rascarse la piel y eliminar los ectoparásitos. Para rascarse puede usar postes y otros obstáculos que también sufren daños.

Causa pérdidas en cultivos y cosechas, animales de granjas, destruye cercas y alambrados y puede causar accidentes de carreteras. En los bosques destruye la secuencia y sucesión natural de la vegetación y afecta su regeneración, dispersa plantas invasoras, deteriora el suelo al alterar los horizontes, las propiedades y sus nutrientes, altera la actividad microbiana y provoca erosión. Se han observado daños y destrucción de madrigueras y refugios de almiquí causados por puercos jíbaros. Come cualquier tipo de fauna del suelo. Hay reportes de puercos jíbaros depredando moluscos del género *Polymita*, endémicos de la región oriental de Cuba y que están en peligro crítico de extinción. En Guanahacabibes se ha observado depredación de cangrejos de tierra (FIG. 51). En algunos bosques se observan afectaciones en la vegetación trepadora, perjudicando indirectamente a especies como la jutía carabalí que depende de este tipo de vegetación. Son reservorio de numerosos agentes patógenos.

En otras partes del mundo, después de una erradicación de puercos jíbaros de áreas naturales, se ha observado un aumento de más del doble de los artrópodos y la biomasa del suelo. Están presentes en seis islas del Archipiélago cubano (TABLA 1).

El ganado vacuno

(*Bos taurus*)

El ganado vacuno ha estado ligado al desarrollo del hombre, como fuente de alimento (carne, sangre, vísceras y grasa), como animales de carga y transporte, para la obtención de pieles (indispensables para defenderse del clima) y sebos para la producción de velas y otros usos. Las primeras vacas y toros llegan también en el segundo viaje de Colón a las Antillas, en 1493, procedentes de Islas Canarias y se establecen en Cuba después de 1509 con el comienzo de la colonización. La economía de estos primeros años de la conquista se basó fundamentalmente en la minería y la ganadería. La producción de pieles fue muy importante para la colonia (más que la producción de carne), ya que en esa época se fabricaban con piel de ganado la ropa, el calzado y otros muchos accesorios para actividades ecuestres y de navegación. Además, la producción de sebo fue muy importante para la fabricación de velas utilizadas en la explotación minera. Existen varias razas de ganado vacuno; pero en Cuba las más comunes son las



FIGURA 51. Puerco asilvestrado en el Parque Nacional Guanahacabibes depredando cangrejo de tierra (*Cardisoma guanhumí*).

FIGURA 52. El ganado Ancoli es abundante en el Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río.





FIGURA 53. Venado (*Odocoileus virginianus*) en Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río.

conocidas como criolla –producto de la mezcla de varias razas–, Cebú, Holstein y Ancoli, de esta última hay miles de cabezas en vida libre en la península de Guanahacabibes (FIG. 52).

El efecto negativo sobre la flora y la fauna del ganado jibaro o silvestre está aún por evaluar, pero es conocido que pueden producir compactación y erosión de los suelos, modificar la regeneración natural de la flora, ser dispersores de especies invasoras de plantas y competir por recursos con especies nativas. También provocan accidentes en las carreteras.

El venado

(*Odocoileus virginianus*)

Fue introducido en Cuba en 1850 desde México y Estados Unidos con fines cinegéticos, aunque hay registros arqueológicos desde el siglo XVI. Hoy está establecido en muchas zonas boscosas y montañosas de Cuba, y en Cayo Romano, Cayo Sabinal e Isla de la Juventud. Se conoce poco del impacto real que provoca sobre la biodiversidad, especialmente en la flora, cuya regeneración pudiera afectar y contribuir a la dispersión de plantas invasoras (FIG. 53).



FIGURA 54. El chivo (*Capra hircus*).

El chivo y el carnero

Han estado también ligados al hombre desde los inicios de la civilización, como fuente importante de carne, leche y piel.

El chivo (*Capra hircus*, FIG. 54) y el carnero (*Ovis aries*, FIG. 55) tienen una dieta herbívora de amplio espectro y pueden ser extremadamente perjudiciales en condiciones naturales, pues consumen grandes cantidades de hierba y follaje y provocan erosión de los suelos, disminuyen los recursos disponibles para la fauna nativa, impiden la regeneración natural, causan cambios indeseados en la composición florística y contribuyen a la dispersión de especies invasoras de plantas. Estos daños no han sido evaluados en Cuba, pero son conocidos numerosos ejemplos a nivel mundial de los efectos desastrosos de estas especies en la vegetación (e indirectamente en la fauna) cuando son introducidas en islas.

Están presentes en muchas áreas naturales de nuestro país, principalmente en zonas aledañas a asentamientos humanos, y han sido introducidos en algunas islas de nuestro archipiélago (el chivo en seis islas y el carnero en tres).

El muflón (*Ovis aries musimon*) se introdujo en la Isla de la Juventud y en Najasa, Camagüey, y existieron individuos libres en algún momento; pero se sabe que las enfermedades y la caza diezmaron estas poblaciones y no se ha verificado actualmente si quedan ejemplares.



FIGURA 55. El carnero (*Ovis aries*) en estado semi-silvestre en el Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río.

Otros artiodáctilos

Ciertas especies fueron introducidas a partir de la década de 1980 como fuentes potenciales de alimento y para cotos de caza, como el gamo (*Dama dama*), el antílope negro (*Antilope cervicapa*), el antílope africano (*Taurotragus derbianus*) y el antílope de la India (*Boselaphus tragocamelus*), de los cuales algunos ejemplares han escapado y se encuentran en vida libre, como en la Sierra de Najasa.

Importantes poblaciones del búfalo de agua asiático (*Bubalus bubalis*) están presentes en algunas zonas de los humedales del centro norte de Cuba y sur de Pinar del Río, causando daños en los ecosistemas, además de ser peligrosos por su agresividad y por portar enfermedades como la brucelosis y la tuberculosis (FIG. 56).

En el pasado, se realizaron introducciones sin éxito, como son los casos de dos especies de pécarí (*Tayassu* spp.) como animales de granja en 1930; la llama (*Lama glama*), para su utilización como animal de carga en la industria azucarera en 1856; y el dromedario o camello de una jiba (*Camelus dromedarius*) como animal de carga en las minas de la región oriental y en la industria azucarera en 1832 (FIG. 57).

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 56. El búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) escapado y establecido en algunos humedales de Cuba es un problema para el manejo de las áreas naturales y para la salud humana.

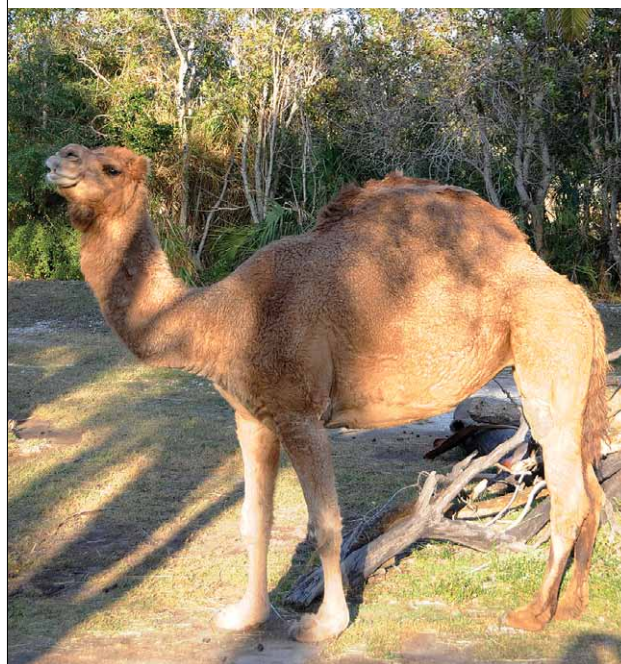


FIGURA 57. El dromedario (*Camelus dromedarius*) fue introducido como animal de tiro en el siglo XIX; pero no se adaptó al clima y fue afectado por parásitos.

PERISODÁCTILOS

El caballo y el burro

El caballo (*Equus caballus*, FIG. 58) y el burro (*Equus asinus*, FIG. 59) se caracterizan por presentar cascos en el extremo de sus patas, con un eje de sustentación sobre el dedo tercero y único. Son animales muy resistentes al trabajo, por lo que han sido utilizados como medio de transporte y de carga. La llegada de los caballos a las Antillas procedentes de Islas Canarias data del segundo viaje de Colón en 1493, y significó un impacto impresionante para los aborígenes, desconocedores de animales de esa talla y que pudieran ser montados por el hombre. La sociedad española en los años de la conquista era una sociedad ecuestre y el caballo era parte del *status* social, económico y político. Junto al perro, fue un arma de guerra, opresión y colonización, imprescindible para la conquista de América. En Cuba, los primeros caballos pueden haber llegado con los inicios de la colonización en 1509 y como parte de naufragios ocurridos en los alrededores de las costas cubanas. También fueron importantes como medio de transporte para la exploración de la isla y posteriormente en el desarrollo de la ganadería, como fuente de carne y piel, y en la minería.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

FIGURA 58. El caballo (*Equus caballus*).FIGURA 59. El burro (*Equus asinus*).

Actualmente hay manadas de caballos silvestres en los cayos Romano, Coco y Guajaba en el archipiélago de Camagüey.

El burro fue introducido más tarde como animal de carga, especialmente en áreas mineras y montañosas. El mulo, fuerte animal de carga muy resistente a las condiciones climáticas de Cuba, es el resultado del cruzamiento o hibridación entre caballos y burros. Las arrias de mulos en zonas rurales y montañosas son importantes para la economía rural y campesina, para el transporte de productos agrícolas, leña, carbón, etc.

El efecto de estos perisodáctilos sobre la flora y la fauna no ha sido evaluado, pero pueden contribuir a la compactación y erosión del suelo y a la dispersión de especies invasoras de plantas.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

FIGURA 60. Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

LAGOMORFOS

El conejo

(Oryctolagus cuniculus)

El conejo silvestre (FIG. 60) se introdujo en Cuba en 1880 desde las Islas Canarias, pero siempre han sido poblaciones locales, cercanas a zonas agrícolas y relativamente de bajas densidades. Se conocen poblaciones en la provincia Habana, en San José de las Lajas, Santa Cruz del Norte y alrededores de Bacunayagua. Son abundantes en Punta del Este, al sur de la Isla de la Juventud, y más escasos en los cayos Romano y Santa María. Otras poblaciones con un origen posiblemente reciente se reportan en los alrededores de Vueltas y Caibarién, Villa Clara. El conejo silvestre está reportado en cuatro islas del archipiélago (TABLA 1).

PRIMATES

Los monos

En la década de 1980 se introdujeron cuatro especies de monos, el mono verde (*Chlorocebus aethiops*) (FIG. 61), el mono cola de cerdo (*Macaca nemestrina*), el mono cangrejero (*Macaca fascicularis*) (FIG. 62) y el mono mocho (*Macaca arctoides*) en algunos cayos de los archipiélagos de los Canarreos y Sabana-Camagüey, con la intención de crear colonias artificiales en estado semi-silvestres para propósitos de investigaciones médico-biológicas. Algunas de estas poblaciones aún existen en algunos cayos y en otros no se han vuelto a reportar. Inicialmente, los monos fueron alimentados de forma artificial y con regularidad, pero insuficiencias en el suministro y control del grupo provocó que se alimentaran de los recursos disponibles en esos cayos, provocando un impacto en la vegetación y la fauna de invertebrados, vertebrados y la depredación de nidos.

Actualmente se han establecido con éxito el mono verde y el mono cola de cerdo en Cayo Cantiles, el mono cangrejero, en Cayo Campo y el mono mocho, en Cayo

FIGURA 61. Mono verde (*Chlorocebus aethiops*).FIGURA 62. Mono cangrejero (*Macaca fascicularis*).

TABLA 1. Lista de mamíferos invasores o introducidos en Cuba.

Especie invasora (nombre común)	Fecha de introducción	Procedencia de la introducción	Islas y cayos donde se han reportado (Total)
<i>Canis lupus familiaris</i> (perro)	1509	España	Ballenato del Medio, Blanco del Norte, Caguanes, Campo, Cantiles, Coco del Norte, Conuco, Cruz, Cuba, Español Adentro, Guajaba, Isla de la Juventud, Largo del Sur, Las Brujas, La Vaca, Mono, Romano, Sabinal, Santa María. (19)
<i>Felis silvestris catus</i> (gato)	1509	España	Cantiles, Coco, Conuco, Cruz, Cuba, Ensenacho, Español Adentro, Francés, Guajaba, Isla de la Juventud, Las Brujas, Largo del Sur, Majá, Mégano Grande, Romano, Sabinal, Santa María. (17)
<i>Herpestes auropunctatus</i> (mangosta)	1882	Jamaica	Cuba, Romano, Sabinal. (3)
<i>Rattus rattus</i> (rata negra)	1493	España	Algodón Grande, Algodoncito, Anclita, Ballenato del Medio, Blanco del Norte, Blanco del Sur, Caguanes, Campo, Cantiles, Caoba, Cayos de Piedra (Aguada y Salinas), Cobo, Coco del Norte, Coco del Sur, Conuco, Cruz, Cuba, Cueva, Diego Pérez, Ernest Thaelmann, Ensenacho, Español Adentro, Fábrica, Frágoso, Francés, Guajaba, Guillermo, Isla de la Juventud, La Loma, Las Brujas, La Vaca, Largo del Sur, Lucas, Majá, Mégano Grande, Palma, Paredón Grande, Romano, San Felipe (Juan García y Real), Sabinal, Salinas, Sinvergüenza, Santa María, Venado. (46)
<i>Rattus norvegicus</i> (rata parda o de alcantarilla)	1560-1600	España	Cuba, Isla de la Juventud, Largo del Sur. (3)
<i>Mus musculus</i> (ratón o guayabito)	1510-1530	España	Cantiles, Cayos de Piedra (Aguada y Salinas), Coco del Norte, Cuba, Guajaba, Guillermo, Isla de la Juventud, Jutía, Largo del Sur, Romano, Sabinal, Santa María. (14)
<i>Dasyprocta punctata</i> (jutía mocha o de casquito)	1930	México	Cuba
<i>Dasyprocta mexicana</i> (jutía mocha o de casquito)	1930	México	Cuba
<i>Cuniculus paca</i> (jutía mocha o de casquito)	1930	México	Cuba
<i>Cavia porcellus</i> (curiel)	--		Cuba
<i>Sciurus granatensis</i> (ardilla)	Década de 1950	Norte de Sudamérica	Cuba
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (capibara)	1970s 2009	Venezuela	Cuba
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo)	1880	Islas Canarias (España)	Cuba, Isla de la Juventud, Romano, Santa María. (4)
<i>Sus scrofa</i> (puerco)	1493	Islas Canarias (España)	Coco, Cuba, Guajaba, Isla de la Juventud, Romano, Sabinal. (6)
<i>Odocoileus virginianus</i> (venado)	siglo XVI y 1850	EE.UU. y México	Cuba, Guajaba, Isla de la Juventud, Romano, Sabinal. (5)
<i>Bos taurus</i> (ganado)	1509	Islas Canarias (España)	Coco, Cuba, Guajaba, Isla de la Juventud, Romano, Sabinal. (6)
<i>Bubalus bubalis</i> (búfalo de agua asiático)	~1985	Viet Nam	Cuba
<i>Capra hircus</i> (chivo)	1509	Islas Canarias (España)	Cuba, Ensenacho, Francés, Guajaba, Isla de la Juventud, Romano. (6)
<i>Ovis aries</i> (carnero)	1509	Islas Canarias (España)	Cuba, Isla de la Juventud, Romano. (3)
<i>Ovis aries musimon</i> (muflón)	1976	Canadá	Isla de la Juventud
<i>Dama dama</i> (gamo)	1979	Canadá	Isla de la Juventud
<i>Equus caballus</i> (caballo)	1509	España	Coco, Cuba, Guajaba, Isla de la Juventud, Romano, Sabinal. (6)
<i>Equus asinus</i> (burro)	~1600s	España	Cuba
<i>Antilope cervicapa</i> (antilope negro)	1985	Canadá	Guajaba, Romano. (2)
<i>Boselaphus tragocamelus</i> (antilope de la India)	1985	Canadá	Cuba, Romano. (2)
<i>Taurotragus derbianus</i> (antilope africano)	~1990s	Canadá	Cuba
<i>Chlorocebus aethiops</i> (mono verde)	1983	St. Kitts y Nevis	Cuba, Cantiles, Romano. (3)
<i>Macaca nemestrina</i> (mono cola de puerco)	1986	Viet Nam	Cantiles
<i>Macaca fascicularis</i> (macaco cangrejero)	1986	Viet Nam	Campo
<i>Macaca arctoides</i> (macaco rabón)	1986	Viet Nam	Guajaba

Guajaba. La población de mono verde de Cayo Romano no se ha observado en los últimos años. En Cayo Campo se observaron monos cangrejeros en 1992, ocupando la cima de los árboles de mangle rojo, el mismo nicho estructural que la jutía conga, autóctona de ese cayo (*C. pilorides* ssp.), ahora muy escasa (TABLA 1).

Control y/o erradicación de mamíferos invasores

Para la mitigación y eliminación del impacto de las especies invasoras sobre la salud pública, la biodiversidad, la agricultura y otras esferas sociales, es necesario tener conciencia de la real dimensión del problema. Es conocida la importancia de las campañas y los planes de control permanentes para reducir o eliminar el impacto de plagas y enfermedades, y Cuba no es una excepción, pues realiza campañas periódicas de desratización, desmangostización, etc., en áreas urbanas y rurales. Sin embargo, las acciones en áreas naturales son muy escasas a pesar de que en las últimas décadas se ha fortalecido el reconocimiento de las especies invasoras como una de las tres causas más importantes de la pérdida de biodiversidad, junto a la contaminación y la pérdida de los hábitats. En el mundo, los esfuerzos para la investigación, la evaluación, las acciones de control y la erradicación se han incrementado, especialmente en las islas, que son más vulnerables al impacto y presentan altos valores de endemismo. El establecimiento de estrategias de conservación que identifiquen a las especies invasoras en los planes de manejo de las áreas protegidas es fundamental para una adecuada protección de la biodiversidad. Sin embargo, en el marco de la conservación, son muchas las acciones directas que

deben realizarse para disminuir o eliminar el impacto de las especies invasoras.

Existen variados métodos de control y/o erradicación de mamíferos invasores, en dependencia de la especie a controlar, el tamaño y el área de distribución, etc. En Cuba, los métodos más utilizados son: los químicos, que consisten en la utilización de cebos envenenados con anticoagulantes, como el brodifacouma, la warfarina y el difenocouma para el control de ratas y ratones; e ingredientes activos de acción rápida, como el fosforo de zinc, el fluoroacetato de sodio (1080) y la estricnina, usados para eliminar la mangosta –estos últimos no son recomendados en áreas naturales por su efectos secundarios y permanencia en el ambiente, entre otros factores negativos.

Los métodos mecánicos consisten, fundamentalmente, en trampas de muy variadas formas y mecanismos que capturan al animal vivo o muerto y pueden ser: de captura simple (un solo animal) o múltiple (varios animales), de rompe-espinazo, de izaje (muy utilizadas en zonas rurales para la captura de puercos, perros y gatos jíbaros), en forma de nasa, etc. La caza con armas de fuego es muy utilizada para la eliminación de especies de mayor tamaño, como perros, gatos y chivos.

Los métodos de control biológico con la utilización de agentes microbiológicos, como la *Salmonella enteritidis* para el control de roedores, no deben ser nunca utilizados en áreas naturales ni protegidas, ni tampoco en áreas rurales cercanas a zonas de interés para la conservación con especies endémicas de roedores.

Finalmente, en la TABLA 1 se relacionan las especies de mamíferos introducidos o invasores en Cuba y cada una de las islas, cayos e islotes en los que se ha reportado su presencia.

Literatura recomendada

Borroto-Páez, R. 1986. Aspectos generales sobre la biología, ecología, daños y control del ratón casero o guayabito (*Mus musculus*). *Boletín de Reseña. Protección de Plantas*, 29: 1-84.

Borroto-Páez, R. 2009. Invasive mammals in Cuba: an overview. *Biological Invasion*, 11 (10): 2279-2290.

Borroto-Páez, R., O. Negrín y F. Lewis. 1987. Supervivencia de poblaciones de ratones caseros (*Mus musculus* Linneo) en plantaciones de caña de azúcar. *Ciencias Biológicas*, 18: 71-81.

Borroto-Páez, R., O. Negrín, M. Tejeda y M. E. Rodríguez. 1989. Indicadores reproductivos y de desarrollo de ratas pardas (*Rattus norvegicus*) en condiciones de laboratorio. *Ciencia y Técnica en la Agricultura. Protección de Plantas*, 12 (1): 71-84.

Borroto-Páez, R. y M. E. Rodríguez. 1992. Observaciones del subnicho trófico de *Mus musculus* (L) y *Rattus rattus* (L) en el cultivo de la caña de azúcar. *Ciencias Biológicas*, 23: 59-63.

Borroto-Páez, R., M. Tejeda, F. Lewis y M. E. Rodríguez. 1987. Parámetros reproductivos y de desarrollo de ratones caseros (*Mus musculus* Linneo) en condiciones de laboratorio. *Ciencias Biológicas*, 18: 82-92.

Borroto-Páez, R., M. Tejeda, F. Lewis y M. E. Rodríguez. 1990. Fluctuación poblacional de *Mus musculus* (L) y *Rattus rattus* (L) en el cultivo de la caña de azúcar. *Revista Biología*, 4 (2): 121-132.

Courchamp F, J. L. Chapuis y M. Pascal. 2003. Mammals invaders on island: impact, control and control impact. *Biological Review*, 78: 347-383.

Crosby, A. W. 1986. *Imperialismo ecológico, crítica*. Grijalbo, Barcelona, 351 pp.

De Vos A, R. H. Manville, R. G. Van Gelder. 1956. Introduced mammals and their influence on native biota. *Zoologica, New York Zoological Society*, 41: 163-194.

Eberhard, T. 1988. Introduced bird and mammals and the ecological effects. *Viltrevy*, 13: 1-107.

Escobar, T. R. 1995. *Isla de la Juventud. Vertebrados introducidos por causas deliberadas*. Editorial Científico Técnica, Pinos Nuevos, Ciudad de La Habana. 96 pp.

Espeut, W. B. 1882. On the acclimatization of the Indian mongoose in Jamaica. *Proceeding of the Zoological Society of London*, 1882: 712-714.

Frías, A. I., V. Berovides y C. Fernández. 1988. Situación actual de la jutiíta de la tierra *Capromys sanfelipensis* (Rodentia, Mammalia). Doñana. *Acta Vertebrata*, 15 (2): 252-254.

González, A., N. Manójjina, A. Hernández. 1994. Mamíferos del Archipiélago de Camagüey, Cuba. *Avicennia*, 1: 51-56.

Hoagland, D. B., G. R. Horst, y C. W. Kilpatrick. 1989. Biogeography and population biology of the mongoose in the West Indies. Pp 611-630. En: *Biogeography of the West*

Indies: Past, Present and Future. (Ed. C. A. Woods). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.

Horst, G. R., D. B. Hoagland y C. W. Kilpatrick. 2001. The mongoose in the West Indies: the biogeography and population biology of an introduced species. Pp 409-424. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). 2nd edition. CRC Press, Boca de Raton, FL.

Kairo, M., B. Ali, O. Chessman, K. Haysom y S. Murphy. 2003. *Invasive species threats in the Caribbean Region*. Unpublished report to the Nature Conservancy. CAB International. 134 pp.

Lever, C. 1994. *Naturalized animals*. Poyser Natural History, University Press, Cambridge. 354 pp.

Morgan, G. S. y C. A. Woods. 1986. Extinction and zoogeography of the West Indies land mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, 28:167-203.

Oliver, W. L. R. 1984. Introduced and feral pigs. En: *Feral mammals- Problems and Potential*. Pp. 87-126. Proceeding of the Workshop on feral mammals at the 3rd International Teriological Congress. Helsinki. 1982; IUCN, Gland.

Oliver, W. L. R. y I. L. Brisbin. 1993. Introduced and feral pigs: problems, policy, and priorities. En: *Pigs, peccaries and hippos*. (Ed. W. L. R. Oliver). Status Survey and Conservation Action Plan of the IUCN Wold Conservation Union. Gland, Switzerland. 179-191 pp.

Rams, A., R. M. Abreu y J. de la Cruz. 1989. Almiquí (*Solenodon cubanus*) depredado por perros jíbaros (*Canis familiaris*). *Garciana*, 21: 1-2.

Valdés, A. y O. H. Garrido. 1978. Presencia de *Rattus* (Rodentia: Muridae) en cayos de Cuba. *Miscelánea Zoológica*, 7: 2-3.

Varona, L. S. 1980. *Mamíferos de Cuba*. Editorial Gente Nueva, Ciudad de La Habana, 110 pp.

Vitousek, P. M. 1988. Diversity and biological invasions of oceanic islands. Pp. 181-189. En: *Biodiversity*. (Eds. E. O. Wilson y F. M. Peter). Natl. Academic Press, Washington, D.C.

Westermann, J. H. 1953. Nature preservation in the Caribbean: a review of literature on the destruction and preservation of flora and fauna in the Caribbean area. *Publications of the Foundation for Sciences and Research in Surinam and Netherlands Antilles*, 9: 1-106.



**FELIPE
POEY Y ALOY
1799 - 1891**

RESEÑA HISTÓRICA DE LA MASTOZOLOGÍA EN CUBA

CARLOS ARREDONDO ANTÚNEZ Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Resulta complejo abordar la historia del conocimiento de un grupo zoológico en particular y de las figuras de la ciencia que han contribuido a ello. Diversos trabajos han abordado la historia de la zoología en Cuba y se hacen referencias importantes a los aportes al conocimiento de los mamíferos. Algunas de estas importantes revisiones son *La Historia Natural en Cuba*, de Manuel J. Presas, publicado en el *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba*, vol. I, de 1865, editado por el insigne naturalista cubano Felipe Poey (FIG. 1); *Las Ciencias Biológicas en Cuba. Bosquejo histórico*, de Manuel Rivero de la Calle, publicado por la Universidad Central de Las Villas en 1955; *Historia de la Zoología en Cuba*, de José Álvarez Conde, publicación de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología, dada a conocer en la Habana en 1958 y *La Zoología en Cuba. Desde 1868 a 1968*, de Oscar J. Hernández, publicado en 1972 por el Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, (FIGS. 2, 3 Y 4).

Los primeros reportes escritos que tratan sobre la caracterización y composición de nuestra fauna mamalógica se los debemos a los europeos llegados en tiempos del segundo descubrimiento de nuestras tierras, pues el primer descubrimiento lo realizaron los aborígenes y mediante su arte dejaron constancia de una parte de la fauna de mamíferos con la que interactuaron, como las jutías, los perros, los monos, los murciélagos, los mamíferos acuáticos (manatí y foca) y posiblemente también los perezosos.

Cristóbal Colón, Gonzalo Fernández de Oviedo y Bartolomé de las Casas fueron los que narraron de forma más precisa en sus diversos escritos, historias y crónicas, algunos detalles de los animales hallados en Cuba y reportaron los nombres que les daban los aborígenes (FIGS. 5, 6, 7 Y 8). Posiblemente, el primer mamífero observado por los europeos en Cuba fue el perro aborígen, llamado "perro mudo" porque no ladraba, o la jutía andaraz, exclusiva de la región oriental de Cuba, por donde comenzó la colonización. Además, ellos citan también un pequeño mamífero, el "cori", que

podría tratarse de la especie de roedor extinto *Boromys offella* y que es frecuente en sitios arqueológicos como restos de dieta; otro nombre, "guaminiquinax", fue asignado por los aborígenes a roedores de mayor tamaño como las jutías de los géneros *Capromys*, *Mysateles* y *Geocapromys*, este último extinto en Cuba; y como último ejemplo, el llamado "ayre", correspondiente posiblemente a nuestro mayor insectívoro del género *Solenodon* y posteriormente llamado "almiquí" por Felipe Poey.

En una fecha tan temprana como 1822 se da a conocer el primer trabajo mastozoológico con carácter científico, donde se describe la jutía conga bajo el nombre científico de *Isodon pilorides* Say (FIG. 9), que posteriormente ha quedado reconocida como *Capromys pilorides*, debido a que el nombre *Isodon* estaba ocupado ya por otro mamífero marsupial, y unos meses después también se había descrito otro ejemplar de jutía conga como *Capromys fourmieri* por Anselmo Desmarest (FIG. 10). Por tanto, Thomas Say tuvo

prioridad para el nombre específico y Desmarest para el genérico. Los roedores ocuparon la atención de los naturalistas cubanos y extranjeros a partir de 1822; se describieron nuevas especies como la jutía carabalí, por Poeppig (FIG. 11) en 1824, y la jutía andaraz, por Poey en 1864, y se fortalecieron las descripciones de las conocidas con los trabajos anatómicos de Richard Owen (FIG. 12) y George E. Dobson, entre otros.



FIGURA 2.
Manuel J. Presas
(1845-1874)

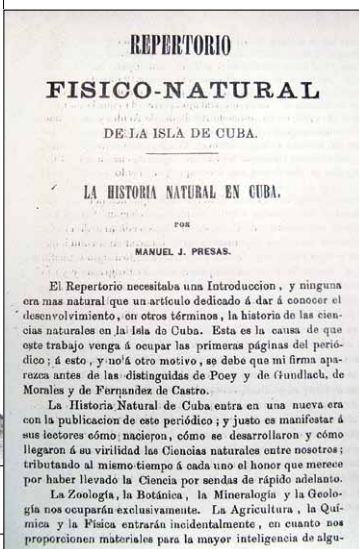


FIGURA 3. La primera compilación histórica sobre las ciencias naturales aparece en el *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba*, vol. I, de 1865 por Manuel J. Presas, e incluyó lo que hasta la fecha se había publicado sobre mamíferos cubanos.

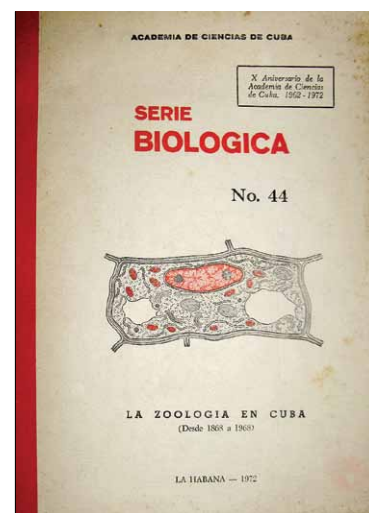


FIGURA 4. Cubierta de *La Zoología en Cuba. Desde 1868 a 1968*, de Oscar J. Hernández, 1972.

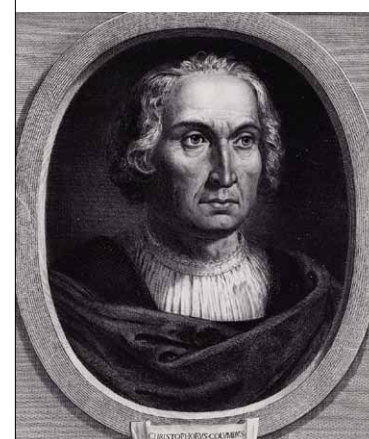


FIGURA 5. Cristóbal Colón (1436-1506) navegante genovés, "descubridor del Nuevo Mundo", realizó las primeras observaciones de los mamíferos de Cuba y de las Antillas en su *Diario de Navegación*.



FIGURA 6. Bartolomé de las Casas (España, 1474-1566).

FIGURA 7. Portada de la primera publicación de los escritos de Bartolomé de las Casas, aparecida en 1875, con sus vivencias e interpretaciones de la conquista y primeras referencias y descripciones de la naturaleza de Cuba y La Española.

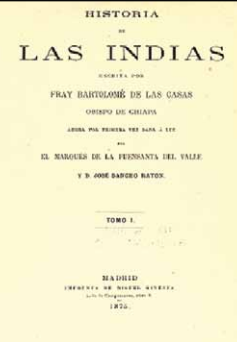


FIGURA 11. Edward Friedrich Poeppig (1798-1868), naturalista alemán. Describe la jutía carabalí como *Capromys prehensilis* en 1824.



FIGURA 8. Monumento a Gonzalo Fernández de Oviedo (1478-1557) en el Parque Colonial de Santo Domingo, República Dominicana. Oviedo fue uno de los primeros cronistas de las Indias Occidentales o Islas de las Antillas con las primeras referencias sobre mamíferos cubanos.

FIGURA 10. Anselme Gaetan Desmarest (1784-1838), naturalista alemán. Describe el género *Capromys* en 1822.



FIGURA 12. Richard Owen (1804-1892), destacado anatomista y paleontólogo inglés y creador del taxón Dinosauria en 1842. Fue uno de los primeros en estudiar y destacar las peculiaridades anatómicas de la jutía conga (*Capromys pilorides*).



FIGURA 9. Thomas Say (1787-1834), naturalista norteamericano que describió la jutía conga como *Isodon pilorides* en 1822.

Las primeras noticias sobre los insectívoros de Cuba se divulgan en 1838 en el periódico *El Plantel*, cuando Felipe Poey da a conocer erróneamente la especie cubana como si fuera la misma de La Española –que posteriormente es descrita por Wilhelm Peters (**FIG.13**) en 1861 como *Solenodon cubanus*. Entre 1851 y 1854 aparecen las *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba* (**FIG.14**), donde Poey (**FIG.15**) hace importantes aclaraciones sobre la historia natural del almiquí, y entre 1865 y 1868, como editor de la revista *Repertorio Físico Natural de la Isla de Cuba* (**FIG.16**), publica importantes contribuciones al conocimiento de nuestra fauna.

En 1838, Ramón de la Sagra y Peris (**FIG.17**) edita la importante obra *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba* (**FIG.18**) en varios tomos que fueron completados en 1845 y en los que se aborda el conocimiento existente hasta esa fecha relacionado con los mamíferos cubanos

FIGURA 14. Portada de las *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba* de Felipe Poey, 1851.

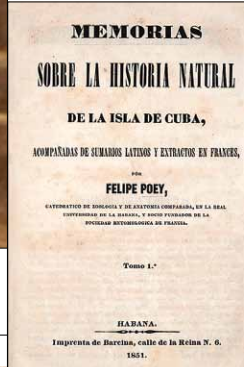


FIGURA 16. Portada del primer tomo de *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba* de Felipe Poey, 1865.

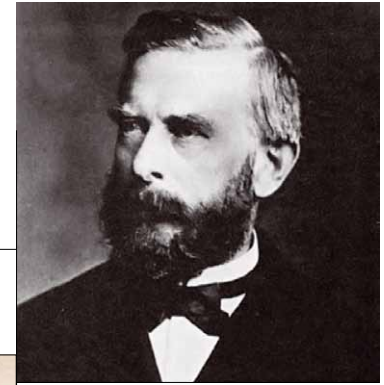
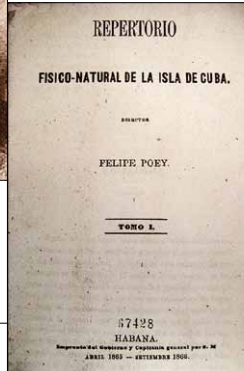


FIGURA 13. Wilhelm Peters (Wilhelm Kart Hartwich Peters, 1815-1883), paleontólogo y zoólogo alemán. Describió el almiquí como *Solenodon cubanus* en 1861.



FIGURA 15. Retrato de Felipe Poey y Aloy (Cuba, 1799-1891), eminente naturalista cubano.

(en la parte 2 del tomo 3, escrito por el investigador francés Paul Gervais, **FIG.19**).

Entre 1840 y 1895, el alemán Juan Cristóbal Gundlach (**FIG.20**), uno de los más importantes naturalistas y exploradores de nuestros bosques y montañas, realizó importantes colectas, descripciones de especies, especialmente de murciélagos y publicó las primeras e importantes contribuciones sobre el estudio de los mamíferos cubanos y también los primeros catálogos (**FIG.21**). En 1840, John E. Gray (**FIG.22**) da a conocer ocho especies cubanas de murciélagos con diversas ilustraciones a partir del material colectado por William S. MacLeay (**FIG.23**). En 1895, Antonio Lora y Chávez publica su tesis (**FIG.24**) con el primer estudio anatómico comparativo de las tres especies de jutías hasta esa fecha conocidas.



FIGURA 17. Ramon de la Sagra y Peris (España, 1798-1871). Fue considerado un pensador de avanzada en su época, incursionó en la economía, filosofía, la política, la estadística y la historia natural. Fue director del Jardín Botánico de La Habana entre 1823 y 1832.

FIGURA 18. Portada de la importante obra *Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba*, editado por Ramon de la Sagra y Peris entre 1838 y 1845.

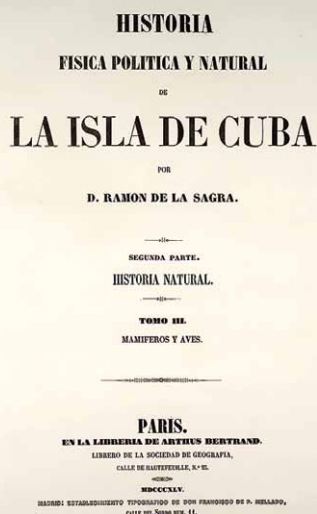


FIGURA 19. Francois Louis Paul Gervaise (Francia, 1816-1879). Escribió el capítulo de mamíferos cubanos en la obra de Ramon de la Sagra y Peris.

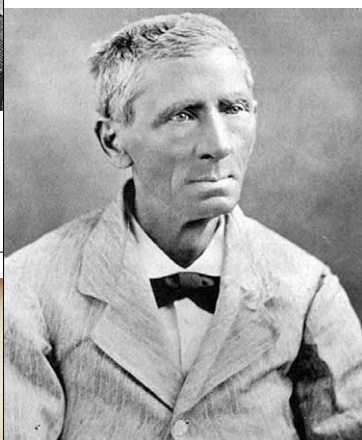


FIGURA 20. Juan Gundlach (Johannes Christopher Gundlach, Alemania, 1810-1896). Destacado naturalista con importantes aportes y descubrimientos sobre la fauna cubana. Describió varias especies de murciélagos y fue el autor de los primeros catálogos y compilaciones de mamíferos de Cuba.

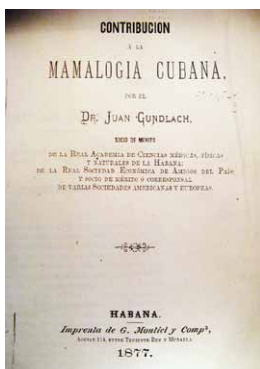


FIGURA 21. Portada de las *Contribución a la Mamalogía Cubana*, de Juan Gundlach, 1877.



FIGURA 22. John Edward Gray (1800-1875) naturalista inglés. Describió varias especies de murciélagos antillanos.

FIGURA 23. William Sharp Macleay (1792-1865) naturalista inglés. Colectó mamíferos en Cuba y realizó apuntes importantes sobre historia natural de varias especies.

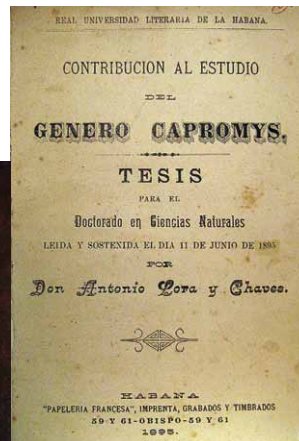
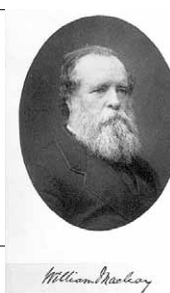


FIGURA 24. Tesis de doctorado de Antonio Loras y Chávez (1895) con un estudio comparativo de las jutías conga, carabali y andaraz.



FIGURA 25. Joseph Leidy (1823-1891) paleontólogo norteamericano, con prioridad en la descripción del *Megalocnus rodens*.

morphus cubensis, teniendo prioridad *M. rodens* por anteceder por unos meses al de *M. cubensis*, cumpliéndose así una de las reglas fundamentales de la nomenclatura zoológica, o sea, la Ley de la Prioridad en la Sistemática Zoológica.

Miguel Rodríguez Ferrer (**FIG. 26**) en su obra *Naturaleza y Civilización de la Grandiosa Isla de Cuba*, de 1876 (**FIG. 27**), nombra el capítulo XXX como "De los mamíferos indígenas que existen o han existido en la Isla de Cuba" y caracteriza lo conocido sobre el almiquí, dos especies de jutías, 20 especies de murciélagos, los perros (mudo y jíbaro) y el manatí, y hace referencia a un individuo muerto adjudicado al género *Phocoena* hallado en la Bahía de Matanzas en 1865. ¿Habrà sido *Monachus tropicalis*? Además el capítulo XXXI lo tituló "De los animales domésticos que se llevaron a Cuba cuando la conquista o se han introducido después"; y escribe sobre el caballo, el asno, el cerdo, la vaca, la cabra, la oveja, el perro, las ratas, los venados, los camellos y la alpaca.

Entre 1880 y 1945, el conocimiento sobre los mamíferos cubanos se incrementó considerablemente con las exploraciones, colectas, investigaciones y publicaciones de numerosos investigadores norteamericanos, principalmente de tres de los más importantes museos de los EE.UU.: el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, el Museo de Zoología Comparada de la Univer-

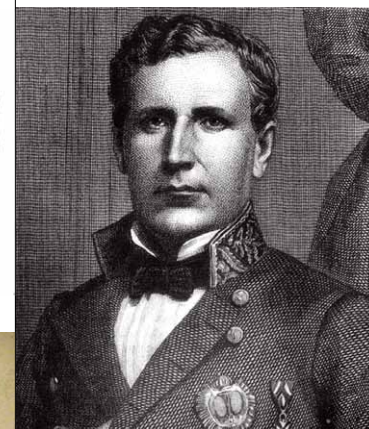


FIGURA 26. Miguel Rodríguez Ferrer (1815-1889), geógrafo y naturalista español.

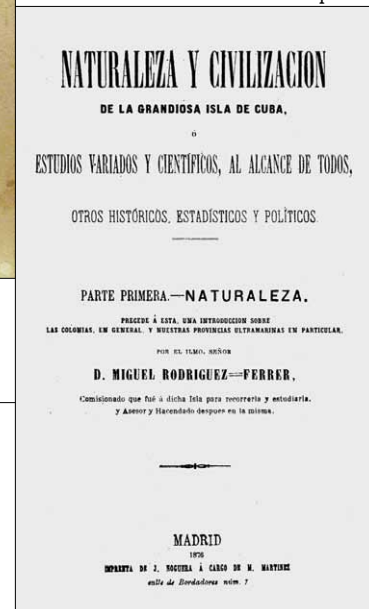


FIGURA 27. Portada de *Naturaleza y civilización de la grandiosa Isla de Cuba*, de Miguel Rodríguez Ferrer, 1876.

En abril de 1860 aparece el primer indicio de que en Cuba existieron grandes perezosos, debido al hallazgo de una mandíbula en los Baños de Ciego Montero, provincia de Cienfuegos, y fue Poey el primero en realizar las observaciones científicas en 1861. La mandíbula fue clasificada científicamente en 1868, pero curiosamente recibió dos nombres diferentes casi al mismo tiempo, pues Joseph Leidy (**FIG. 25**), en Filadelfia, la nombró *Megalocnus rodens* y Auguste Nicolás Pomel, en París, la nombró como *Myo-*



FIGURA 28. Joel Asaph Allen (1838-1921). Primer curador de aves y mamíferos del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York.

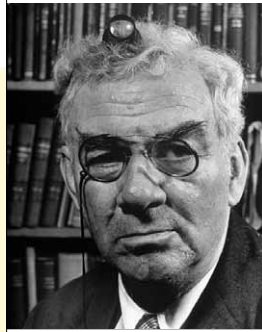


FIGURA 31. Thomas Barbour (1884-1946). Ornólogo y herpetólogo norteamericano del Museo de Zoología Comparativa, Harvard. Participó en las primeras colectas de la jutía enana y realizó la descripción de *Solenodon poeyanus*, especie sin validez actualmente.

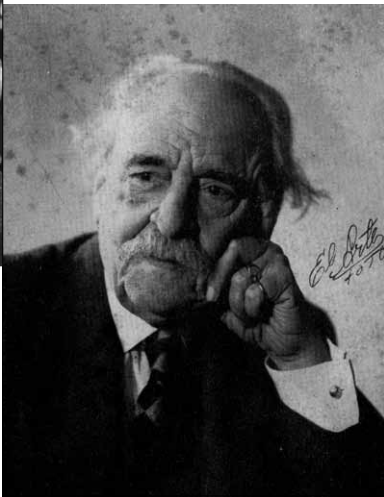


FIGURA 35. Carlos de la Torre y de la Huerta (1858-1950), eminente naturalista cubano, hizo grandes contribuciones al conocimiento geológico, paleontológico y malacológico de Cuba.



FIGURA 29. Glover M. Allen (1879-1942). Curador de las colecciones del Museo de Zoología Comparativa, Harvard, EE.UU. Describe *Nesophontes micrus*, *Capromys nanus* y varios taxones de murciélagos. FOTO: SMITHSONIAN INSTITUTION ARCHIVES, RECORD UNIT 7320: NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY, DIVISION OF MAMMALS, BIOGRAPHICAL FILE, 1860-1973 AND UNDATED, BOX 1, FOLDER 9; GLOVER MORRILL ALLEN.

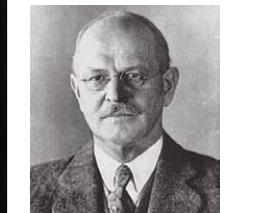


FIGURA 32. Frank Michler Chapman (1864-1945). Ornólogo, curador del Museo Americano de Historia Natural, Nueva York. Realizó una revisión del género *Capromys* y describió la subespecie de jutía carabalí del Norte de la Isla de la Juventud y la especie fósil *Geocapromys columbianus*.

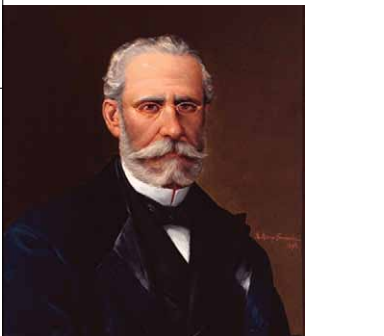


FIGURA 36. Manuel Fernández de Castro (1822-1895) ingeniero en minas español, autor de uno de los primeros análisis biogeográficos de nuestra fauna incluyendo datos geológicos y paleontológicos.



FIGURA 30. Harold E. Anthony (1890-1970), paleontólogo y naturalista norteamericano. Describió *Nesophontes longirostris* y crea el género *Nesophontes* y la familia *Nesophontidae*. FOTO NO. 313635, RESEARCH LIBRARY-SPECIAL COLLECTION, CORTESÍA DEL AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, NUEVA YORK, EE.UU.

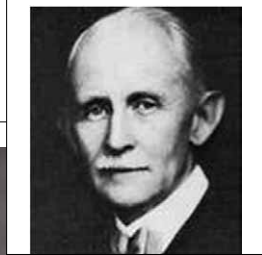


FIGURA 33. Gerrit Smith Miller (1869-1956). Curador del Museo Americano de Historia Natural, Nueva York

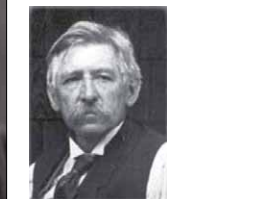


FIGURA 34. William Palmer (EE.UU., 1856-1921). Taxidermista y colector. En 1910 realizó un viaje a Cuba con Joseph Riley, colectando y haciendo valiosas observaciones sobre especies de murciélagos.

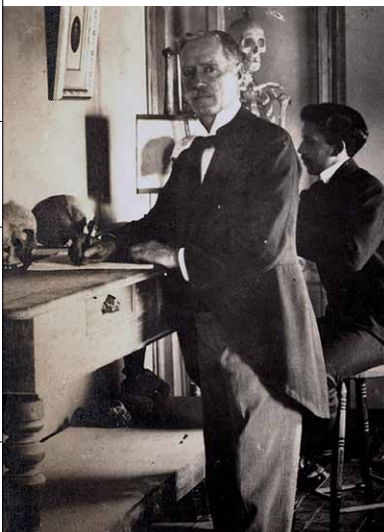


FIGURA 37. Luis Montané Dardé (1849-1936), destacado antropólogo y arqueólogo cubano. FOTO: ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA, FACULTAD DE BIOLOGÍA, U.H.

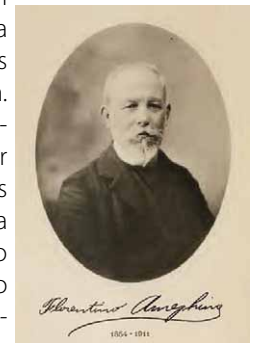


FIGURA 38. Florentino Ameghino (1854-1911), argentino, describió la especie de mono, *Montaneia anthropomorpha* en 1911, de discutida validez en la actualidad.

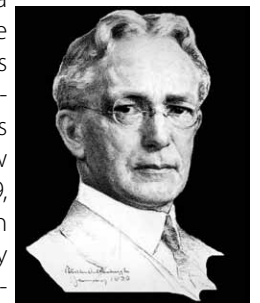


FIGURA 39. William Diller Matthew (1871-1930), paleontólogo norteamericano del Museo Americano de Historia Natural, Nueva York, estudió de los perezosos fósiles de Cuba y las Antillas.

sidad de Harvard, y el Museo Nacional de Historia Natural de Washington, los que aportaron importantes descubrimientos sobre nuevas especies de mamíferos fósiles y vivientes. Son los casos de Joel A. Allen (FIG. 28), Glover M. Allen (FIG. 29), Harold E. Anthony (FIG. 30), Thomas Barbour (FIG. 31), Frank M. Chapman (FIG. 32) y Gerrit S. Miller (FIG. 33). En visita a Cuba a principios del siglo XX, W. Palmer (FIG. 34) colectó en diferentes cuevas un total de 16 especies de murciélagos, de las que describió minuciosamente elementos de la conducta y morfometría, contribuyendo al conocimiento de ese grupo zoológico. Sus notas y observaciones fueron publicadas más tarde por Miller.

En esta etapa final del siglo XIX y principios del XX, se destacó Carlos de la Torre (FIG. 35) entre los naturalistas cubanos, sobre todo por sus colectas, contribuciones geológicas y paleontológicas y sus estudios del Terciario y Cuaternario de Cuba y sus estudios malacológicos. En 1881, Manuel Fernández de Castro (FIG. 36) ofreció una conferencia sobre la constitución geológica de Cuba y su unión con el continente sobre la base de las evidencias fósiles de los grandes mamíferos hallados en nuestro territorio, lo que fue una de las primeras aproximaciones biogeográficas de nuestra fauna. En 1888, el antropólogo Luis Montané Dardé (FIG. 37) da a conocer las primeras posibles evidencias de la existencia de monos en Cuba que permitieron al paleontólogo argentino Florentino Ameghino (FIG. 38) describir la especie *Montaneia anthropomorpha* en 1911, renombrada en 1983 como *Ateles anthropomorphus*.

Entre 1936 y 1939, la investigadora alemana Erna Mohr contribuyó con importantes revisiones sobre las jutías de las Antillas y la biología de *Solenodon*. En 1931, se divulgan (*post-mortem*) diversos géneros y especies nuevas de perezosos para Cuba, resultado de las investigaciones de W. D. Matthew (FIG. 39), y años más tarde, en 1959, Carlos de Paula Couto retoma un manuscrito de W. D. Matthew y compila la información sobre perezosos extintos de Cuba en *The Cuban Edentates*, que aún hoy sirve de guía de trabajo para el grupo. Posteriormente, en 1967, con la sola autoría de Carlos de Paula Couto se publica *Pleistocene Eden-*



FIGURA 40. Carlos Guillermo Aguayo y Castro (1889-1982), naturalista y paleontólogo cubano.



FIGURA 41. Karl F. Koopman (1920-1997), curador del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, reconocido especialista en el estudio de los murciélagos.

FIGURA 43. Portada de *Historia de la Zoología en Cuba*, 1958, de José Álvarez Conde.

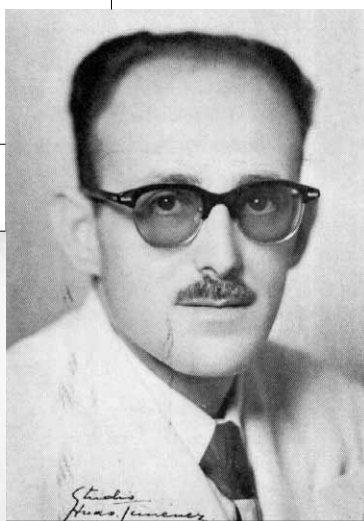
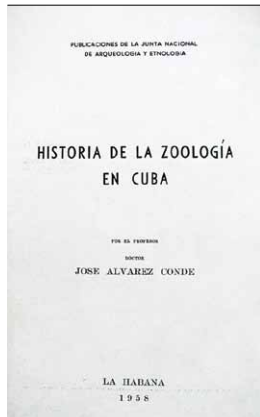


FIGURA 42. Dr. José Álvarez Conde (1910-1982), arqueólogo y paleontólogo cubano.

tates of the West Indies, donde se recapitula lo conocido para Cuba y las Antillas Mayores.

Entre 1945 y 1949, aparecen varios trabajos sobre la anatomía de jutías y del almiquí por Juan J. Angulo, y en 1950, Carlos Guillermo Aguayo (**FIG. 40**) publica en el Boletín de la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey, el trabajo "Observaciones sobre algunos mamíferos cubanos extinguidos", de gran valor para esa época porque resumió muchos de los temas polémicos de entonces, como las relaciones biogeográficas de nuestra fauna de mamíferos viviente y extinta, la coexistencia de perezosos y aborígenes –aún de actualidad–, además de ofrecer valoraciones ecológicas y de distribución de los órdenes Pilosa (perezosos), Soricomorpha (insectívoros) y Rodentia (roedores). Pastor Alayo, en 1958, proporciona claves para la identificación de los murciélagos cubanos e incluye un total de 26 especies conocidas donde se adicionan las fósiles. Por estos años, Karl F. Koopman (**FIG. 41**), del Museo

Americano de Historia Natural, da a conocer una especie fósil de murciélago vampiro para Cuba e incursiona en los vertebrados fósiles.

El Dr. José Álvarez Conde (**FIG. 42**) es conocido por publicar entre 1956 y 1958 los cuatro volúmenes de su monumental obra, desafortunadamente poco conocida, *La Historia de las Ciencias Naturales en Cuba*. Dos de estos libros son *Historia de la Zoología en Cuba* (**FIG. 43**) e *Historia de la Geología, Mineralogía y Paleontología en Cuba*, donde resume lo conocido de estas ciencias hasta 1957. En este último aborda a los mamíferos fósiles en particular, incluye diversos trabajos de científicos cubanos sobre los mamíferos y reproduce su artículo de 1951, "Los perezosos cubanos y sus relaciones con los indios".

Alrededor de 1960, el investigador cubano Gilberto Silva Taboada (**FIG. 44**) realiza nuevos e importantes aportes al conocimiento de los murciélagos de Cuba y en 1979 ve la luz su obra *Los Murciélagos de Cuba*, de obligada referencia para los estudios de este grupo zoológico y con la cual ha obtenido prestigiosos reconocimientos. En 1986 publica la segunda edición ampliada de la *Sinopsis de la espeleofauna cubana* (**FIG. 45**) y en 2007, el *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos* (**FIG. 46**), junto a William Suárez y Stephen Díaz del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, donde recopila y revisa la información existente hasta la fecha relacionada con los mamíferos terrestres cubanos.

En las décadas del 70 y 80 del siglo XX, son importantes los estudios y descubrimientos de numerosas especies de mamíferos fósiles y vivientes por los investigadores Oscar Arredondo de la Mata (**FIG. 47**), Luis Sánchez Varona (**FIG. 48**), Manuel Rivero de la Calle (**FIG. 49**) y Orlando H. Garrido (**FIG. 50**). Oscar Arredondo contribuyó con sus exploraciones y publicaciones a la descripción de especies de roedores, insectívoros, perezosos y monos. A partir de 1967, Luis S. Varona contribuyó con numerosas publicaciones sobre las jutías cubanas, describiendo cinco nuevas especies vivientes y numerosas especies fósiles, no todas reconocidas actualmente. En 1974 es publicado el importante *Catálogo de los Mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas* por Luis S. Varona, el cual resume taxonómicamente el conocimiento existente sobre los mamíferos de las Antillas y fue el punto de partida de posteriores revisiones sistemáticas. Este último autor contribuyó además con libros divulgativos como *Mamíferos de Cuba* y *Mamíferos acuáticos de Cuba*, importantes para la educación ambiental de la población. Orlando H. Garrido ha estado relacionado con numerosas colectas y descubrimiento de



FIGURA 44. Gilberto Silva Taboada. Mastozoólogo autodidacta del Museo Nacional de Historia Natural.

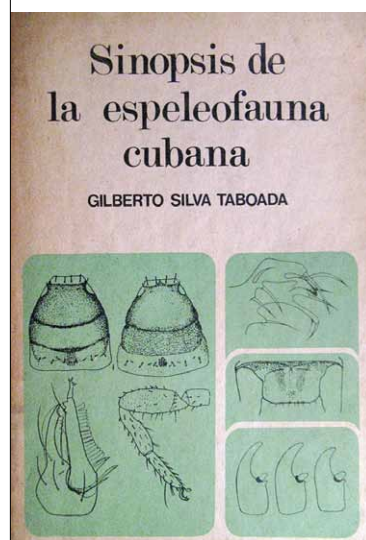


FIGURA 45. Cubierta de la *Sinopsis de la espeleofauna cubana*, 1986, de Gilberto Silva Taboada, y "Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos" del 2007.

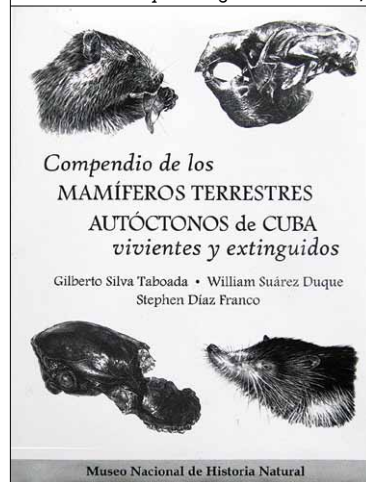


FIGURA 46. Cubierta del *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*, 2007, de Gilberto Silva Taboada y colaboradores.



FIGURA 47. Oscar Arredondo de la Mata (1918-2001) en 1998. Eminente paleontólogo autodidacta, realizó grandes contribuciones al conocimiento paleontológico de las aves y mamíferos de Cuba. FOTO: CARLOS ARREDONDO.

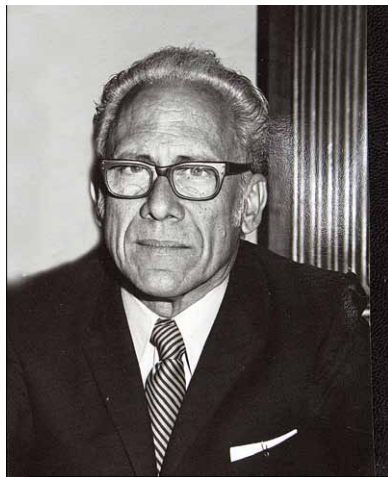


FIGURA 49. Dr. C. Manuel Rivero de la Calle (1925-2001). Destacado antropólogo y paleontólogo cubano de la Facultad de Biología de la Universidad de la Habana. Describió una especie de mono fósil y estuvo relacionado con importantes descubrimientos en su época. FOTO: ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO DE ANTHROPOLOGÍA, FACULTAD DE BIOLOGÍA, U.H.

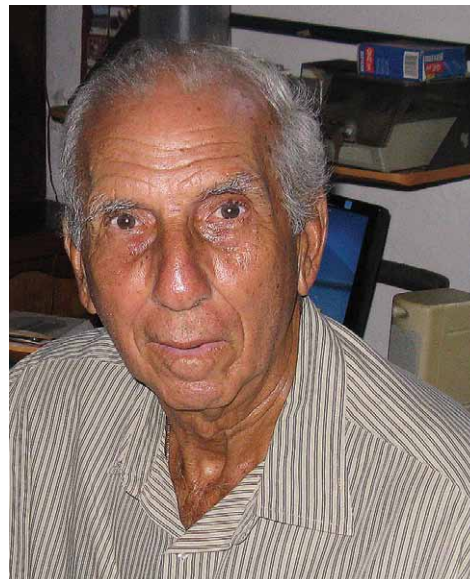


FIGURA 50. Orlando H. Garrido. Ornitólogo, herpetólogo y entomólogo, entre otros campos que ha abordado. Ha realizado importantes colectas y descubrimientos de la fauna cubana. FOTO: RAFAEL BORROTO-PÁEZ.

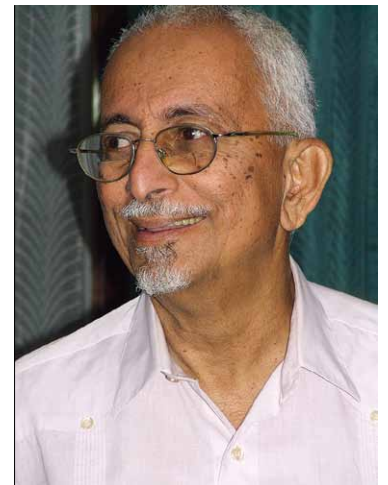


FIGURA 51. Dr. C. Vicente Berovides Álvarez. Ecológico, genetista y profesor de la Facultad de Biología de la Universidad de la Habana. FOTO: CARLOS ARREDONDO.

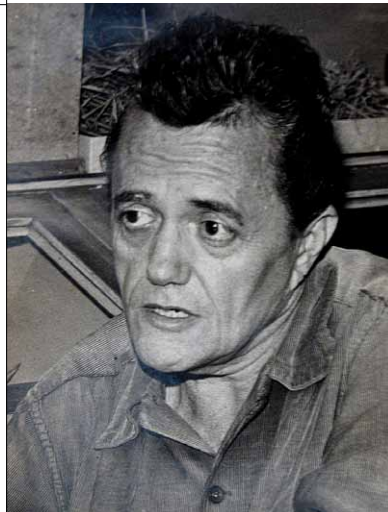
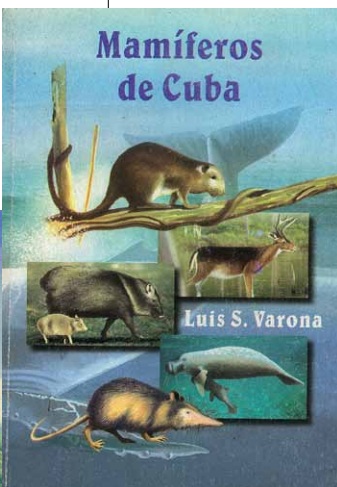
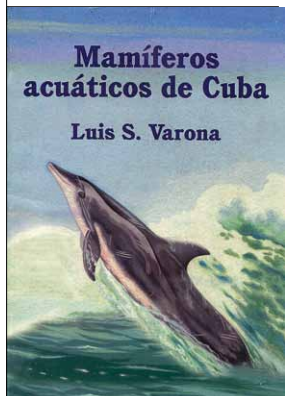
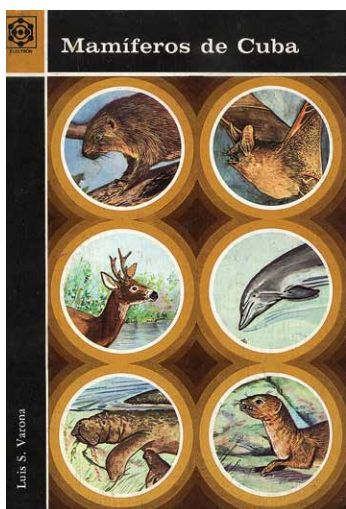
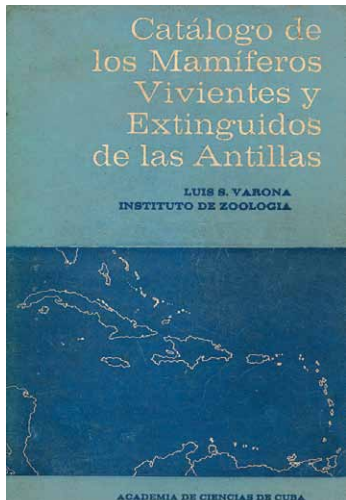


FIGURA 48. Luis Sánchez Varona (1923-1987) realizó importantes contribuciones al estudio de los mamíferos vivos, describiendo numerosas especies de jutías, incluyendo fósiles. Autor de varios libros, como *Catálogo de los Mamíferos vivos y extinguidos de las Antillas*, 1974; *Mamíferos de Cuba*, primera y segunda edición (1980, 2005); y *Mamíferos acuáticos de Cuba*, 2002. FOTO: FAMILIA DE L. S. VARONA



nuevas especies de nuestra fauna, entre ellas, algunas jutías.

Entre 1987 y 2005 aparecen varias contribuciones a la ecología y conservación de las jutías, especialmente de la jutía conga, por investigadores y estudiantes de la Facultad de Biología dirigidos por Vicente Berovides Álvarez (FIG. 51). En 1999, Carlos Arredondo, de la propia facultad, presenta su tesis doctoral *Los Edentados extintos del Cuaternario de Cuba*.

En la década de los 90 y primeros años del presente siglo XXI, sobresalen los trabajos paleontológicos y geológicos con implicaciones biogeográficas de los investigadores Ross MacPhee, del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, y Manuel Iturralde-Vinent, del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, relacionados con la evolución de los mamíferos cubanos y de las Antillas y la descripción de varias especies muy importantes por su antigüedad miocénica. De esta etapa hay que mencionar la revisión de los desdentados antillanos, que realizaron Jennifer White y Ross MacPhee.

En 1989 aparece la publicación *Biogeography of the West Indies: Past, Present and Future*, editada por Charles A. Woods, de la Universidad de la Florida, donde

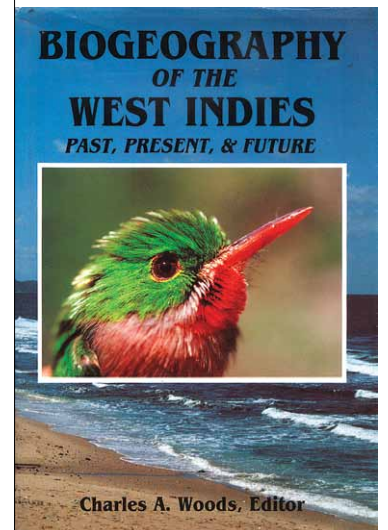


FIGURA 52. Cubiertas de la primera y la segunda edición (1989, 2001) de *Biogeography of the West Indies*, compilados por Charles A. Wood, de la Universidad de la Florida.

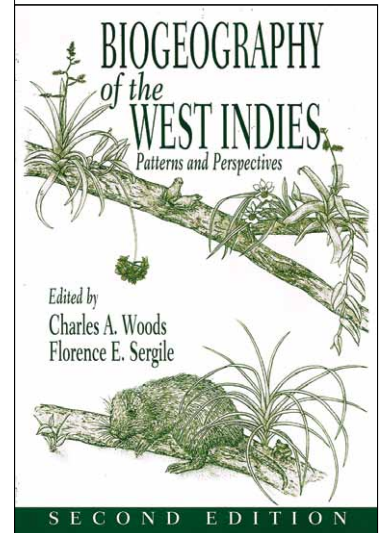




FIGURA 53. De izquierda a derecha: William Kilpatrick, de la Universidad de Vermont, Ada Camacho Pérez (fallecida), del Instituto de Ecología y Sistemática y Charles A. Woods, entonces curador del Museo de Historia Natural de la Florida, Gainesville, durante una expedición a la Isla de la Juventud, 1991. FOTO: R. BORROTO-PÁEZ.

se incluyen trabajos sobre sistemática y biogeografía de roedores, murciélagos, manatí y mangosta que viven en las Antillas. En 2001 se realiza una nueva compilación, *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*, por C. A. Woods y Florence E. Sergile, que incluye importantes trabajos sobre especies vivientes y extintas, arqueología e historia, revisión sistemática, análisis de datos moleculares, evolución, análisis biogeográfico y conservación de varios grupos de mamíferos antillanos autóctonos e introducidos, como roedores capromíidos, *Solenodon*, *Nesophontes*, perezosos, murciélagos, manatí y mangosta. En ambas contribuciones se incluyeron datos de los mamíferos cubanos vivientes y extintos (FIG. 52).

Entre los años 1990 y principio del siglo XXI se realizan investigaciones genéticas y moleculares en los roedores de las Antillas con los trabajos de Ada Camacho, Vicente Berovides, Charles A. Woods, del Museo de Historia Natural de la Florida, William Kilpatrick (FIG. 53), de la Universidad de Vermont, y Rafael Borroto-Páez, del Instituto de Ecología y Sistemática. La tesis de doctorado de este último incluyó datos moleculares y morfológicos para la revisión sistemática de los roedores capromíidos antillanos vivientes, y en el 2009 publica una revisión de los mamíferos invasores en Cuba, su distribución y sus impactos sobre la biodiversidad. Entre 1998 y 2010 se realizan los primeros estudios sobre la bioacústica de los murciélagos cubanos por Emanuel Mora, Silvio Macías y otros investigadores de la Universidad de La Habana. En este mismo período se publican importantes trabajos sobre la ecología y ecofisiología de murciélagos cubanos por Carlos A. Mancina y Lainet García, del Instituto de Ecología y Sistemática,

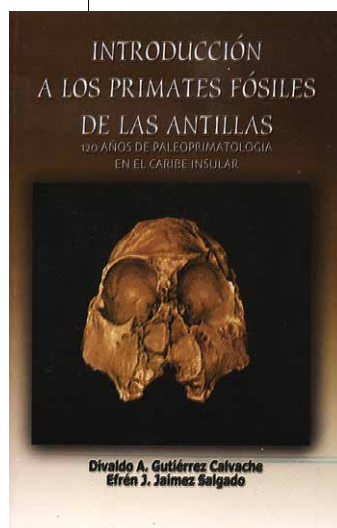


FIGURA 54. Cubierta del libro *Introducción a los primates fósiles de las Antillas*, de Divaldo Gutiérrez y Efrén Jaimez, 2007.

y juntos describen *Cubanycteris*, el único género de murciélago endémico de Cuba.

La historia de los primates fósiles de Cuba aún no concluye. Para algunos investigadores existen evidencias de que pudieron haber vivido en Cuba otras especies que no están descritas, y así lo reflejan en su libro *Introducción a los primates fósiles de las Antillas*, del año 2007, sus autores Divaldo Gutiérrez y Efrén Jaimez (FIG. 54).

Diversas instituciones cubanas y sus publicaciones merecen ser nombradas por sus aportes al conocimiento de los mamíferos. Desde los inicios de su fundación en 1940, la Sociedad Espeleológica de Cuba y los diversos grupos espeleológicos del país han proporcionado nuevos hallazgos de osamentas de mamíferos en numerosas cavernas, facilitando el conocimiento de la distribución de las especies fósiles. El Instituto de Ecología y Sistemática y su revista *Poeyana*, el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, la Facultad de Biología de la Universidad de la Habana y su revista *Biología*, la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna y los museos de ciencias naturales en las diversas provincias y municipios del país, han colaborado con notables investigaciones y atesoramiento de valiosas colecciones sobre la diversidad de mamíferos fósiles y vivientes hallados en el territorio nacional.

La historia de la Mastozoología cubana ha transitado por más de 180 años. El conocimiento acumulado sobre los mamíferos permite comprender mejor su historia evolutiva, biogeografía, sistemática, taxonomía, ecología, etc.; sin embargo, queda mucho por hacer en estos campos y especialmente en aquellos que contribuyan a la conservación de estas especies para las futuras generaciones.

Literatura recomendada

- Álvarez Conde, J. 1958. *Historia de la zoología en Cuba*. Editorial Lex. Publicaciones de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología. La Habana. Cuba. 369 pp.
- Arredondo, C. 1999. *Los edentados extintos del Cuaternario de Cuba*. Tesis de Doctorado. Universidad de La Habana. Cuba. 97 pp., 35 tablas y 59 figuras.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las juitas vivientes de las Antillas* (Rodentia: Capromyidae). Tesis de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana, Cuba. 100 pp., 30 figs., 16 tablas y 6 anexos.
- Gervais, P. 1845. Mamíferos. Part. II, Hist. Nat. 1-39. En: *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*. (Ed. R. de la Sagra), vol. 3., París.
- Gundlach, J. 1866-1867. Revista y Catálogo de los mamíferos cubanos. En: *Repertorio físico-natural de la Isla de Cuba* (Ed. F. Poey), vol. 2., La Habana. 83; 2; 40-56.
- Gundlach, J. 1872. Catálogo de los mamíferos cubanos. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1: 231-258.
- Gundlach, J. 1877. *Contribución a la mammalogía cubana*. C. Montiel y Co., La Habana. 53 pp.
- Gundlach, J. 1895. Notes on Cuban mammals. *Proceeding of the Linnean Society of New York*, 7: 13-29.
- Gundlach, J. C. 1895. *Catálogo numérico de las especies del Museo Zoológico Cubano*. Instituto de Segunda Enseñanza, La Habana. 112 pp.
- Hernández, O. 1972. *La zoología en Cuba (desde 1868 a 1968)*. Serie Biológica 44. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Zoología. La Habana, Cuba, 1-77.
- Poey, F. 1851. *Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba*, vol. I. Imprenta de Barcina, Calle de la Reina, No 6, La Habana, 463 pp.
- Poey, F. 1865-1868. *Repertorio físico-natural de la Isla de Cuba*, vol. I y II. I (420 pp., 5 figs.); II (484 pp., 4 fig.).
- Presas, M. 1865. La Historia Natural en Cuba. Pp. 1-53. En: *Repertorio Físico-Natural de la Isla de Cuba*. (Ed. F. Poey), vol. I. La Habana, Cuba.
- Rivero de la Calle, M. 1995. *Las Ciencias Biológicas en Cuba. Bosquejo Histórico*. Universidad Central de Las Villas. Escuela de Pedagogía. Cuba. 35 pp.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña. Cuba. Imp. Friesens, Canadá, 465 pp.



IMPORTANCIA DE LOS MAMÍFEROS

RAFAEL BORROTO-PÁEZ Y CARLOS A. MANCINA

Hay una razón antropogénica para considerar importante y de interés el estudio de los mamíferos. El hombre es un mamífero, así como la mayoría de sus animales domésticos que le proporcionan placer espiritual y recursos para su existencia. La protección de nuestra fauna endémica y autóctona de mamíferos, con algunas especies en peligro crítico de extinción y entre las más amenazadas del mundo, es de gran importancia como parte de la conservación de nuestro medio ambiente y como patrimonio natural para las futuras generaciones. La extinción de una especie y de su acervo genético, tiene implicaciones multidimensionales para la evolución de la vida en la tierra y para el propio desarrollo del hombre.

Cualquier avance en los estudios mastozoológicos, proporcionará útiles conocimientos para diferentes especialidades científicas, como la salud pública, la veterinaria, la farmacología, la biotecnología entre otras muchas investigaciones medico-biológicas, aunque otras ramas de la producción y de la sociedad en general también requieren de los mamíferos para su desenvolvimiento y desarrollo.

Salud pública y animales de laboratorio

Los animales de laboratorio (FIG.1), especialmente los mamíferos, son desde hace mucho tiempo herramientas imprescindibles para el avance del conocimiento científico. Su producción o cría, gran parte con características genéticas y morfológicas artificiales o seleccionadas, permite producir y probar medicamentos, la realización de las pruebas de efectos y dosificaciones, la obtención y utilización de sus sueros sanguíneos para diferentes procedimientos farmacológicos, la producción de anticuerpos monoclonales, el estudio de enfermedades en condiciones de laboratorio, etc. Prácticamente hablar de animales de laboratorio es hablar de mamíferos de laboratorio; la

cría de ratas, ratones, monos, perros, curieles, hámsteres, etc. (FIGS.2 Y 3), para ser utilizados en la investigación es una práctica necesaria en cualquier país que pretenda avanzar en ciencias como la medicina, farmacología, la biotecnología y otras muchas ciencias biológicas. En Cuba existe el Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB), que abastece a un grupo importante de centros de investigaciones del Polo Científico Cubano y a otros centros de investigaciones del país.



FIGURA 2. Animales de laboratorio pequeños. **A.** Rata albina (*Rattus norvegicus*), variedad CBA-CA con cría de pocas horas de nacidas. **B.** Crías de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) de varios días de nacidas. **C.** Curiel albino (*Cavia porcellus*). CENPALAB.

Tradicionalmente, el cebo o grasa de algunos mamíferos como el carnero y la jutía, ha sido utilizado como ungüento con propiedades antirreumáticas, para el asma, para dolores, etc. Los perros pueden ser entrenados para apoyar, guiar y conducir a invidentes y personas discapacitadas. Los delfines y caballos pueden ser utilizados para realizar terapias a personas con trastornos de aprendizaje y otras enfermedades.

FIGURA 1. Ratones albinos de laboratorio (*Mus musculus*), variedad 0F1. CENPALAB.



FIGURA 3. Animales de laboratorio grandes. **A.** Mono macaco (*Macaca mulata*). **B.** Carneros (*Ovis aries*) **C.** Macaco cangrejero (*Macaca fascicularis*). **D.** Mono verde (*Chlorocebus aethiops*). **E.** Perros Beagle. CENPALAB.



Ciencias veterinarias, pecuarias y zoonóticas

Las ciencias Veterinarias tienen una vinculación muy estrecha con la Mastozoología. Muchas de las especies de interés veterinario son mamíferos porque son importantes para la producción de alimento y otros subproductos (leche, carne y piel, sangre, etc.), especialmente el ganado vacuno (FIG.4). Los mamíferos tienen gran importancia zoonótica por ser portadores de enfermedades, endoparásitos y ectoparásitos que pueden afectar al hombre y otros animales en su entorno. La historia de la humanidad está marcada por epidemias, con las ratas y sus parásitos como los principales vectores de numerosas enfermedades, como la peste bubónica durante la Edad Media, la leptospirosis, la fiebre de la rata, la rabia, la salmonelosis, la toxoplasmosis y otras.

Los perros y gatos callejeros (FIG.5) además de ser transmisores potenciales de rabia, otras enfermedades y parásitos, son una desagradable vista en nuestras ciudades, que tenemos que erradicar. La mangosta es un importante

FIGURA 4. Seméntales para la producción de animales de exportación. **A.** Cerdo doméstico (*Sus scrofa*) **B.** Ganado cebú (*Bos taurus*)



Mamíferos domésticos

La historia del hombre está muy ligada a la domesticación de animales, especialmente los mamíferos, como perros, gatos, vacas, chivos, caballos, etc. Desde los mismos inicios de la civilización la relación hombre-mamífero doméstico fue y ha sido esencial para el desarrollo social y cultural de la humanidad. El registro más antiguo de la domesticación del perro se remonta a 12 mil años en Iraq. Los gatos estaban domesticados en Egipto hace 4 mil años. Sin los mamíferos domésticos el hombre no habría podido llegar a donde ha llegado hoy en día; la cría en cautiverio para obtener recursos seguros y disponibles en cualquier circunstancia, como la carne y la leche para alimentarse, y la piel para proteger sus casas y sus cuerpos del frío y la lluvia, posibilitó la supervivencia y el desarrollo humano. Los perros protegían y alertaban de peligros y ayudaron a las actividades de caza; los caballos fueron medio de transporte y pronto los productos excedentes de esta crianza promovieron el comercio.

Perros y gatos son los animales domésticos por excelencia. Existen más de 400 razas de perros y 300 de gatos en todo el mundo. Cuba, incluso, tiene la raza de perro llamada Bichón Habanero o Blanquito de La Habana (FIG. 6), que fue muy famoso durante la etapa colonial y luego casi desapareció. Pero en nuestro país, los perros más comunes son los llamados perros satos, pues no pertenecen a ninguna raza pura y son cruzamientos entre diferentes formas. Sin dudas, el cuidado y convivencia con mascotas nos enriquece espiritual y sentimentalmente, pero al mismo tiempo es un compromiso que no siempre cumplimos. El abandono inconsciente de perros y gatos en las calles es una indisciplina y una falta de conciencia pública que debería ser penalizada por las autoridades competentes. Otras especies como el conejo, hámsteres, ratas y ratones de laboratorio son mantenidos como mascotas frecuentemente.

Nuestros aborígenes tenían perros domesticados, conocidos como perros mudos, que vivían en un contacto muy estrecho con la naturaleza y eran morfológicamente diferentes a los introducidos por los españoles en los inicios de la conquista. Algunas jutías, como la conga, pudieron ser domesticadas y criadas por nuestros aborígenes y todavía hoy algunas personas las tienen en sus casas o las crían para su consumo de carne, lo que también ha sido desarrollado en granjas por diferentes instituciones (FIG. 7).



FIGURA 5. Perros y gatos callejeros. **A.** Perro con la piel dañada por suciedades y ectoparásitos, San Juan y Martínez, Pinar del Río. **B.** Gatos y perros compartiendo las calles del municipio Playa, Ciudad de La Habana.

vector de la rabia, afecta a aves de corral y otros animales domésticos, además de la fauna autóctona. Algunas especies de murciélagos también son vectores del virus de la rabia y se han dado casos de afectaciones a personas por sus mordeduras cuando son manipulados. En las cuevas o estructuras antropogénicas donde habitan murciélagos ocurre la acumulación de heces o guano. Sobre esta capa de materia orgánica se desarrollan microorganismos que pueden ser perjudiciales a la salud humana. La más frecuente y conocida es la histoplasmosis, enfermedad pulmonar provocada por la inhalación de las microscópicas esporas del hongo *Histoplasma capsulatum*.

FIGURA 6. Óleo sobre lienzo de un Bichón Habanero, JEAN-JACQUES BACHELIER, 1768. TOMADO DE ILLUSTRATING CUBA'S FAUNA AND FLORA, EMILIO CUETO, 2002. MUSEO HISTÓRICO DEL SUR DE LA FLORIDA.



FIGURA 7. **A.** Crías de jutía conga para el consumo familiar. Sierra del Rosario, Pinar del Río. **B y C.** Jutía conga como animal de compañía. Viñales, Pinar del Río.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Zoológicos y acuarios

Los mamíferos son, indudablemente, la principal atracción en los zoológicos que, además de ser centros de esparcimiento para el público, constituyen importantes instituciones para la conservación *ex situ* con proyectos de investigación relacionados con la cría en cautiverio de especies en peligro o amenazadas y donde se ejecutan programas de educación ambiental e investigaciones medico-

FIGURA 8. Escultura con tema de venados emplazada en la portada del Zoológico de La Habana. OBRA DE LA ARTISTA CUBANA RITA LONGA.

veterinarias. En Cuba, los más importantes son el Zoológico Nacional y el Jardín Zoológico de La Habana (**FIG. 8**). En ambos, la jutía conga (*Capromys pilorides*) siempre ha formado parte de sus exhibiciones y en el último se han tenido en cautiverio ejemplares de almíquí (*Solenodon cubanus*). Sin embargo, los esfuerzos por mantener en cautiverio éstas y otras especies endémicas y autóctonas debían ser mayores. En el Acuario Nacional, los mamíferos marinos, como el manatí y especialmente los delfines, también son una de las mayores atracciones con sus espectáculos de habilidades (**FIG. 9**).

Transporte y labranza

Entre las primeras labores que realizaron los mamíferos estaban el transporte, la carga y la tracción en actividades cotidianas, agrícolas e incluso bélicas. Caballos, bueyes (toros castrados), burros, llamas, camellos, etc., han sido usados alrededor del mundo para estos fines. Actualmente, el caballo, el burro y el mulo, son de mucha utilidad como medio de transporte en zonas rurales y montañosas de Cuba, y los bueyes son aún muy importantes en labores de labranza de tierras y para la transportación de cosechas como la caña de azúcar, el tabaco y otros productos. El caballo también es un medio importante de transporte en muchos pueblos cubanos (**FIG. 10**).

Deportes

Los mamíferos también participan en actividades deportivas junto al hombre. La equitación y las carreras ecuestres y a campo traviesa son actividades que involucran a los caballos. En Cuba existe un centro de equitación y granjas para la cría de caballos de pura sangre (**FIG. 11**). En otros países se practican carreras con perros y otras especies de mamíferos.

La caza deportiva o cinegética es otra actividad relacionada con los mamíferos, especialmente artiodáctilos, perisodáctilos y especies de menor talla, como el conejo. Por lo general, estas actividades se realizan en cotos de



FIGURA 10. Mamíferos como medios de transporte y de tracción. **A.** Coche de caballos, norte de Camaguey. **B.** Jinetes a caballo, Trinidad, Sancti Spiritus. **C.** Arria de mulo transportando café, Escambray, Sancti Spiritus. **D.** Bueyes arando la tierra para la siembra de tabaco, Viñales, Pinar del Río.



FIGURA 9. Espectáculos con delfines. **A.** Acuario Nacional, Ciudad de La Habana. **B.** Delfinario de Varadero, Matanzas.



© ODALYS MÉNDEZ



FIGURA 11. Caballo de pura sangre para actividades ecuestres y exportación.

caza donde se han introducido especies foráneas para este fin. Desafortunadamente, a pesar de los controles, algunas de estas especies han escapado, convirtiéndose en amenazas para las especies nativas. En nuestras áreas naturales suceden casos de caza furtiva para el consumo de la carne, a pesar de la veda permanente y la vigilancia de los guardabosques, lo que afecta a varias especies de jutías y al manatí.

Plagas agrícolas

Entre las plagas agrícolas que más afectan a nivel mundial se encuentran numerosas especies de roedores. En Cuba, la rata negra es una plaga importante de la caña de azúcar, el cacao y otros cultivos. En el arroz, las mayores afectaciones y pérdidas son causadas por la rata parda, que construye madrigueras en los diques. El ratón casero o guayabito es muy abundante en las plantaciones de caña de azúcar y otros cultivos, y junto a las dos especies de ratas mencionadas, constituyen una plaga importante de los almacenes de productos agrícolas e industriales. Los murciélagos también pueden producir afectaciones en almacenes, fundamentalmente por la acumulación de sus excrementos.

Especies invasoras

Aunque ya hemos dedicado un acápite sobre las especies de mamíferos invasoras, queremos reiterar la importancia de éstos como amenazas para las plantas y animales autóctonos. Constituyen la causa de la extinción o extirpación de numerosas especies de animales en Cuba y alrededor del mundo. En su control y erradicación son invertidos cuantiosos recursos y esfuerzos.

Arte, artesanía y producción industrial

En las representaciones artísticas de la antigüedad, eran comunes las figuras de mamíferos, poniendo en evidencia su importancia e interacción con el hombre primitivo. Nuestros aborígenes los representaron en pictografías y objetos de barro, como fue mostrado en uno de los acá-

pites anteriores. Actualmente son comunes pinturas, esculturas, artesanías, bisuterías y adornos con figuras de mamíferos. Los tarros o cuernos, los huesos y las pieles son utilizados como materia prima por los artesanos y artistas, produciendo adornos, calzados, carteras, cintos, collares, colgantes y otros objetos utilitarios (**FIG.12**). Muchos mamíferos han sido protagonistas de películas y series de televisión que han tenido gran aceptación en todo el mundo.

Algunas producciones industriales necesitan materia prima proveniente de los mamíferos, como las pieles de ganado vacuno, cerdos y otros para la fabricación de calzados, artículos de protección como petos, guantes, polainas, botas, cintos, etc. El tarro se utiliza en empuñaduras y artículos domésticos. El cebo o grasa animal se utiliza ampliamente en perfumería, cosméticos y jabones.

Religión

Desde los orígenes de la civilización, algunas especies han sido muy importantes en diferentes religiones alrededor del mundo, para ofrendas y sacrificios. Aún hoy, las religiones afrocubanas las utilizan como parte de los ritos, ceremonias y ofrendas. De las especies autóctonas, las jutías son un elemento esencial en estas actividades, utilizando pedazos de su carne, muchas veces ahumadas, entre las ofrendas; los murciélagos también son utilizados en algunos procesos. De las especies domésticas, los chivos y carneros son esenciales para determinados ritos y ceremonias (**FIG.13**).

En determinadas localidades, tarros, patas y otras partes del cuerpo de ganado vacuno y venado son utilizados como objetos de buen agüero y colocados en las entradas de las casas (**FIGS.14 Y 15**).

Colecciones científicas de mamíferos

Las colecciones de ejemplares de mamíferos cubanos en forma de pieles, cráneos, huesos, animales y tejidos en alcohol, en instituciones del país y en el extranjero (donde se encuentran la mayoría de los holotipos de nuestras especies), son parte importante de los estudios de biodiversidad, taxonómicos, paleontológicos y mastozoológicos en general. Las colecciones son herramientas fundamentales para muchas otras disciplinas científicas como la veterinaria, la arqueología, la antropología, la ciencia forense y la parasitología.

© RAFAEL BORROTO-PÁEZ



FIGURA 12. Objetos de artesanía elaborados con pieles, huesos y cuernos de mamíferos. **A.** Carteras de cuero de carnero y de ganado vacuno. **B.** Adornos confeccionados con mandíbulas de ganado vacuno pirograbadas. **C.** Adornos confeccionados sobre cuernos de ganado vacuno y búfalo.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ





FIGURA 13. Sacrificio de chivo en ceremonia religiosa afrocubana, Guanabacoa, Ciudad de La Habana.



CUBA - La jutiá



CUBA - Gato doméstico Felis felix.



FIGURA 16. Tarjetas telefónicas cubanas con imágenes de mamíferos.

CUBA - delfín Tursiops truncatus



CUBA - Valle de la prehistoria. Santiago de Cuba

Coleccionismo

Entre los filatélicos y numismáticos es común la temática de la fauna, y dentro de ésta la de los mamíferos y otros vertebrados. Cuba ha emitido numerosas series filatélicas dedicadas a la fauna, las cuales ha incluido especies de jutiás, almiquí, murciélagos, manatí y mamíferos marinos. También hay coleccionistas de tarjetas postales y tarjetas telefónicas con la temática de mamíferos (FIGS.16 Y 17).



FIGURA 15. Pata de venado para la buena suerte. Sierra del Rosario, Pinar del Río



FIGURA 14. Cuernos y herraduras para la protección y la buena suerte, colocadas afuera de las casas de campesinos. **A.** La Melba, Holguín. **B.** Bolivia, norte de Ciego de Ávila.



© RAFAEL BORROTO-PÁEZ

Labores policiales y de rescate

Los perros son una herramienta muy importante en actividades policiales, forenses y aduanales, como el seguimiento de rastros y la detección de drogas y sustancias tóxicas. Para bomberos y rescatistas, los perros entrenados para la detección de sobrevivientes en desastres y derrumbes causados por terremotos y huracanes son muy necesarios. También pueden ser utilizados para detectar escapes de gases y otras sustancias.



A



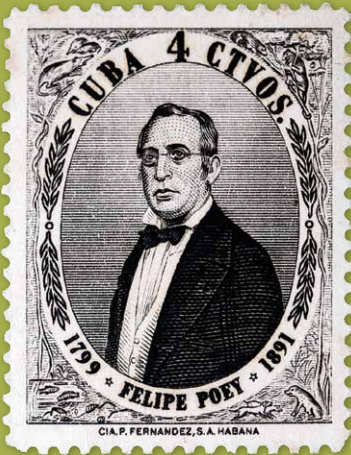
B



C



D



E



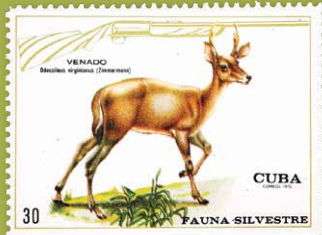
F



G



H



I



J



K



L



N



O



FIGURA 17. Algunos sellos cubanos con temática de mamíferos.

A. "Campo arado", primer sello con la imagen de un animal, de la emisión "Alegorías Cubanas", 1899. En 1905 se repite esta emisión con pequeñas modificaciones.

B. Emisión "Invasión de Oriente a Occidente", 1933. De los cinco sellos, dos muestran jinetes a caballo en las batallas de Mal Tiempo y Coliseo.

C. "Niño protegiendo los animales", de la emisión "Bando de Piedad", 1957. Primera aparición de un perro.

D. Emisión por el "Centenario del Nacimiento del Naturalista Carlos de la Torre", 1958. Primer sello relacionado con una especie autóctona, en este caso el esqueleto de la especie extinta *Megalocnus rodens*.

E. Emisión "En Honor del Naturalista Felipe Poey y Aloy", 1958. Rodeando a la imagen de Poey aparecen en la parte superior las imágenes del almiquí y de dos jutías y en la inferior derecha unos perros. Primera representación, aunque a manera de viñeta, del almiquí y de la jutía.

F. Emisión "Navidad", 1962. Primeros sellos dedicados a los mamíferos cubanos endémicos y autóctonos. Cinco sellos de 17 con tres imágenes de jutías, el almiquí y un murciélago.

G. Emisión "Fauna de la Ciénaga de Zapata", 1969. Uno de siete sellos, aparece por primera vez la jutía enana (*Mesocapromys nanus*).

H. Emisión "Fauna silvestre", 1970. Dos de siete sellos con las primeras imágenes de mamíferos introducidos: puerco jibaro y venado.

I. Emisión "Mamíferos marinos", 1980. Primera con cuatro especies mamíferos marinos.

J. Emisión "Animales prehistóricos cubanos", 1982. Tres de seis sellos con imágenes de mamíferos extintos.

K. Emisión "Cetáceos", 1984. Imágenes de siete especies de cetáceos.



Lista taxonómica comentada de los mamíferos autóctonos de Cuba

CARLOS A. MANCINA Y RAFAEL BORROTO-PÁEZ

En este listado aparecen todas las especies de mamíferos que han sido registradas para el Archipiélago cubano, tanto extintas como vivientes. Para cada especie se presenta el nombre científico con su autor, el nombre común, los niveles más altos de su clasificación (orden, suborden, familia, subfamilia) y una breve información de su distribución y sistemática, haciendo énfasis en las especies endémicas; de las especies politípicas se incluyen todas las subespecies presentes en Cuba. En las especies actuales se da el grado de amenaza según la UICN o por criterio de los autores y en el caso de los mamíferos marinos, la categoría que presentan en CITES. En los respectivos capítulos de este libro, los lectores podrán encontrar imágenes e información detallada de estas especies.

Para el ordenamiento taxonómico de las especies seguimos la nomenclatura presentadas por: Wozencraft (2005) para el orden Carnivora, Woods y Kilpatrick (2005) para los roedores histricognatos, Mead y Brownell (2005) para los cetáceos, Horovitz y MacPhee (1999) para los primates y Simmons (2005) para los murciélagos, salvo las excepciones que son indicadas dentro de la sección de Comentarios. Los roedores, soricomorfos y perezosos de Cuba fueron revisados recientemente por Silva *et al.* (2007), en esta lista se sigue, de manera general, el arreglo propuesto por estos autores, aunque unas pocas especies consideradas de identidad dudosa o dentro de la sinonimia de otras por Silva *et al.* (2007) son tratadas aquí como especies válidas.

ORDEN PILOSA

SUBORDEN PHYLLOPHAGA

FAMILIA MEGALONYCHIDAE GERVAIS, 1855

COMENTARIOS: En esta familia se incluyen todos los perezosos antillanos; este grupo fue diverso durante el Pleistoceno de las Antillas Mayores (Cuba, La Española y Puerto Rico). Los restos fósiles indican que la colonización ocurrió al menos tan temprano como el Oligoceno, aunque la mayoría de los taxones descritos son del Cuaternario. Existe desacuerdo en cuanto al número de géneros y especies que habitaron el Archipiélago cubano, en algunos casos los taxones han sido descritos basado en material óseo insuficiente y fragmentado, por lo que algunos autores han simplificado su número (ej. White y Mac Phee, 2001; Silva Taboada *et al.*, 2007). Para algunas de estas simplificaciones se ha tenido en cuenta que la variación encontrada para justificar algunos taxones se ha debido al dimorfismo sexual; sin embargo, en los perezosos actuales y en otras especies extintas no existe dimorfismo sexual evidente.

Acratocnus Anthony, 1916

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud, La Española y Puerto Rico.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Miocnus* Matthew, 1931; *Habanocnus* Mayo, 1978; *Galerocnus* Arredondo y Rivero, 1997 y *Paramiocnus* Arredondo y Arredondo, 2000. La presencia de *Acratocnus* en Cuba, La Española y Puerto Rico puede ser interpretada como resultado de una dispersión tardía entre islas durante el Cuaternario (Rega *et al.*, 2002).

Acratocnus antillensis (Matthew, 1931)

NOMBRE COMÚN: Perezoso mediano.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Casimba en Las Llanadas, Sierra de Jatibonico, Cuba.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Habanocnus hoffstetteri* Mayo, 1978; *Habanocnus paulacoutoi* Mayo, 1978; *Galerocnus jaimenzi* Arredondo y Rivero, 1997; *Paramiocnus riveroi*, Arredondo y Arredondo 2000. Extinta.

Neocnus Arredondo, 1961

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y La Española.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Microcnus* Matthew, 1931; *Cubanocnus* Kretzoi, 1968.

Neocnus gliriformis (Matthew, 1931)

NOMBRE COMÚN: Perezoso pequeño.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Casimba en Las Llanadas, Sierra de Jatibonico, Cuba.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Microcnus gliriformes* Matthew, 1931; *Neocnus minor* Arredondo, 1961; *Cubanocnus gliriformis* (Kretzoi, 1968); *Neocnus baireiensis* Mayo, 1980; *Neocnus amplus* Arredondo y Arredondo, 1999. Extinta.

Megalocnus Leidy, 1868

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y La Española.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se

encuentran: *Myomorpus* Pomel, 1868; *Megalocnus* Miller, 1922; *Oryctotherius* Spencer, 1895 y *Megalonyx* Allen, 1911.

Megalocnus rodens Leidy, 1868

NOMBRE COMÚN: Perezoso gigante.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Baños de Ciego Montero, Cienfuegos.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Myomorpus cubensis* Pomel, 1868; *Oryctotherius cubensis* Spencer, 1895; *Megalonyx rodens* Allen, 1911; *Megalocnus rodens rodens* Matthew, 1959; *Megalocnus rodens casimbae* Matthew, 1959; *Megalocnus ursulus* Matthew, 1959; *Megalocnus junius* Matthew, 1959; *Megalocnus intermedium* Mayo, 1969. Extinta.

Parocnus (Miller, 1929)

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, Archipiélago de Sabana y La Española.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Barnumia* Torres, 1911; "*Megalocnus* sp." [*lapsus calami*] (Miller, 1922); *Mesocnus* Matthew, 1931; *Neomesocnus* Arredondo, 1961.

Parocnus browni (Matthew, 1931)

NOMBRE COMÚN: Perezoso grande.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Baños de Ciego Montero, Cienfuegos.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Barnumia browni* Torres, 1911; *Mesocnus browni* Matthew, 1931; *Mesocnus torrei* Matthew, 1931; *Mesocnus herrerae* Arredondo, 1977; *Neomesocnus brevisrostris* Arredondo 1961. *Neomesocnus brevisrostris* ha sido considerado sinónimo de *Megalocnus rodens* (Paula Couto 1967, Mayo 1969, Fischer 1971, White y MacPhee 2001). Arredondo (2000) reevaluó el espécimen tipo (fragmento de una mandíbula) y consideró que existen caracteres diagnósticos suficientes para considerarlo como un taxón válido; no obstante, Silva Taboada *et al.*, (2007) presentaron una serie de evidencias para considerar a esta especie dentro de la variación de *P. browni*. Extinta.

Imagocnus MacPhee e Iturralde-Vinent, 1994

DISTRIBUCIÓN: Cuba.

COMENTARIOS: Mioceno temprano.

Imagocnus zaza MacPhee e Iturralde-Vinent, 1994.

NOMBRE COMÚN: Perezoso de Zaza.

DISTRIBUCIÓN: Conocido únicamente de su localidad tipo, Domo de Zaza, Sancti Spiritus

COMENTARIOS: Es el perezoso más antiguo descubierto hasta la fecha en las Antillas (Mioceno temprano). Descrita a partir de un paladar incompleto y fragmentos de maxilar, húmero, pelvis y algunos dientes molariformes. Extinto.

Megalonychidae género y especie indeterminados

DISTRIBUCIÓN: Cuba; Finca Horizonte, Corralillo, Villa Clara.

COMENTARIOS: Una ulna izquierda, una tibia izquierda y una diáfisis de un húmero derecho pertenecientes a un animal mayor en tamaño que *Megalocnus rodens*. Silva *et al.*, (2007) consideran que este taxón podría ser asignado al género *Parocnus*.

ORDEN SORICOMORPHA

FAMILIA NESOPHONTIDAE ANTHONY, 1916.

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba, La Española y Puerto Rico) y Las Bahamas.

COMENTARIOS: Familia monotípica y endémica de las Antillas; todas las especies son conocidas de depósitos fósiles del Cuaternario. Algunas especies se extinguieron posiblemente después de la colonización, producto de la competencia y depredación por mamíferos introducidos. Aunque no se ha encontrado dimorfismo sexual en especies vivientes de soricomorfos, se ha especulado sobre su presencia en *Nesophontes* (McFarlane, 1999; Silva *et al.*, 2007) y su posible significación en el número de taxones descritos en la Antillas Mayores.

Nesophontes Anthony, 1916

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, La Española y Puerto Rico.

Nesophontes micrus Allen, 1917

NOMBRE COMÚN: Musaraña.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo Cayo Guillermo), Isla de la Juventud y La Española.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Nesophontes superstes* Fischer, 1977; *Nesophontes submicrus* Arredondo, 1970; *Nesophontes longirostris* Anthony, 1919; *Nesophontes paramicrus* Miller, 1929; *Nesophontes major* Arredondo, 1970. Es la única especie de mamífero fósil compartida con otras islas de las Antillas. La posible validez de *N. major* dependería de la verdadera significación y comprobación del dimorfismo sexual en este género. Extinta.

FAMILIA SOLENODONTIDAE DOBSON, 1882

DISTRIBUCIÓN: Cuba y La Española.

COMENTARIOS: Familia monotípica y endémica de Cuba y La Española. Datos moleculares sugieren un origen miocénico para los solenodontes, pudiendo representar uno de los primeros grupos de mamíferos residentes en las Antillas Mayores (Roca *et al.*, 2004).

Solenodon Brandt, 1833

DISTRIBUCIÓN: Cuba y La Española.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Atopogale* Cabrera, 1925; *Antilogale* Patterson, 1962. Algunas autoridades consideran que las especies de Cuba y La Española representan un mismo género; sin embargo, otros consideran que hay caracteres suficientes para separarlas a nivel subgenérico (Allen, 1910) e incluso, a nivel de género (*Atopogale* para la especie cubana), esto último sugerido por los datos moleculares (Roca *et al.*, 2004).

Solenodon arredondoi Morgan y Ottenwalder, 1993

NOMBRE COMÚN: Almiquí gigante.

DISTRIBUCIÓN: Conocida de cinco localidades en el occidente de Cuba; localidad tipo: Cueva de Paredones, Caimito, La Habana.

COMENTARIOS: Posiblemente extinta en tiempos recientes por destrucción del hábitat y depredación por mamíferos invasores. Extinta.

Solenodon cubanus Peters, 1861

NOMBRE COMÚN: Almiquí.

DISTRIBUCIÓN: Actualmente sólo en unas pocas localidades de la región oriental de Cuba (Parque Nacional Alejandro de Humboldt y en la Sierra Cristal). Especímenes fósiles han sido encontrados a través de toda la isla de Cuba.

COMENTARIOS: Sinónimos: "*Solenodon paradojo*" Poey, 1838; *Solenodon paradoxus* Poey, 1851; *Atopogale cubana* Cabrera, 1925; *Solenodon poeyanus* Barbour, 1944; *Solenodon cubanus poeyanus* Aguayo, 1950; *Atopogale cubanus* Kratochvíl et al., 1976. Debido a su distribución restringida y escasas poblaciones puede ser considerada en peligro crítico.

ORDEN PRIMATES

FAMILIA PITHECIIDAE MIVART, 1865

SUBFAMILIA CALLICEBINAЕ POCOСK, 1925

TRIBU XENOTRICHINI HERSHKOVITZ, 1970

COMENTARIOS: Tres géneros de monos, todos extintos, han sido descritos para las Antillas Mayores: *Antillothryx* (La Española), *Xenothryx* (Jamaica) y *Paralouatta* (Cuba); la tribu Xenotrichini incluye el ancestro común de todos los monos antillanos (Horowitz y MacPhee, 1999).

Paralouatta Rivero y Arredondo, 1991

DISTRIBUCIÓN: Cuba.

Paralouatta marianae MacPhee, Iturralde-Vinent y Gaffney, 2003

NOMBRE COMÚN: Mono de Mariana.

DISTRIBUCIÓN: Es conocida como fósil, exclusivamente de la localidad tipo: Domo de Zaza, Tunas de Zaza, Sancti Spiritus.

COMENTARIOS: Edad del depósito: Mioceno temprano. Extinta.

Paralouatta varonai Rivero de la Calle y Arredondo, 1991

NOMBRE COMÚN: Mono de Varona.

DISTRIBUCIÓN: Conocida como fósil de dos cuevas en la Sierra de Galeras, Cordillera de Guaniguanico en la provincia de Pinar del Río; localidad tipo: Cueva del Mono Fósil, Sierra de Galeras.

COMENTARIOS: Extinta.

ORDEN CHIROPTERA

SUBORDEN MICROCHIROPTERA

FAMILIA NOCTILIONIDAE GRAY, 1821

Noctilio Linnaeus, 1766

COMENTARIOS: Se reconocen dos especies, *N. albiventris* y *N. leporinus*; ambas tienen una amplia distribución en el Neotrópico, pero sólo *N. leporinus* se encuentra en Las Antillas.

Noctilio leporinus (Linnaeus, 1758)

DISTRIBUCIÓN: Amplia distribución en el Neotrópico continental, presente en Las Bahamas, las Antillas Mayores y Menores; localidad tipo: Surinam.

Noctilio leporinus mastivus (Vahl, 1797)

NOMBRE COMÚN: Murciélago pescador.

DISTRIBUCIÓN: Centro América y Norte de Sudamérica, Gran Inagua (Las Bahamas), Antillas Mayores y Menores; localidad tipo: Islas Vírgenes.

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE GRAY, 1825

SUBFAMILIA PHYLLOSTOMINAE GRAY, 1825

Macrotus Gray, 1843

COMENTARIOS: Se reconocen dos especies, *M. californicus* y *M. waterhousei*, con una distribución restringida a sudoeste de Norteamérica y parte de Centroamérica; sólo *M. waterhousei* se encuentra en Las Antillas.

Macrotus waterhousei Gray, 1843

DISTRIBUCIÓN: Centroamérica (México y Guatemala), Antillas Mayores (Cuba, Jamaica y La Española), Islas Caimán y Las Bahamas; localidad tipo: Haití.

Macrotus waterhousei minor Gundlach en Peters, 1865

NOMBRE COMÚN: Murciélago orejudo, murciélago guatacado.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo muchos cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey), Isla de la Juventud e Islas Caimán; localidad tipo: occidente de Cuba.

SUBFAMILIA DESMODOTINAE BONAPARTE, 1845

Desmodus Wied-Neuwied, 1826

COMENTARIOS: Incluye una especie viviente (*D. rotundus*) de amplia distribución en el Neotrópico continental; se han descrito varias especies fósiles de Norte y Sudamérica.

Desmodus puntajudensis Woloszyn y Mayo, 1974

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente por restos fósiles recolectados en depósitos cavernarios de las provincias La Habana y Sancti Spiritus, Cuba; localidad tipo: Cueva del Centenario de Lenin, Punta Judas, Villa Clara, Cuba.

COMENTARIOS: Inicialmente descrita como una subespecie de *Desmodus rotundus*, elevada a la categoría de especie por Suárez (2005). Extinta.

SUBFAMILIA BRACHYPHYLLINAE GRAY, 1866

COMENTARIOS: El estatus taxonómico de la subfamilia Brachyphyllinae ha sido cuestionado debido a la notable afinidad con las especies de la subfamilia Phyllonycterinae (ver Silva y Pine, 1969). Aunque no existe consenso sobre la posición filogenética de *Brachyphylla*, estudios basados en datos combinados de tipo morfológicos, anatómicos y moleculares (Wetterer et al., 2000; Carstens et al., 2002) han sugerido la monofilia de las subfamilias Brachyphyllinae y Phyllonycterinae.

Brachyphylla Gray, 1834

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas; se reconocen dos especies, *B. cavernarum*, distribuida en Puerto Rico y gran parte de las islas de las Antillas Menores y *B. nana*.

Brachyphylla nana Miller, 1902

NOMBRE COMÚN: Murciélago gritón, murciélago hocico de cerdo.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo algunos cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey), Isla de la Juventud, Islas Caimán y La Española; extirpada en Jamaica y en las islas Andros y Nueva Providencia (Las Bahamas); localidad tipo: El Guamá, Pinar del Río, Cuba.

COMENTARIOS: Algunos (ej. Morgan, 2001; Simmons, 2005) consideran a esta especie polítipica con dos subespecies, *B. nana* y *B. pumila*, esta última restringida a La Española y Gran Caicos (Las Bahamas).

SUBFAMILIA PHYLLONYCTERINAE MILLER, 1907

Phyllonycteris Gundlach, 1861

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas, contiene tres especies vivientes: *P. aphylla* (Jamaica), *P. obtusa* (La Española) y *P. poeyi*; *P. major* sólo se conoce de restos fósiles de Puerto Rico y Antigua.

Phyllonycteris poeyi Gundlach en Peters, 1861

NOMBRE COMÚN: Murciélago de Poey, murciélago de cuevas calientes.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; extirpada en Islas Caimán y Las Bahamas (Abaco y Nueva Providencia); localidad tipo: Canimar, Matanzas, Cuba.

COMENTARIOS: Algunos autores consideran que *Phyllonycteris obtusa*, de La Española, es coespecífico con *P. poeyi* (Timm y Genoways, 2003; Simmons, 2005; para revisión ver Mancina, 2010). Silva (1983) presentó evidencias que sugieren que pudieran representar dos especies diferentes, criterio que seguimos en esta lista. No obstante, debido a la similitud morfológica entre ambas especies, estudios de sistemática molecular pudieran ser necesarios para definir el estatus taxonómico de esta especie. *Phyllonycteris poeyi* es común, aunque debido a la alta especialización en las cuevas de calor como refugio diurno se han registrado pérdidas de colonias en diferentes regiones de la isla (Mancina et al., 2007).

Erophylla Miller, 1906

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas Mayores y Las Bahamas, se reconocen dos especies, *E. bombifrons* que se distribuye en La Española y Puerto Rico y *E. sezekorni*.

Erophylla sezekorni (Gundlach en Peters, 1861)

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba y Jamaica), Islas Caimán y Las Bahamas; localidad tipo: Rangel, Pinar del Río, Cuba.

Erophylla sezekorni sezekorni (Gundlach en Peters, 1861)

NOMBRE COMÚN: Murciélago de las flores.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey), Isla de la Juventud e Islas Caimán.

SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE BONAPARTE, 1845

Monophyllus Leach, 1821

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas, se reconocen dos especies, *M. plethodon*, distribuida en las Antillas Menores y *M. redmani*.

Monophyllus redmani Leach, 1821

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, La Española y Puerto Rico) y Las Bahamas; extirpada en Ábaco, Andros y Nueva Providencia (Las Bahamas), y en Gran Caimán; localidad tipo: Jamaica.

Monophyllus redmani clinedaphus Miller, 1900

NOMBRE COMÚN: Murciélago lengüilargo.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, La Española e islas del sur de Las Bahamas; localidad tipo: Baracoa, Guantánamo, Cuba.

SUBFAMILIA STENODERMATINAE GERVAIS, 1856

Artibeus Leach, 1821

COMENTARIOS: Las especies de este género tienen una amplia distribución en el Neotrópico; se reconocen 12 especies, aunque el número podría ser mayor (Larsen et al., 2010). Algunos autores (ej. Simmons, 2005) consideran a las especies del género *Dermanura* dentro de *Artibeus*; no obstante, existen evidencias para considerar a las especies de *Artibeus* un grupo monofilético, diferente de *Dermanura* (Hooper et al., 2008).

Artibeus jamaicensis Leach, 1821

DISTRIBUCIÓN: Amplia distribución en el Neotrópico, incluyendo las Antillas Mayores y Menores, Trinidad y Tobago, Islas Caimán, y Las Bahamas; localidad tipo: Jamaica.

Artibeus jamaicensis parvipes Rehn, 1902

NOMBRE COMÚN: Murciélago frutero.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey), Islas de la Juventud, Islas Caimán y Las Bahamas; localidad tipo: Santiago de Cuba, Cuba.

Artibeus anthonyi Woloszyn y Silva, 1977

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente por restos fósiles recolectados en depósitos cavernarios del occidente, centro y oriente de Cuba; localidad tipo: Cueva del Centenario de Lenin, Punta Judas, Las Villas, Cuba.

COMENTARIOS: Hasta la fecha es la única especie extinta del género, algunos autores especularon sobre su identidad (Phillips et al., 1989; Pumo et al., 1996); sin embargo, recientes estudios (Balseiro et al., 2009; Marchán-Rivadeneira et al., 2010) demuestran la gran diferenciación de *A. anthonyi* con el resto de las especies del género. Extinta.

Phyllops Peters, 1865

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas; las especies de este género comparten caracteres con otros ocho géneros de especies vivientes de murciélagos frugívoros conocidos como de "rostró corto" (subtribu Stenodermatina) (Dávalos, 2007). De las tres especies descritas dentro de este género, dos son conocidas sólo por restos fósiles de depósitos de Cuba.

Phyllops falcatus (Gray, 1839)

DISTRIBUCIÓN: Cuba, La Española e Islas Caimán; extirpada en la Isla de la Juventud; localidad tipo: Guanabacoa, Ciudad de La Habana, Cuba.

Phyllops falcatus falcatus (Gray, 1839)

NOMBRE COMÚN: Murciélago frutero chico, murciélago frutero de hombros blancos.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey) e Islas Caimán.

COMENTARIOS: Las poblaciones de Cuba y La Española (*P. f. haitiensis*) presentan diferencias en la coloración del pelaje, longitud del antebrazo y la forma de

la emarginación palatina (ver Timm y Genoways, 2000; Tavares y Mancina, 2008), por lo que han sido consideradas como especies separadas por algunos autores (Silva, 1979; Hall, 1981). En Cuba esta especie fue considerada rara, sin embargo, capturas de los últimos años en diferentes regiones de la isla sugieren que es una especie común (Mancina y García, 2000).

Phyllops vetus Anthony, 1917

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente por restos fósiles recolectados en depósitos cavernarios del occidente y oriente de Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Daiquirí, Santiago de Cuba, Cuba.

COMENTARIOS: Extinta.

Phyllops silvai Suárez y Díaz-Franco, 2003

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente de restos fósiles del Cuaternario, recolectados en Cueva El Abrón (localidad tipo), situada en la parte más occidental de la Sierra de la Güira, provincia de Pinar del Río, Cuba.

COMENTARIOS: Extinta.

Cubanycteris Mancina y García-Rivera, 2005

COMENTARIOS: Género monotípico endémico de Cuba, tiene características que lo relacionan con los géneros de la subtribu Stenodermatina, aunque dentro de éstos muestra rasgos primitivos (Mancina y García, 2005).

Cubanycteris silvai Mancina y García-Rivera, 2005

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente de restos fósiles del Cuaternario, recolectados en Cueva GEDA (localidad tipo), Sierra de Guasasa, Cordillera de Guaniguanico, provincia de Pinar del Río, Cuba.

COMENTARIOS: Extinta.

FAMILIA MORMOOPIDAE SAUSSURE, 1860

Mormoops Leach, 1821

COMENTARIOS: Se reconocen tres especies, de las cuales dos son endémicas de las Antillas.

Mormoops blainvillei Leach, 1821

NOMBRE COMÚN: Murciélago cara de fantasma.

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba, La Española, Jamaica y Puerto Rico), extirpada en Ábaco, Exuma y Nueva Providencia (Las Bahamas) e islas del norte de las Antillas Menores (Gonave, Antigua y Barbuda); localidad tipo: Jamaica.

Mormoops megalophylla (Peters, 1865)

DISTRIBUCIÓN: Desde el sur de los EE. UU. hasta el norte de Sudamérica, presente en algunas islas de las Antillas Menores y Trinidad. Extirpada en las Antillas Mayores (Jamaica, La Española y Cuba) y en Las Bahamas. En Cuba es conocida exclusivamente por restos fósiles de depósitos del Cuaternario del occidente y centro de Cuba; localidad tipo: Coahuila, México.

COMENTARIOS: Especie común en el continente; la población de Cuba es extinta.

Mormoops magna Silva, 1974

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente de restos fósiles (sólo húmeros) del Cuaternario recolectados en dos depósitos cavernarios: Cueva de los Masones (localidad tipo), Trinidad, provincia Villa Clara (localidad tipo) y Cuevas Blancas, Quivicán, provincia La Habana, Cuba.

COMENTARIOS: Restos fósiles de húmeros de *Mormoops megalophylla* de Cuba y Brasil (Czaplewski y Cartelle, 1998; Jiménez-Vázquez *et al.*, 2005) muestran cierto solapamiento en talla con *M. magna*, por lo que la relación taxonómica de estas especies debería ser revisada. Extinta.

Pteronotus Gray, 1838

COMENTARIOS: Género de amplia distribución neotropical, se reconocen tres subgéneros, *Pteronotus*, *Phyllochia* y *Chilonycteris*, y al menos siete especies (Simmons y Conway, 2001; Gutiérrez y Molinari, 2008), de las cuales dos del subgénero *Chilonycteris* (*Pteronotus macleayi* y *P. quadridens*) son endémicas de las Antillas Mayores (Simmons y Conway, 2001).

Pteronotus macleayi (Gray, 1839)

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba y Jamaica); extirpada en Islas Caimán y Nueva Providencia (Las Bahamas); localidad tipo: Guanabacoa, Ciudad de La Habana, Cuba.

Pteronotus macleayi macleayi (Gray, 1839)

NOMBRE COMÚN: Murciélago bigotudo de MacLeay.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey) e Isla de la Juventud; extirpada en Islas Caimán.

COMENTARIOS: Considerada por Hutson *et al.*, (2001)

como vulnerable a la extinción, no obstante, esta categorización puede estar limitada a las poblaciones de Jamaica (*P. m. griseus*) donde al parecer la especie es más escasa y de distribución más restringida (Mancina, 2005).

Pteronotus quadridens (Gundlach, 1840)

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, La Española y Puerto Rico); extirpada en Ábacos, Andros y Nueva Providencia (Las Bahamas); localidad tipo: Canimar, Matanzas, Cuba.

Pteronotus quadridens quadridens (Gundlach, 1840)

NOMBRE COMÚN: Murciélago bigotudo chico, murciélago ceniciento.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey); extirpada en Las Bahamas.

Pteronotus parnelli (Gray, 1843)

DISTRIBUCIÓN: Centroamérica y gran parte del norte de Sudamérica, además las Antillas Mayores y Menores (San Vicente), Trinidad y Tobago; extirpada en Isla de la Juventud, islas de las Antillas Menores, Islas Caimán y Las Bahamas; localidad tipo: Jamaica.

COMENTARIOS: Subgénero *Phyllochia*; debido a diferencias con especímenes del continente, algunos autores consideran que el estatus taxonómico de las poblaciones antillanas de esta especie debe ser revisado (ej. Morgan, 2001).

Pteronotus parnelli parnelli (Gray, 1843)

NOMBRE COMÚN: Murciélago bigotudo grande.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey); extirpada en Isla de la Juventud, Islas Caimán y Las Bahamas.

Pteronotus pristinus Silva, 1974

DISTRIBUCIÓN: Conocida exclusivamente de restos fósiles del Cuaternario, recolectados en la Cueva de los Masones (localidad tipo), Trinidad, Villa Clara, Cuba.

COMENTARIOS: Esta especie guarda relación a nivel subgenérico con *P. parnelli* (Simmons y Conway, 2001). Mandíbulas fósiles, referidas a *P. pristinus*, fueron descritas para la Península de la Florida, EE. UU., aunque éstas no fueron comparadas directamente con material proveniente de Cuba (Morgan, 1991). Extinta.

FAMILIA NATALIDAE GRAY, 1866

Natalus Gray, 1838

COMENTARIOS: Incluye ocho especies (ver Tejedor, 2006), de las cuales tres son endémicas de las Grandes Antillas (*N. major*, *N. jamaicensis* y *N. primus*) y una de las Menores (*N. stramineus*) (Tejedor *et al.*, 2005; Tejedor, 2006).

Natalus primus Anthony, 1919

NOMBRE COMÚN: Murciélago oreja de embudo grande.

DISTRIBUCIÓN: Sólo se conoce una colonia en Cueva La Barca, Península de Guanahacabibes, en el extremo más occidental de la provincia de Pinar del Río, Cuba; extirpada en Isla de la Juventud, Andros, Ábacos y Nueva Providencia (Las Bahamas); localidad tipo: Cueva de Los Indios, Daiquirí, Santiago de Cuba, Cuba.

COMENTARIOS: Descrita a partir de restos fósiles en 1919 y de una colonia redescubierta en 1992, en la Península de Guanahacabibes (Tejedor *et al.*, 2004). En la actualidad se encuentra entre los murciélagos de distribución más restringida del mundo, y está considerada en Peligro crítico de extinción (Dávalos y Mancina, 2008).

Nyctiellus Gervais, 1855

COMENTARIOS: Género monotípico (incluye una sola especie), endémico de Cuba y Las Bahamas.

Nyctiellus lepidus (Gervais, 1837)

NOMBRE COMÚN: Murciélago mariposa.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y varias islas del banco de Las Bahamas; extirpada en Andros (Las Bahamas); localidad tipo: Cuba.

Chilonatalus Miller, 1898

COMENTARIOS: Género endémico de las Antillas. Incluye dos especies: *C. tumidifrons* (exclusiva de Las Bahamas) y *C. micropus*.

Chilonatalus micropus (Dobson, 1880)

DISTRIBUCIÓN: Antillas Mayores (Cuba, Jamaica y La Española) e Isla Providencia; extirpada en Gran Caimán; localidad tipo: Kingston, Jamaica.

Chilonatalus micropus macer (Miller, 1914)

NOMBRE COMÚN: Murciélago oreja de embudo chico.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: Baracoa, Guantánamo, Cuba.

COMENTARIOS: Esta subespecie pudiera representar una especie diferente de *C. micropus* (Adrián Tejedor, com. pers.).

FAMILIA VESPERTILIONIDAE GRAY, 1821

SUBFAMILIA VESPERTILIONINAE GRAY, 1821

Nycticeius Rafinesque, 1819

COMENTARIOS: Tres especies son reconocidas, *N. aenobarbus* (sólo se conoce el holotipo recolectado en Sudamérica), *N. humeralis* (de Norteamérica y parte de México) y *N. cubanus*.

Nycticeius cubanus (Gundlach en Peters, 1862)

NOMBRE COMÚN: Murciélago del crepúsculo.

DISTRIBUCIÓN: Cuba; localidad tipo: Cárdenas, Matanzas.

COMENTARIOS: Considerada rara en colecciones (Silva, 1979); es común en localidades de la región occidental de Cuba. Algunos autores (ej. Silva, 1979) la han tratado como una subespecie de *N. humeralis*.

Eptesicus Rafinesque, 1820

COMENTARIOS: Amplia distribución mundial (América, Europa, Sudeste asiático, región sur de África); se han reconocido más de 30 especies (Koopman, 1984); Simmons (2005) reconoce 23 especies, incluidas en dos subgéneros: *Eptesicus* y *Rhinopterus*.

Eptesicus fuscus (Beauvois, 1796)

NOMBRE COMÚN: Murciélago pardo.

DISTRIBUCIÓN: Sur de Canadá hasta el norte de Sudamérica, Antillas Mayores y algunas islas de las Antillas Menores, Las Bahamas; localidad tipo: Filadelfia, EE. UU.

COMENTARIOS: Subgénero *Eptesicus*.

Eptesicus fuscus dutertrei (Gervais, 1837)

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluye cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey), Islas Caimán e islas del sur de Las Bahamas; localidad tipo: Cuba.

Eptesicus fuscus petersoni Silva, 1974

DISTRIBUCIÓN: Subespecie endémica de la Isla de la Juventud; localidad tipo: Cueva de los Lagos, Cerro de las Guanábanas, Isla de la Juventud.

Lasiurus Gray, 1831

COMENTARIOS: Simmons (2005) reconoce 17 especies incluidas en dos subgéneros: *Lasiurus* y *Dasypterus*. Todas distribuidas en el continente americano.

Lasiurus pfeifferi (Gundlach en Peters, 1862)

NOMBRE COMÚN: Murciélago rojo de cola peluda.

DISTRIBUCIÓN: Cuba (incluyendo cayos del Archipiélago Sabana-Camagüey); localidad tipo: Cárdenas, Matanzas, Cuba.

COMENTARIOS: Subgénero *Lasiurus*; algunos autores (ej. Silva, 1979; Koopman, 1993; Koopman y McCracken, 1998) la consideraron coespecífica con *Lasiurus borealis*; Morales y Bickham (1995), basados en datos moleculares, demostraron que *L. borealis* representa tres especies diferentes (entre ellas *L. pfeifferi*); no obstante, indicaron que *L. pfeifferi* está más cercana a *L. seminolus*, y que podría representar una subespecie de esta última.

Lasiurus insularis Hall y Jones, 1961

NOMBRE COMÚN: Murciélago grande de cola peluda, murciélago amarillo.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; extirpada en La Española; localidad tipo: Cienfuegos, Cuba.

COMENTARIOS: Subgénero *Dasypterus*; inicialmente descrita como una subespecie de *Lasiurus intermedius*; Silva (1976) y Morales y Bickham (1995) muestran evidencias para considerarla una especie diferente. Especie muy rara en colecciones (Silva, 1979); es uno de los murciélagos más

raros de Cuba y considerado Vulnerable a la extinción (Mancina y Rodríguez-Durán, 2008).

SUBFAMILIA ANTROZOINAE MILLER, 1897
Antrozous H. Allen, 1862

COMENTARIOS: Simmons (2005) reconoce a este género como monoespecífico, integrado por *A. pallidus* con seis subespecies, distribuidas por zonas de Norte América, México y Cuba.

Antrozous koopmani Orr y Silva, 1960

NOMBRE COMÚN: Murciélago de Koopman.

DISTRIBUCIÓN: Cuba; localidad tipo: Cueva del Hoyo García, San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba.

COMENTARIOS: Considerado por varios autores (ej. Hermanson y O'Shea, 1983; Koopman, 1993; y Simmons, 2005) como coespecífico con *Antrozous pallidus*; no obstante, Silva (1976) presenta elementos para considerarla una especie diferente. No evaluado por la IUCN (2008), pero podría ser incluida entre las especies amenazadas de Cuba (Mancina *et al.*, 2007).

FAMILIA MOLOSSIDAE GERVAIS, 1856

SUBFAMILIA MOLOSSINAE GERVAIS, 1856

Molossus E. Geoffroy, 1805

COMENTARIOS: Género de amplia distribución en la región neotropical, Simmons (2005) reconoce ocho especies.

Molossus molossus (Pallas, 1766)

DISTRIBUCIÓN: Centroamérica hasta el norte de Argentina, cayos de la Florida y casi todas las islas de las Antillas Mayores y Menores; localidad tipo: Martinica, Antillas Menores.

Molossus molossus tropidorhynchus Gray, 1839

NOMBRE COMÚN: Murciélago casero.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud e Islas Caimán; localidad tipo: Ciudad de La Habana.

Tadarida Rafinesque, 1814

COMENTARIOS: Simmons (2005) reconoce 10 especies, nueve se distribuyen en diferentes regiones del Viejo Mundo; *T. brasiliensis* es la única especie que se encuentra en el continente americano.

Tadarida brasiliensis (L. Geoffroy, 1824)

DISTRIBUCIÓN: Estados del sur de los EE. UU. hasta gran parte del continente sudamericano, Las Bahamas, Antillas Mayores y Menores; localidad tipo: Paraná, Brasil.

Tadarida brasiliensis muscula (Gundlach en Peters, 1862)

NOMBRE COMÚN: Murciélago brasileño de cola libre, murciélago guanero.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud e Islas Caimán; extirpada en Nueva Providencia y Gran Caicos (Las Bahamas); localidad tipo: Canímar, Matanzas, Cuba.

Mormopterus Peters, 1865

COMENTARIOS: Simmons (2005) reconoce 10 especies, siete se distribuyen en regiones del Viejo Mundo y tres en el continente americano: *M. kalinowskii*, *M. phrudus* (ambas se distribuyen en Perú) y *M. minutus*.

Mormopterus minutus (Miller, 1899)

NOMBRE COMÚN: Murciélago de las jatas.

DISTRIBUCIÓN: Región centro oriental de Cuba; localidad tipo: Trinidad, Sancti Spiritus, Cuba.

COMENTARIOS: Considerada como Vulnerable a la extinción (Silva y Mancina, 2008).

Nyctinomops Miller, 1902

COMENTARIOS: Incluye cuatro especies, todas distribuidas en la región neotropical; en las Antillas sólo dos están presentes: *N. macrotis* y *N. laticaudatus*.

Nyctinomops laticaudatus (E. Geoffroy, 1805)

DISTRIBUCIÓN: México hasta el norte de Sudamérica, Trinidad y Cuba; localidad tipo: Asunción, Paraguay.

Nyctinomops laticaudatus yucatanicus (Miller, 1902)

DISTRIBUCIÓN: Sur de México (incluyendo Península de Yucatán) hasta Panamá, Cuba; localidad tipo: Yucatán, México.

Nyctinomops macrotis (Gray, 1840)

NOMBRE COMÚN: Murciélago grande de cola libre.

DISTRIBUCIÓN: Sudoeste de las EE. UU. hasta el sudoeste de México, gran parte de Sudamérica, Antillas Mayores

(Cuba, Jamaica y La Española); localidad tipo: Cuba.

Eumops Miller, 1906

COMENTARIOS: Simmons (2005) reconoce 10 especies, todas del continente americano. Debido a la distribución actual y la incertidumbre del origen del único espécimen asignado a Cuba, el registro de *Eumops perotis* para Cuba debe ser considerado un error de catalogación (Mancina *et al.*, 2007).

Eumops ferox (Gundlach en Peters, 1862)

NOMBRE COMÚN: Murciélago mastín.

DISTRIBUCIÓN: México y Centro América, Antillas Mayores (Cuba y Jamaica); localidad tipo: Cuba.

COMENTARIOS: En las últimas revisiones del orden (Koopman, 1993; Simmons, 2005) esta especie había sido incluida dentro de *Eumops glaucinus*; un reciente estudio (McDonough *et al.*, 2008) encontró que las poblaciones de Cuba, Jamaica y México representaban un grupo filogenéticamente diferenciable de *E. glaucinus*, y lo asignaron a *E. ferox*, que fue el primer sinónimo disponible.

ORDEN RODENTIA

SUBORDEN HYSTRICOMORPHA

INFRAORDEN HYSTRICOGNATHI

FAMILIA ECHIMYIDAE GRAY, 1825

COMENTARIOS: Es la familia más diversa dentro de los roedores hystriocognatos y la más antigua, con registros fósiles desde el Oligoceno temprano en la Patagonia. La subfamilia Heteropsomyinae al parecer derivó de equímidos de Sudamérica, donde es muy diversa. La familia Capromyidae también puede haber derivado de los equímidos; sin embargo, se debate sobre dónde y cuándo tuvo lugar esta radiación del ancestro de estos dos grupos de roedores antillanos (Woods y Kilpatrick, 2005).

SUBFAMILIA HETEROPSOYINAE ANTHONY, 1917

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, La Española, Puerto Rico.

COMENTARIOS: Incluye tres géneros (*Boromys*, *Brotomys* y *Heteropsomys*), todos endémicos de las Antillas Mayores. Varona (1974) incluyó a todas las especies dentro del género *Heteropsomys*, sin embargo, hay suficiente y claras diferencias entre las especies de cada isla antillana. Algunas de estas especies pudieron haberse extinguido después del arribo de las especies de mamíferos introducidos por los colonizadores.

Boromys Miller, 1916

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Geoboromys* Arredondo, 1958; *Heteropsomys* (Varona, 1974).

Boromys offella Miller, 1916

NOMBRE COMÚN: Rata espinosa grande.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y Archipiélago de Sabana; localidad tipo: El Paredón, Maisí, Guantánamo.

COMENTARIOS: Extinta.

Boromys torrei Allen, 1917

NOMBRE COMÚN: Rata espinosa chica.

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud; localidad tipo: cueva en Sierra de Hato Nuevo, Martí, Matanzas.

COMENTARIOS: Extinta.

FAMILIA CAPROMYIDAE SMITH, 1842

DISTRIBUCIÓN: Antillas (Cuba, Jamaica, Las Bahamas, Islas Swan, Puerto Rico, Islas Caimán, La Española).

COMENTARIOS: Contiene cuatro subfamilias: Capromyinae, Plagiodontinae, Isolobodontinae y Hexolobodontinae.

SUBFAMILIA CAPROMYINAE SMITH, 1842

DISTRIBUCIÓN: Cuba, archipiélagos alrededor de Cuba, Las Bahamas, Jamaica, Islas Swan e Islas Caimán.

COMENTARIOS: Contiene los géneros *Capromys*, *Geocapromys*, *Macrocapromys*, *Mesocapromys* y *Mysateles*.

Capromys Desmarest, 1822.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud e Islas Caimán.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Procapromys* Chapman, 1901; *Macrocapromys* Arredondo, 1958; *Paleocapromys* Varona y Arredondo, 1979. Una especie descrita como *Capromys geayi* (Pousargues, 1899) de La Guayra, Caracas, Venezuela, no ha sido aceptada y pudo ser debido a errores en el registro de la localidad y probablemente es un juvenil de jutía conga (*Capromys pilorides*).

Capromys garridoi Varona, 1970

NOMBRE COMÚN: Jutía de Garrido.

DISTRIBUCIÓN: Cayo sin nombre frente al embarcadero de Cayo Largo, Archipiélago de los Canarreos, Cuba.

COMENTARIOS: Conocida sólo por un individuo que fue encontrado momificado y al que le faltaba la mandíbula. La localidad tipo exacta es incierta, porque el animal pudo llegar a la orilla por el efecto de las mareas o dejado por pescadores. Incluida dentro del género *Mysateles* (Kratochvíl *et al.*, 1978; Borroto-Páez, 2002; Borroto-Páez *et al.*, 2005). Silva Taboada *et al.*, (2007) consideran a esta especie como un individuo no adulto y dentro de la variabilidad de *Capromys pilorides*. Sin embargo, el análisis del espécimen tipo muestra la completa erupción del M3, por lo que se pudiera considerar un adulto; esta especie necesita adicionales esfuerzos de recolecta e investigación.

Capromys pilorides (Say, 1822)

NOMBRE COMÚN: Jutía conga.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, archipiélagos alrededor de Cuba. Introducida por los aborígenes en La Española.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys acevedo* (Arredondo, 1958); *Capromys fourniere* Desmarest, 1822; *Capromys geayi* Pousargues, 1899; *Capromys intermedius* (Arredondo, 1958); *Capromys mega* Varona y Arredondo 1979; *Capromys pappus* Varona, 1984. Es la especie más variable en tamaño, coloración, hábitos y caracteres craneales y mandibulares. Hasta la fecha se han descrito cuatro subespecies: *Capromys pilorides relictus* Allen, 1911; *Capromys pilorides doceleguas* Varona, 1980; *Capromys pilorides gundlachianus* Varona, 1983; *Capromys pilorides ciprianoi* Borroto-Páez, Camacho y Ramos, 1992. Además de éstas, al menos otras tres poblaciones podrían representar nuevas subespecies, como las de Cayo Campo, Archipiélago de los Canarreos, la de Cayo Macío y Cayo Diego Pérez, sur de la Ciénaga de Zapata (Borroto-Páez *et al.*, 2007), y las de Cayo Ballenato del Medio, norte de Camagüey. Esta última erróneamente considerada como *Capromys pilorides gundlachianus* por Woods *et al.*, (2001) y como *Capromys gundlachianus* por Woods y Kilpatrick (2005). El individuo de Cayo Ballenato del Medio fue considerado un taxón críptico por Borroto-Páez *et al.*, (2005). Aunque en este cayo ha existido siempre una población autóctona, también se han introducido ejemplares procedentes de Cayo Sabinal, por lo que la localidad original del individuo es confusa. Se necesita analizar ejemplares adicionales de estos dos Cayos. Recientemente, un espécimen procedente de un zoológico de EE. UU., de origen desconocido, mostró similar divergencia molecular que este individuo (Kilpatrick *et al.*, en prensa). Algunas de estas poblaciones podrían estar amenazadas ya que tienen una distribución reducida, además de la presión que ejerce la caza ilegal y los mamíferos exóticos.

Capromys pilorides ciprianoi Borroto-Páez, Camacho y Ramos, 1992

DISTRIBUCIÓN: Sur de la Isla de la Juventud; localidad tipo: Punta del Este, Isla de la Juventud.

COMENTARIOS: Woods *et al.*, (2001) consideran que molecularmente no se separa de *C. p. relictus*. Borroto-Páez *et al.*, (2005) sugieren su distinción subespecífica por caracteres morfológicos y conductuales.

Capromys pilorides relictus Allen, 1911

DISTRIBUCIÓN: Norte de la Isla de la Juventud; localidad tipo: Sierra de Casas, Isla de la Juventud.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys pappus* Varona, 1984. Este taxón incluía inicialmente todas las poblaciones de jutía conga de la Isla de la Juventud;

con la descripción de *C. p. ciprianoi* Borroto-Páez *et al.*, (1992) pueden ser reconocidas dos poblaciones, del norte y del sur de Isla de la Juventud. Es la subespecie más escasa y amenazada de *Capromys pilorides*.

Capromys pilorides doceleguas Varona, 1980
DISTRIBUCIÓN: Archipiélago de las Doce Leguas, Jardines de la Reina, Camagüey, Cuba; localidad tipo: Cayo Anclitas, Laberinto de las Doce Leguas.

Capromys pilorides gundlachianus Varona, 1983
DISTRIBUCIÓN: Cayos del Archipiélago de Sabana; localidad tipo: Cayos al oeste del Cayo Bahía de Cádiz, Archipiélago Sabana.

COMENTARIOS: Fue erróneamente elevada a nivel de especie por Woods y Kilpatrick (2005).

Capromys pilorides pilorides (Say, 1822)

DISTRIBUCIÓN: Isla de Cuba.

COMENTARIOS: Ver comentarios en *Capromys pilorides*.

Macrocapromys Arredondo 1958

DISTRIBUCIÓN: Cuba.

COMENTARIOS: Muchos de los caracteres de este género caen en la amplitud de la variación de *Capromys*, por lo que futuros estudios podrían ser necesarios para verificar la validez de este género. Elementos esqueléticos de especímenes fósiles de *Capromys pilorides* muestran un mayor robustez y posiblemente fueron animales de una mayor masa corporal.

Especímenes de Isla Caimán, asignados al género *Capromys*, también muestran un cráneo más robusto.

Macrocapromys acevedo Arredondo 1958

NOMBRE COMÚN: Jutía de Acevedo.

DISTRIBUCIÓN: Isla de Cuba; localidad tipo: Cueva Lamas, 2 km al sudoeste de Playa Santa Fe, Ciudad de La Habana.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys antiquus* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys acevedoi* Arredondo, 1997. Extinta.

Macrocapromys latus (Varona y Arredondo 1979)

NOMBRE COMÚN: Jutía robusta.

DISTRIBUCIÓN: Conocida de dos depósitos fosilíferos de la región centro-occidental de Cuba; localidad tipo: Cueva Lamas, 2 km al sudoeste de Playa Santa Fe, Ciudad de La Habana.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys latus* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys robustus* Varona y Arredondo, 1979. Extinta.

Geocapromys Chapman, 1901

DISTRIBUCIÓN: Bahamas, Cuba, Jamaica, Isla Swan e Islas Caimán.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentra: *Synodontomys* Allen, 1917. Es el género de la familia Capromyidae con mayor distribución en las Antillas. Actualmente se reconoce una sola especie fósil endémica de Cuba (Silva Taboada *et al.*, 2007). En un sitio arqueológico precolombino en la provincia de Holguín se encontró un cráneo incompleto de *Geocapromys brownii*, especie endémica de Jamaica y que probablemente fue introducida por los aborígenes (Díaz-Franco y Jiménez, 2008).

Geocapromys columbianus (Chapman, 1892)

NOMBRE COMÚN: Jutía de Colón.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y Archipiélago de Sabana.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys columbianus* Chapman, 1893; *Synodontomys columbianus* Allen, 1917; *Geocapromys cubanus* Allen, 1917; *Geocapromys pleistocenicus* Arredondo, 1958. Extinta.

Mesocapromys Varona, 1970

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud y pequeños cayos que rodean la isla principal.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Paracapromys* Kratochvíl, Rodríguez y Baruš, 1978; *Pygmaeocapromys* Varona, 1979; *Stenocapromys* Varona y Arredondo, 1979. *Mesocapromys* fue originalmente descrito como subgénero y elevado a género por Kratochvíl *et al.*, (1978). Actualmente, el género cuenta con dos especies vivientes, dos posiblemente extintas y una conocida como fósil. Muchas de las especies fósiles se han descrito a partir

de material escaso y fragmentado; muchos de los paratipos se han perdido de colecciones.

Mesocapromys angelcabrerai (Varona, 1979)

NOMBRE COMÚN: Jutía de Cabrera.

DISTRIBUCIÓN: Cayos Salinas, Cayos de Ana María, sur de Júcaro, Ciego de Ávila; localidad tipo: Manglares en la costa al este de Júcaro. Introducida en Cayo la Loma, extremo sur de los Cayos de Ana María.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys (Pygmaeocapromys) angelcabrerai* Varona, 1979. Revisada por Camacho *et al.*, (1994). La inclusión de la costa de Júcaro como parte de su distribución (incluyendo la localidad tipo) es un error, ya que esta especie nunca ha habitado esa región. Existe una sola población con distribución restringida; es una especie en peligro crítico.

Mesocapromys auritus (Varona, 1970)

NOMBRE COMÚN: Jutía rata.

DISTRIBUCIÓN: Conocida sólo de Cayo Fragoso, Archipiélago de Sabana que representa su localidad tipo. Introducida en Cayo Pasaje, Cayo La Sagra y Cayo Pajonal, cercanos a Cayo Fragoso (Manójjina *et al.*, 1994).

COMENTARIOS: Originalmente una sola población con una distribución restringida a un solo cayo, especie en peligro crítico.

Mesocapromys kraglievichi (Varona y

Arredondo, 1979)

NOMBRE COMÚN: Jutía de Kraglievich.

DISTRIBUCIÓN: Conocida de tres localidades de la región occidental de Cuba; localidad tipo: Cueva de Paredones, Ceiba del Agua, La Habana.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys kraglievichi* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys barbouri* Varona y Arredondo, 1979. Mantenido como la única especie fósil de *Mesocapromys* por Silva Taboada *et al.*, (2007). Los paratipos de la especie están perdidos; todo el material existente son fragmentos de hemimandíbulas. La especie debe ser revisada. Extinta.

Mesocapromys melanurus (Poey, 1865)

NOMBRE COMÚN: Jutía andaraz.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie ha sido hallada, tanto fósil como viviente, en las provincias orientales de Cuba; localidad tipo: Manzanillo, Cafetal Buena Vista, Sierra Maestra.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Mysateles arboricolus* Kratochvíl, Rodríguez y Barus, 1978; *Mysateles melanurus rufescens* Mohr, 1839. Análisis moleculares utilizando el gen Citocromo b, revelan que esta especie es más afín a las del género *Mesocapromys* (Woods *et al.*, 2001). Borroto (2002) y Borroto *et al.*, (2005) proponen una nueva combinación: *Mesocapromys melanurus*. Recientes análisis han revelado una mayor resolución en la relación de *melanurus* con *Mesocapromys angelcabrerai* (Kilpatrick *et al.*, en prensa). Sin embargo, la nueva combinación fue considerada como prematura por Silva Taboada *et al.*, (2007). Relativamente abundante en Guisa, Granma y escasa en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo; considerada como vulnerable (IUCN, 2008).

Mesocapromys nanus (G. M. Allen, 1917)

NOMBRE COMÚN: Jutía enana.

DISTRIBUCIÓN: Reciente extinción en Ciénaga de Zapata, Cuba; extinta en Isla de la Juventud; localidad tipo: Cueva en la Sierra de Hato Nuevo, Martí, Matanzas.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Capromys nana* Allen, 1917; *Capromys beatrizae* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys delicatus* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys silvai* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys gracilis* (Varona y Arredondo, 1979); *Capromys minimus* (Varona and Arredondo, 1979). *Capromys minimus* es la especie fósil de jutías pequeñas con distribución más oriental. Esta especie originalmente fue descrita de material fósil y posteriormente, en 1919, fue encontrada viviente; la última recolecta fue el 26 de octubre de 1951, depositada en el Museo Carnegie de EE. UU. Últimas evidencias en marzo de 1978 (Garrido, 1980). Extinta.

Mesocapromys sanfelipensis (Varona y Garrido, 1970)

NOMBRE COMÚN: Jutía de San Felipe, jutíita de la tierra.

DISTRIBUCIÓN: Conocida sólo de la localidad tipo: Cayo Juan García, Cayos de San Felipe, sur de Pinar del Río.

COMENTARIOS: Sinónimo: *Capromys sanfelipensis* Varona y Garrido, 1970. Últimos ejemplares colectados en 1978. Silva Taboada *et al.*, (2007) plantean la similitud de *Capromys gracilis* con *Mesocapromys sanfelipensis*, incluida aquí en la sinonimia de *Mesocapromys nanus*. Considerada extinta por varias causas provocadas por el mal manejo del hombre, como el fuego, afectaciones del hábitat, especies invasoras, recolectas, etc. En los últimos años varios intentos para encontrar esta especie, en la localidad tipo y cayos adyacentes, han sido infructuosos. Extinta.

Mysateles Lesson, 1842

DISTRIBUCIÓN: Cuba e Isla de la Juventud.

COMENTARIOS: Dentro de la sinonimia de este género se encuentran: *Leptocapromys Kratochvíl et al.*, 1978; *Brachycapromys* Varona y Arredondo, 1979. Considerada como *Capromys* por Varona (1974). Caracteres anatómicos, moleculares y morfológicos soportan la validez como género (Camacho *et al.*, 1995; Borroto-Páez, 2002).

Mysateles prehensilis (Poepfig, 1824)

NOMBRE COMÚN: Jutía carabali.

DISTRIBUCIÓN: Cuba occidental y central. Las localidades más orientales conocidas se encuentran en los alrededores del municipio Bolivia, Ciego de Ávila; localidad tipo: Las Piedras.

COMENTARIOS: Sinónimos: *Mysateles poeppingi* Lesson, 1842; *Capromys pallidus* Poey, 1865; *Capromys prehensilis poeyi* Guerin, 1834; *Capromys jaumei* Varona y Arredondo, 1979; *Capromys gundlachi* (Varona, 1986). Se reconocen tres subespecies.

Mysateles prehensilis gundlachi (Chapman, 1901)

DISTRIBUCIÓN: Norte de la Isla de la Juventud; localidad tipo: Nueva Gerona.

COMENTARIOS: Ha sido considerada como especie (Varona, 1986), pero su estatus específico no es soportado por datos moleculares (Woods *et al.*, 2001). Consideramos como vulnerable por su distribución restringida.

Mysateles prehensilis meridionalis (Varona, 1986)

DISTRIBUCIÓN: Sudoeste de la Isla de la Juventud; localidad tipo: Caleta Cocodrilos.

COMENTARIOS: Descrita como especie por tener la cola más corta que el resto de las *Mysateles*. Según Silva *et al.*, (2007) los caracteres de *M. meridionalis* tienen sólo valor subespecífico. Recientemente se observó un espécimen montado que representa la única piel existente (Colección Privada: O. H. Garrido); este individuo comparado con *M. p. gundlachi* muestra una cola de menor tamaño relativo y un pelaje peculiar. No obstante, el material en colecciones es insuficiente para confirmar el estatus específico de este taxón. Considerada una subespecie en peligro crítico.

Mysateles prehensilis prehensilis (Poepfig, 1824)

COMENTARIOS: Ver *M. prehensilis*.

SUBFAMILIA ISOLOBODONTINAE WOOD, 1989

Zazamys MacPhee e Iturralde-Vinent, 1995

DISTRIBUCIÓN: Cuba, conocida sólo en estado fósil.

COMENTARIOS: Edad del depósito: Mioceno temprano.

Zazamys veronicae MacPhee e Iturralde-Vinent, 1995

NOMBRE COMÚN: Jutía de Verónica.

DISTRIBUCIÓN: Conocida sólo de la localidad tipo: Domo de Zaza, Tunas de Zaza, Sancti Spiritus.

COMENTARIOS: Es la especie de roedor más antigua descrita para Cuba. Extinta.

ORDEN CARNIVORA

SUBORDEN CANIFORMIA

FAMILIA PHOCIDAE GRAY, 1821

Monachus Fleming, 1822

COMENTARIOS: Se reconocen tres especies, *M. monachus* (Mediterráneo y zonas costeras del noroeste de África), *M. schauinslandi* (islas Hawai) y *M. tropicalis*.

Monachus tropicalis (Gray, 1850)**NOMBRE COMÚN:** Foca monje del Caribe.**DISTRIBUCIÓN:** Mar Caribe, incluyendo la costa de los EE. UU., Bahamas y las Antillas Mayores; localidad tipo: Jamaica.**COMENTARIOS:** Apéndice I de CITES, y considerada Extinta (UICN, 2008).**FAMILIA CANIDAE GRAY, 1821****COMENTARIOS:** La existencia de cánidos endémicos en las Antillas ha sido debatida durante años. Dos especies han sido descritas para Cuba: *Cubacyon transversidens* Arredondo y Varona, 1974, cuya localidad tipo es la Cueva del Túnel en La Habana (el holotipo, único material existente, está perdido) e *Indocyon caribensis* (Arredondo 1981a), de Cueva de Bélica, Holguín (descrita como *Paracyon caribensis*; pero el nombre genérico estaba preocupado y fue corregido por Arredondo, 1981b). En la actualidad estos taxones se consideran sinónimos del perro doméstico (*Canis lupus familiaris*). Sin embargo, el hallazgo de pelos fósiles en ámbar, de La Española, atribuidos a carnívoros (Poinar y Poinar, 1999), podría incentivar el debate sobre la presencia de carnívoros antes de la llegada de los primeros aborígenes a tierras antillanas.**ORDEN CETACEA****SUBORDEN MYSTICETI****FAMILIA BALAENOPTERIDAE GRAY, 1864*****Balaenoptera*** Lacépède, 1804**COMENTARIOS:** Incluye seis especies, distribuidas en aguas tropicales y árticas de todo el mundo (Mead y Brownell, 2005).***Balaenoptera borealis*** Lesson, 1828**NOMBRE COMÚN:** Ballena Sei, rorcual norteño, rorcual boreal.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se han registrado dos varamientos en Granma y Santiago de Cuba.**COMENTARIOS:** Varona (1965) clasifica un ejemplar varado como *Balaenoptera borealis*, sin embargo, en publicaciones posteriores la menciona como *Balaenoptera edeni*. Apéndice I de CITES y considerada como Amenazada de extinción (UICN, 2008).***Balaenoptera physalus*** (Linnaeus, 1758)**NOMBRE COMÚN:** Rorcual común, rorcual franco.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se reporta un sólo varamiento en 1989 en la costa de Pinar del Río.**COMENTARIOS:** Apéndice I de CITES y considerada como Amenazada de extinción (UICN, 2008).***Megaptera*** Gray, 1846**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, distribuido en mares tropicales y fríos del planeta.***Megaptera novaeangliae*** (Borowski, 1781)**NOMBRE COMÚN:** Ballena jorobada, ballena de Yubarta.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; frecuente en mares cubanos, se han registrado tres varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice I de CITES, y considerada como Vulnerable a la extinción (UICN, 2008).**SUBORDEN ODONTOCETI****FAMILIA DELPHINIDAE GRAY, 1821*****Globicephala*** Lesson, 1828**COMENTARIOS:** Se reconocen dos especies, *G. melas* y *G. macrorhynchus*, ambas de amplia distribución mundial.***Globicephala macrorhynchus*** (Gray, 1846)**NOMBRE COMÚN:** Ballena piloto, calderón de aleta corta.
DISTRIBUCIÓN: Mundial; frecuente en mares cubanos, se han registrado nueve casos de varamientos, la mayoría en la región occidental de la isla.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Grampus*** Gray, 1828**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, distribuido en mares tropicales y templados del planeta.***Grampus griseus*** (G. Cuvier, 1812)**NOMBRE COMÚN:** Delfín de Risso, calderón gris.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; frecuente en mares cubanos, se han registrado siete casos de varamientos, la mayoría en la costa norte.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Orcinus*** Fitzinger, 1860**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, todos los mares y océanos del planeta. En los mares que rodean la Antártida se han observado poblaciones enanas, y se ha sugerido la existencia de varias especies incluidas en *O. orca* (Pitman *et al.*, 2007).***Orcinus orca*** (Linnaeus, 1758)**NOMBRE COMÚN:** Orca, ballena asesina.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se han observado orcas en varias ocasiones, sin embargo, sólo se registra un caso de varamiento en las cercanías de Caibarién, Villa Clara.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Pseudorca*** Reinhardt, 1862**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, distribuido en mares tropicales y templados del planeta.***Pseudorca crassidens*** (Owen, 1846)**NOMBRE COMÚN:** Falsa orca.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se han registrado cinco casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Steno*** Gray, 1846**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, distribuido en mares tropicales y templados del planeta.***Steno bredanensis*** (G. Cuvier en Lesson, 1828)**NOMBRE COMÚN:** Delfín de dientes estriados.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se han registrado cuatro casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Tursiops*** Gervais, 1855**COMENTARIOS:** Se reconocen dos especies, *T. aduncus* (océano Índico) y *T. truncatus*, que se distribuyen en todos los mares tropicales y templados del planeta.***Tursiops truncatus*** (Montagu, 1821)**NOMBRE COMÚN:** Tonina, delfín nariz de botella, delfín mular.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; común en mares cubanos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Stenella*** Gray, 1866**COMENTARIOS:** Se reconocen cinco especies, la mayoría de distribución mundial.***Stenella attenuata*** (Gray, 1846)**NOMBRE COMÚN:** Delfín moteado.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se registran tres varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Stenella frontalis*** (G. Cuvier, 1829)**NOMBRE COMÚN:** Delfín moteado del Atlántico.**DISTRIBUCIÓN:** Océano Atlántico; común en mares de Cuba.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Stenella longirostris*** (Gray, 1828)**NOMBRE COMÚN:** Delfín de pico largo, delfín rotador.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se reporta un individuo varado en la costa de Santiago de Cuba.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.**FAMILIA PHYSETERIDAE GRAY, 1821****COMENTARIOS:** Dos especies fósiles de cetáceos, afín a la familia Physeteridae, fueron reportados para el depósito fosilífero de Domo de Zaza, una localidad paleontológica del Mioceno temprano de Cuba (MacPhee *et al.*, 2003).***Physeter*** Linnaeus, 1758**COMENTARIOS:** Género monoespecífico; Linnaeus usó ambos nombres, *catodon* y *macrocephalus*; Mead y Brownell (2005) consideran que el primero es el único nombre aplicable; no obstante, según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, artículo 24.2 relacionado con el Principio del Primer Revisor, *P. macrocephalus* es un nombre válido.***Physeter macrocephalus*** Linnaeus, 1758**NOMBRE COMÚN:** Cachalote, ballena de esperma.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; muy frecuente en los mares de Cuba, se reportan más de 15 casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice I de CITES, y considerada como Vulnerable a la extinción (UICN, 2008).**FAMILIA KOGIIDAE GILL, 1871****COMENTARIOS:** Algunos autores consideran a los miembros de esta familia dentro de Physeteridae (ver Mead y Brownell, 2005).***Kogia*** Gray, 1846**COMENTARIOS:** Se reconocen dos especies que se distribuyen en todos los mares tropicales y templados del planeta.***Kogia breviceps*** (De Blainville, 1838)**NOMBRE COMÚN:** Cachalote pigmeo.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se reportan cinco casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Kogia sima*** (Owen, 1866)**NOMBRE COMÚN:** Cachalote enano.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; en Cuba se reportan tres casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.**FAMILIA ZIPHIIDAE GRAY, 1865*****Mesoplodon*** Gervais, 1850**COMENTARIOS:** Se reconocen al menos 14 especies, generalmente habitan en aguas templadas.***Mesoplodon europaeus*** (Gervais, 1855)**NOMBRE COMÚN:** Zifio de Gervais.**DISTRIBUCIÓN:** Océano Atlántico; frecuente en mares de Cuba, se registran 12 casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.***Ziphius*** G. Cuvier, 1823**COMENTARIOS:** Género monoespecífico, distribuido en mares tropicales y templados del planeta.***Ziphius cavirostris*** (G. Cuvier, 1823)**NOMBRE COMÚN:** Zifio de Cuvier, ballena de pico de Cuvier.**DISTRIBUCIÓN:** Mundial; frecuente en mares de Cuba, se reportan 16 casos de varamientos.**COMENTARIOS:** Apéndice II de CITES.**ORDEN SIRENIA****FAMILIA TRICHECHIDAE GILL, 1872*****Trichechus*** Linnaeus, 1758**COMENTARIOS:** Se reconocen tres especies: *T. inunguis*, *T. manatus* y *T. senegalensis*, las dos primeras del continente americano y la última de la costa oeste de África.***Trichechus manatus*** Linnaeus, 1758**NOMBRE COMÚN:** Manatí.**DISTRIBUCIÓN:** Zonas costeras del mar Caribe y sistemas lacustres desde Virginia, en los EE. UU., hasta Espíritu Santo en Brasil; frecuente en algunas zonas costeras de Cuba; localidad tipo: las Antillas.**COMENTARIOS:** Apéndice I de CITES, y considerada como Vulnerable a la extinción (UICN, 2008).**FAMILIA DUGONGIDAE GRAY, 1821*****Metaxytherium*** Christol, 1840**COMENTARIOS:** El género *Metaxytherium* ha sido encontrado en depósitos marinos del Plioceno y Mioceno del océano Atlántico y la vertiente del océano Pacífico de Sudamérica. Dos especies de dugóngidos, posiblemente atribuibles al género *Metaxytherium*, fueron descritos para el depósito fosilífero de Domo de Zaza, una localidad paleontológica del Mioceno temprano (MacPhee *et al.*, 2003).***Metaxytherium crataegense*** Simpson, 1932**DISTRIBUCIÓN:** Conocida exclusivamente por restos fósiles del Mioceno medio recolectados en San Antonio de Cabezas, Matanzas, Cuba.**COMENTARIOS:** Descrita originalmente como *Metaxytherium riveroi* (Varona, 1972) basado en la mandíbula de un animal inmaduro; Domning (2001) considera que *M. riveroi* es indistinguible de *Metaxytherium crataegense* (= *Metaxytherium calvertense* Kellogg, 1966).

Literatura citada en la lista taxonómica

- Arredondo, C. 2000. Redescrición de *Neomesocnus brevisrostris* Arredondo, 1961, y variaciones morfológicas de la mandíbula en *Megalocnus* y *Miocnus* (Edentata: Megalonychidae) del Cuaternario de Cuba. *Poeyana*, 476-480: 1-8.
- Arredondo, O. 1981a. Nuevo género y especie de mamífero (Carnívora: Canidae) del Holoceno de Cuba. *Poeyana*, 218: 1-28.
- Arredondo, O. 1981b. Reemplazo de *Paracyon* por *Indocyon* (Carnívora: Canidae). *Miscelánea Zoológica. Academia de Ciencias de Cuba*, 12: 4.
- Balseiro, F., C. A. Mancina y J. A. Guerrero. 2009. Taxonomic status of *Artibeus anthonyi* (Chiroptera: Phyllostomidae), a fossil bat from Cuba. *Journal of Mammalogy*, 90: 1487-1494.
- Borroto-Páez, R. 2002. *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática (CITMA). C. Habana. 119 pp., 30 figuras, 16 tablas y 5 anexos.
- Borroto-Páez, R., A. Camacho y I. Ramos. 1992. Variation in three populations of *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae), and the description of a new subspecies from the south of the Isle of Youth (Cuba). *Miscelanea zoologica hungarica*, 7: 87-99.
- Borroto-Páez, R., C. A. Woods y C. W. Kilpatrick, 2005. Sistemática de las Jutías de las Antillas (Rodentia, Capromyidae). Pp. 33-50. En: *Proceedings of the International Symposium "Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach"* (Eds. J. A. Alcover y P. Bover). *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 12.
- Borroto Páez, R., M. Labrada Pons, C. A. Mancina y R. Oviedo. 2007. Valoración rápida de la biodiversidad en algunos cayos al sureste de la Ciénaga de Zapata, Cuba. *ORSIS*, 22: 9-33.
- Camacho, A., R. Borroto-Páez e I. Ramos. 1994. *Mesocapromys angelcabrerai* (Varona, 1979): Pequeña jutía endémica de Cuba. *Ciencias Biológicas*, 26: 1-12.
- Camacho, A., R. Borroto-Páez e I. Ramos. 1995. Los capromíidos de Cuba: estado actual y perspectivas de las investigaciones sobre su sistemática. *Marmosiana*, 1: 43-56.
- Carstens, B. C., B. L. Lundrigan y P. Myers. 2002. A Phylogeny of the Neotropical nectar-feeding bats (Chiroptera: Phyllostomidae) based on morphological and molecular data. *Journal of Mammalian Evolution*, 9: 23-53.
- Czaplewski, N. J. y C. Cartelle. 1998. Pleistocene bats from cave deposits in Bahia, Brazil. *Journal of Mammalogy*, 79: 784-803.
- Dávalos, L. M. 2007. Short-faced bats (Phyllostomidae: Stenodermatina): a Caribbean radiation of strict frugivores. *Journal of Biogeography*, 34: 364-375.
- Dávalos, L. M. y C. A. Mancina, C. 2008. *Natalus primus*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org/>>.
- Díaz-Franco, S. y O. Jiménez Vázquez. 2008. *Geocapromys brownii* (Rodentia: Capromyidae: Capromyinae) en Cuba. *Solenodon*, 7: 41-47.
- Domning, D. P. 2001. Sirenians, seagrasses, and Cenozoic ecological change in the Caribbean. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 166: 27-50.
- Fischer, K. 1971. Reisenfaultiere (Megalonychidae, Edentata, Mammalia) aus dem Pleistozan der Pio-Domingo-hohle in Kuba. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin*, R 20 (4/5): 609-674.
- Gardner, A. L. 2005. Order Pilosa. Pp. 100-103. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Garrido, O. H. 1980. Los vertebrados terrestres de la península de Zapata. *Poeyana*, 203: 1-49.
- Gutiérrez, E. y J. Molinari. 2008. Morphometrics and taxonomy of bats of the genus *Pteronotus* (subgenus *Phyllodia*) in Venezuela. *Journal of Mammalogy*, 89: 292-305.
- Hall, E. R. 1981. *The Mammals of North America. Volumen I*. John Wiley and Sons. 600 pp.
- Hermanson, J. W. y T. J. O'Shea. 1983. *Antrozous pallidus*. *Mammalian Species*, 213: 1-8.
- Hooper, S.R., S. Solari, P. A. Larsen, R. D. Bradley y R. J. Baker. 2008. Phylogenetics of the fruit-eating bats (Phyllostomidae: Artibeina) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 277: 1-15.
- Horovitz, I. y R. D. E. MacPhee. 1999. The quaternary Cuban platyrrhine *Paralouatta varonai* and the origin of Antillean monkeys. *Journal of Human Evolution*, 36: 33-68.
- Hutson, A. M., S. P. Mickleburgh y P. A. Racey (comps). 2001. *Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. International Union for the Conservation of Nature. 256 pp.
- Hutterer, R. 2005. Order Soricomorpha. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Jiménez-Vázquez, O., M. M. Condis y E. García-Cancio. 2005. Vertebrados post-glaciales en un residuo fósil de *Tyto alba* Scopoli (Aves: Tytonidae) en el occidente de Cuba. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 9: 85-112.
- Kilpatrick, C. W., R. Borroto-Páez y C. A. Woods (en prensa). Phylogenetic relationship of the recent capromyid rodents: a review and analyses of karyological, biochemical and molecular data. En: *Terrestrial mammals of the West Indies: contributions*. (Eds. R. Borroto-Páez, C. A. Woods y F. S. Sergile).
- Koopman, K. F. 1984. A synopsis of the families of bats (parte VII). *Bat Research News*, 25: 25-27.
- Koopman, K. F. 1993. Order Chiroptera. Pp: 137-241. En: *Mammals species of the world, a taxonomic and geographic reference*. (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Smithsonian Institution Press.
- Koopman, K. F., y G. F. McCracken. 1998. The taxonomic status of *Lasiurus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Galapagos Islands. *American Museum Novitates*, 3243: 1-6.
- Kratochvíl, J., L. Rodríguez y V. Barus. 1978. Capromyinae (Rodentia) of Cuba I. *Acta scientiarum naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacaiae Brno*, 12(11): 1-60.
- Larsen, P. A., M. R. Marchán-Rivadeneira y R. J. Baker. 2010. Taxonomic status of Andersen's fruit-eating bat (*Artibeus jamaicensis aequatorialis*) and revised classification of *Artibeus* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Zootaxa*, 2648: 45-60.
- MacPhee, R. D. E. y A. R. Wyss. 1990. Oligo-Miocene vertebrates from Puerto Rico, with a catalog of localities. *American Museum Novitates*, 2965: 1-45.
- MacPhee, R. D. E., M. A. Iturralde-Vinent y E. S. Gaffney. 2003. Domo de Zaza, an Early Miocene vertebrate locality in South-Central Cuba, with notes on the tectonic evolution of Puerto Rico and the Mona Passage. *American Museum Novitates*, 3394: 1-42.
- Mancina, C. A. 2005. *Pteronotus macleayii*. *Mammalian Species*, 778: 1-3.
- Mancina, C. A. 2010. *Phyllonycteris poeyi* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Mammalian Species*, 42 (852): 41-48.
- Mancina, C. A. y L. García. 2000. Notes on the natural history of *Phyllops falcatus* (Gray, 1893) (Phyllostomidae: Stenodermatinae) in Cuba. *Chiroptera Neotropical*, 6: 123-125.
- Mancina, C. A. y L. García. 2005. New genus and species of fossil bat (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae) from Cuba. *Caribbean Journal of Science*, 41: 22-27.
- Mancina, C. A. y A. Rodríguez-Durán. 2008. *Lasiurus insularis*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org/>>.
- Mancina, C. A. y G. Silva Taboada. 2008. *Mormopterus minutus*. En: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org/>>.
- Mancina, C. A., L. Echenique, A. Tejedor, L. García, A. Daniel y M. Ortega. 2007. Endemics under threat: an assessment of the conservation status of Cuban bats. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 18: 3-15.
- Manójjina, N., A. G. González y A. Hernández. 1994. Introducción de la jutía rata (*Capromys auritus*) en cayos aledaños a Cayo Frago. *Ciencias Biológicas*, 27: 174-175.
- Marchán-Rivadeneira, M. R., C. J. Phillips, R. E. Strauss, J. A. Guerrero, C. A. Mancina y R. J. Baker. 2010. Cranial differentiation of fruit-eating bats (genus *Artibeus*) based on size-standardized data. *Acta Chiropterologica*, 12: 143-154.
- McDonough, M. M., L. K. Ammerman, R. M. Timm, H. H. Genoways, P. A. Larsen y R. J. Baker. 2008. Speciation within bonneted bats (genus *Eumops*): the complexity of morphological, mitochondrial, and nuclear data sets in systematic. *Journal of Mammalogy*, 89: 1306-1315.
- McFarlane, D. A. 1999. A Note on Dimorphism in *Nesophontes edithae* (Mammalia: Insectívora), an Extinct Island-shrew from Puerto Rico. *Caribbean Journal of Science*, 35: 142-143.

- Mead, J. G. y R. L. Brownell, Jr. 2005. Order Cetacea. Pp. 723-743. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Morales, J. C. y J. W. Bickham. 1995. Molecular systematics of the genus *Lasiurus* (Chiroptera: Vespertilionidae) based on restriction-site maps of the mitochondrial ribosomal genes. *Journal of Mammalogy*, 76: 730-749.
- Morgan, G. S. 1991. Neotropical Chiroptera from the Pliocene and Pleistocene of Florida. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 206: 176-213.
- Morgan, G. S. 2001. Patterns of extinction in West Indian bats. Pp: 369-407. En: *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*. (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). CRC Press.
- Paula Couto, C. 1967. Pleistocene Edentates of the West Indies. *American Museum Novitates*, 2304: 1-47.
- Phillips, C. J., D. E. Pumo, H. H. Genoways y P. E. Ray. 1989. Caribbean island zoogeography: a new approach using mitochondrial DNA to study neotropical bats. Pp: 661-684. En: *Biogeography of the West Indies*. (Ed. C. A. Woods). Sandhill Crane Press.
- Pitman, R. L., W. L. Perryman, D. LeRoi y E. Eilers. 2007. A dwarf form of Killer Whale in Antarctica. *Journal of Mammalogy*, 88: 43-48.
- Poinar, G. Jr. y R. Poinar. 1999. *The amber forest*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Pousargues, E. de. 1899. Sur une nouvelle espèce de *Capromys*, découverte par M. Geay dans le Nord du Venezuela. *Bulletin du Muséum d'Historie Naturel*, Paris, 150-154.
- Pumo, D. E., I. Kim, J. Remsen, C. J. Phillips y H. H. Genoways. 1996. Molecular systematics of the fruit bat, *Artibeus jamaicensis*: origin of an unusual island population. *Journal of Mammalogy*, 77: 491-503.
- Rega, E., D. A. McFarlane, J. Lundberg y K. Christenson. 2002. A new megalonychid sloth from the Late Wisconsinan of the Dominican Republic. *Caribbean Journal of Science*, 38 (1-2): 11-19.
- Roca, A., G. K. Bar-Gal, E. Eizirik, K. M. Helgen, R. Maria, M. S. Springer, S. J. O'Brien y W. J. Murphy. 2004. Mesozoic origin for West Indian insectivores. *Nature*, 429: 649-651.
- Silva Taboada, G. 1976. Historia y actualización taxonómica de algunas especies antillanas de murciélagos de los géneros *Pteronotus*, *Brachyphylla*, *Lasiurus* y *Antrozous* (Mammalia: Chiroptera). *Poeyana*, 153: 1-24.
- Silva Taboada, G. 1979. *Los murciélagos de Cuba*. Editorial Academia, La Habana. 423 pp.
- Silva Taboada, G. 1983. Interrelaciones en el subgénero *Phyllonycteris* (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). *Ciencias Biológicas*, 10: 117-121.
- Silva Taboada, G. y R. H. Pine. 1969. Morphological and behavioral evidence for the relationship between the genus *Brachyphylla* and the Phyllonycterinae. *Biotropica*, 1: 10-19.
- Silva Taboada, G., W. Suárez y S. Díaz-Franco. 2007. *Compendio de los mamíferos terrestres autóctonos de Cuba: vivientes y extinguidos*. Ediciones Boloña, La Habana, 465 pp.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp: 312-529. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Simmons, N. B. y T. M. Conway. 2001. Phylogenetic relationships of mormoopid bats (Chiroptera: Mormoopidae) based on morphological data. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 258: 1-97.
- Suárez, W. 2005. Taxonomic status of the Cuban Vampire Bat (Chiroptera: Phyllostomidae: Desmodontinae: *Desmodus*). *Caribbean Journal of Science*, 41: 761-767.
- Tavares, V. D. C. y C. A. Mancina. 2008. *Phyllops falcatus* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Mammalian Species*, 811: 1-7.
- Tejedor, A. 2006. The type locality of *Natalus stramineus* (Chiroptera: Natalidae): implications for the taxonomy and biogeography of the genus *Natalus*. *Acta Chiropterologica*, 8: 361-380.
- Tejedor, A., G. Silva Taboada y D. Rodríguez-Hernández. 2004. Discovery of extant *Natalus major* (Chiroptera: Natalidae) in Cuba. *Mammalian Biology*, 69: 153-162.
- Tejedor, A., V. D. C. Tavares, y G. Silva Taboada. 2005. A Revision of Extant Greater Antillean Bats of the Genus *Natalus*. *American Museum Novitates*, 3493: 1-22.
- Timm, R. M. y H. H. Genoways. 2003. West Indian Mammals from the Albert Schwartz Collection: biological and historical information. *Scientific Papers, Natural History Museum, University of Kansas*, 29: 1-47.
- Varona, L. 1972. Un dugóngido del Mioceno de Cuba (Mammalia: Sirenia). *Memorias de la Sociedad de las Ciencias Naturales "La Salle"*, 32: 5-19.
- Varona, L. S. 1965. *Balaenoptera borealis* Lesson (Mammalia: Cetacea) capturada en Cuba. *Poeyana*. Ser. A. 7: 1-4.
- Varona, L. S. 1974. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 139 pp.
- Varona, L. S. 1986. Taxones del subgénero *Mysateles* en la Isla de la Juventud, Cuba. Descripción de una nueva especie (Rodentia; Capromyidae; *Capromys*). *Poeyana*, 315: 1-11.
- Wetterer, A. L., M. V. Rockman y N. B. Simmons. 2000. Phylogeny of Phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera): Data from diverse morphological systems, sex chromosomes, and restriction sites. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 248: 1-200.
- White, J. L. y R. D. E. MacPhee. 2001. The sloths of the West Indies: a systematic and phylogenetic review. Pp. 201-235. En: *Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives* (2nd ed.) (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). CRC Press, Boca de Raton, FL. 582 pp.
- Woods, C. A., R. Borroto-Páez y C. W. Kilpatrick. 2001. Insular patterns and radiations of West Indian rodents. Pp: 335-353. En: *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives* (2nd ed.) (Eds. C. A. Woods y F. E. Sergile). CRC Press, Boca de Raton, FL, 583 pp.
- Woods, C. A. y C. W. Kilpatrick. 2005. Infraorder Hystricognathi. Pp. 1538-1600. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Wozencraft, W. 2005. Order Carnivora. Pp: 532-628. En: *Mammal species of the world: a taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.) (Eds. D. E. Wilson y D. M. Reeder). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.

Glosario

A

ADN (= DNA EN INGLÉS). Ácido desoxirribonucleico; es el material genético de todos los organismos vivos; caracterizado por la secuencia lineal de genes.

ALOPÁTRICA. Se aplica a la subespecie o raza que vive en un área geográfica distinta de otra de la misma especie.

AMNIOS. Membrana extraembrionaria que forma un saco lleno de fluido (líquido amniótico) alrededor del embrión en los amniotas.

AMNIOTA. Organismos que desarrollan un amnios en su etapa embrionaria, éstos son los reptiles, aves y mamíferos.

ANCESTRO COMÚN. Especie hipotética que a través de la evolución dio lugar a dos o más especies; la complejidad de la evolución y la discontinuidad del registro fósil impiden muchas veces establecer con certeza el ancestro común de un conjunto de especies.

ANTICOAGULANTE. Sustancia que interfiere o inhibe la coagulación de la sangre.

ANTILLAS. Conjunto de islas conformadas por Las Bahamas, las Grandes Antillas y las Antillas Menores, ubicado entre el mar Caribe y el océano Atlántico.

ANTRÓPICO. Originado o creado por el hombre.

ANTROPOIDE (=ANTROPOIDEO). Agrupa a los miembros del suborden Anthropoidea, o sea, los homínidos y monos del Viejo y Nuevo Mundo.

ANTROPOMORFO. Representación artística del cuerpo humano o parte de él, pueden ser realizadas de diversos materiales como cerámica, piedra, madera, oro y conchas de moluscos.

ARBORICIDAD. Capacidad de vivir en los árboles.

ARQUEOLOGÍA. Disciplina que estudia a los seres humanos a través de sus restos materiales, con el fin de inferir los comportamientos y situaciones que le dieron origen.

ARQUEOZOOLOGÍA. Subdisciplina de la arqueología que estudia los restos de animales excavados en los asentamientos humanos antiguos.

ARTEFACTO. Objeto elaborado por los aborígenes sobre cualquier material; pudo tener diversos fines (rituales, utilitario, cotidiana, etc.).

ARTRÓPODOS. Animales invertebrados con un esqueleto externo y apéndices articulados, es el filo más numeroso del reino animal, e incluye a los insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.

ASTRÁGALO. Hueso del tarso que se articula a la tipia y el peroné.

AUTÓCTONO (= NATIVO). Organismo originario de determinada región.

AUTOTOMÍA. Mutilación refleja de una parte del cuerpo que algunos animales se practican para escapar de un peligro.

AVISTAMIENTO DE CETÁCEOS. Es la observación de animales vivos en cualquier zona marina, ya sea desde la costa o desde una embarcación.

B

BÁCULO. Hueso del pene, presente en algunos mamíferos.

BEHIQUE. Brujo o curandero entre los Taínos, al que se le atribuían poderes sobrenaturales.

BIOGEOGRAFÍA. Rama de la biología que estudia la distribución de los seres vivos sobre la Tierra, así como los procesos que la han originado y modifican.

BIOMASA. Cantidad de materia de los organismos que habitan en determinada región.

BIOSFERA. Parte de la Tierra que contiene a todos los organismos vivos.

C

CALCITA. Carbonato de calcio cristalino que se deposita en el interior de las cuevas cubriendo los techos, las paredes y el suelo, creando curiosas estructuras como las conocidas estalactitas y estalagmitas.

CANINIFORMES. Término utilizado para designar a los molares de perezosos de los géneros *Acratocnus* y *Miocnus*, se ubican hacia el extremo distal de los huesos maxilares y el dentario, y poseen forma puntiaguda en el extremo libre.

CARACTERES DIAGNÓSTICOS. En taxonomía, conjunto de características propias que permiten definir una especie, un género, una familia, etc.

CARBONO 14. Método para conocer cuantos años han pasado desde la muerte de un animal o planta; éste se basa en la tasa de desintegración del isótopo de Carbono 14, el cual tiene una vida media de 5 568 años.

CARIOTIPO. Número de cromosomas de una célula metafásica, ordenados de acuerdo a su morfología y tamaño, que están caracterizados y representan a todos los individuos de una especie. El cariotipo es característico de cada especie, al igual que el número de cromosomas.

CAUDAL. Que tiene relación con la cola.

CEMÍ, ZEMÍ. Ídolos de los Taínos que representaban el espíritu del bien o a los dioses tutelares; eran de piedra, barro, madera u oro, y algunos tenían perforaciones para ser colgados.

CETÁCEOS. Orden de mamíferos placentarios que incluye a las ballenas y delfines, existen aproximadamente 80 especies, incluidas en los subórdenes Mysticeti (ballenas con barbas) y Odontoceti (con dientes similares a muchos mamíferos).

CIBONEY. Denominación aplicada por Fray Bartolomé de las Casas a los primeros pobladores de Cuba, también se les conoce como Preagroalfareros. Habitaron todo el Archipiélago cubano y su sustento alimentario lo obtenían de la pesca, la caza y colecta de moluscos terrestres y marinos; el desarrollo del arte de la cerámica y la agricultura fueron incipientes en este grupo. Los estudios antropológicos muestran que no se deformaban el cráneo de manera intencional.

CITES. Siglas en inglés de la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre". Este acuerdo internacional trata de controlar el comercio de especímenes de unas determinadas especies. Las especies se agrupan en Apéndices, según lo amenaza que se encuentren. Apéndice I (especies amenazadas de extinción) y el comercio se permite en circunstancias excepcionales), Apéndice II (incluye las especies que no necesariamente están amenazadas de extinción, pero en las que el comercio debe de ser controlado) y Apéndice III (especies protegidas al menos en un país, y que han solicitado ayuda para controlar su comercio).

COHOBA. Ritual religioso de inhalar sustancias alucinógenas mediante un canutillo que se ubicaba en la nariz.

COMPETENCIA. Grado de solapamiento del nicho entre dos o más especies o poblaciones dentro de la misma comunidad, la intensidad de ésta depende de la disponibilidad de los recursos (refugio, alimentos, etc.) y afecta negativamente la supervivencia de las especies.

COMUNIDAD. Conjunto de organismos vivos que coexisten en tiempo y espacio en determinada región.

CONSPÉCIFICO. Un miembro de la misma especie.

CONVERGENCIA EVOLUTIVA. Fenómeno evolutivo por el que organismos diferentes, relativamente alejados evolutivamente, tienden, bajo presiones ambientales equivalentes, a desarrollar características (morfológicas, fisiológicas, etológicas, etc.) semejantes (estructuras análogas).

COPROFAGIA. Alimentarse de excrementos o estiércol; reingestión de las heces.

CORPORAL. Relativo al cuerpo.

CUATERNARIO. Período geológico de la Tierra que incluye al Pleistoceno y el Holoceno; fue un período importante en la diversificación de las especies de vertebrados en Cuba y el resto de las Antillas; también ocurrieron procesos de extinción en muchos grupos zoológicos.

CUENCA. Territorio drenado por un sistema natural; por lo general drena sus aguas al mar a través de un único río.

CUERPO LÚTEO. Masa amarilla que aparece en el ovario después de la ovulación.

D

DEPÓSITO FOSILÍFERO. Sitio donde se han hallado fósiles.

DIAPHRAGMA. Músculo que separa la cavidad torácica de la abdominal.

DIAGNOSIS. Descripción, característica y diferencial de un taxón.

DIASTEMA. Espacio entre los dientes.

DIMORFISMO SEXUAL. Diferencias de tamaño, forma u otros atributos corporales entre los machos y hembras de una misma especie, éste puede ser primario, si está relacionado con los órganos sexuales, o secundario, si no está relacionado con el sistema reproductivo.

DISEÑO OCLUSAL. Se refiere al dibujo que poseen los molares en su parte superior o masticatoria (roedores, perezosos, etc.) y también a la disposición de las cúspides dentarias en otros órdenes de mamíferos.

DOSEL (= CANOPEA). Estrato superior de los bosques u otras formaciones vegetales.

E

ECOLOCAIZACIÓN (= ECOLOCACIÓN). Es la emisión de sonidos por parte de los animales, y la interpretación del eco que producen las ondas sonoras al chocar con los obstáculos del medio.

ECOLOGÍA. Rama de la biología que estudia a los seres vivos, su distribución y abundancia, así como la interacción entre los organismos y su ambiente.

ECOSISTEMA. Conjunto de los componentes físicos (abióticos) y biológicos que interactúan entre sí en un entorno.

EDENTADOS. Ver Perezosos.

EGAGRÓPILA. Bolas formadas por los restos de alimentos no digeridos (ej. huesos, pelos, plumas, etc.) que regurgitan algunas especies de aves.

ENANO ACONDROPLÁSICO. Persona o animal con un tipo de enanismo que provoca una gran desproporción entre la longitud del cuerpo y las extremidades.

ENDÉMICO. Taxón o especie exclusiva de una región.

ENSAMBLE (= ENSAMBLAJE). Grupo de organismos taxonómicamente relacionados que coexisten en determinado hábitat.

EOCENO. Época geológica de la Era Cenozoica, comprende el tiempo entre el final del Paleoceno (hace 55 millones de años) y el principio del Oligoceno (hace 34 millones de años).

ESCROTAL. Relativo al escroto, piel que cubre los testículos.

ESPÁTULA VÓMICA. Pieza elaborada a partir de huesos con los que los aborígenes antillanos se provocaban el vómito con fines rituales; en Cuba se conservan diversas espátulas elaboradas con costillas de mamíferos acuáticos.

ESPECIE. 1. Concepto biológico de especie: Grupo natural de individuos que comparten un ancestro común y que pueden cruzarse entre sí, pero que están aislados reproductivamente de otros grupos afines. 2. Concepto evolutivo de especie: Es un linaje de poblaciones que comparten un ancestro y que mantienen su identidad de otros linajes y tienen su propia tendencia histórica y evolutiva; este concepto difiere del anterior en que incluye una dimensión temporal y linajes con reproducción asexual. La especie es la unidad básica de la clasificación biológica, ésta es designada con un binomio, que consiste en su género (ej. *Homo*) y el nombre específico (ej. *sapiens*).

ESPECIES GEMELAS (= CRÍPTICAS). Especies aisladas reproductivamente que son muy similares morfológicamente y que son muy difíciles o imposibles de distinguir usando caracteres morfológicos.

ESTRATIGRÁFICO. Se refiere a la superposición natural de los estratos o capas de la tierra, los más profundos poseen mayor antigüedad.

EUTERIOS. Ver placentarios.

EXÓTICO. Organismo no originario de una región.

EXPANSIÓN ALAR (= ENVERGADURA). Distancia entre las puntas de las alas extendidas.

EXTINCIÓN. Proceso en el cual desaparecen todos los miembros de un taxón; una especie se considera extinta a partir del instante que se confirma la muerte del último individuo de ésta.

F

FALANGE UNGUEAL. Se refiere al extremo óseo de cada dedo (última falange), está revestido por una cubierta córnea de gran dureza.

FAMILIA. Grupo de especies relacionadas con un rango taxonómico entre las categorías de orden y género, las especies de una familia pueden agruparse a su vez en subfamilias.

FECHADO POR COLÁGENO. El colágeno es una proteína presente en los cartílagos y huesos. El método de fechamiento consiste en medir el colágeno residual que se conserva en los huesos: mientras más colágeno exista en el hueso éste es más joven.

FILO. Categoría taxonómica entre Reino y Clase; los mamíferos pertenecen al Reino Animalia y al Filo Chordata.

FIOLOGENIA. Es la determinación del origen y diversificación de un taxón o la historia evolutiva de sus orígenes.

FISIOLOGÍA. Rama de la biología que estudia los procesos orgánicos y fenómenos de un organismo o de cualquiera de sus procesos corporales.

FITÓFAGO. Animal que se alimenta principalmente de las partes de una planta (ej. frutos, hoja, néctar); en la red trófica son considerados consumidores primarios, mientras que los que se alimentan de carne son consumidores secundarios.

FLÉXIDOS. Hace referencia a los reentrantes laterales que se observan en los molares de roedores cuando éstos se observan en vista oclusal o lateral del diente.

FÓSIL VIVIENTE. Especies que sobreviven prácticamente sin cambios durante millones de años o son supervivientes de grupos que florecieron en el pasado.

FÓSIL. Restos o señales de la actividad de organismos pasados; los fósiles por lo general sólo muestran las partes duras de los organismos, aunque bajo ciertas condiciones algunas de las partes blandas también pueden llegar a conservarse.

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITAT. Proceso por el cual aparecen discontinuidades en el hábitat de los organismos; ésta puede ser causada por procesos geológicos (lentos) o por actividades humanas, como por ejemplo, la conversión de bosques a tierras agrícolas, lo cual alterará el medio de una forma mucho más rápida.

FRUGÍVORO. Animal que se alimenta de frutos, por lo general éste no dañan la semilla e intervienen activamente en su dispersión.

G

GAARLANDIA. Puente terrestre más o menos continuo que conectó el norte de Sur América con las Antillas Mayores hace aproximadamente 35 millones de años atrás.

GÉNERO. Grupo de especies relacionadas con un rango taxonómico entre las categorías de familia y especie.

GENOTIPO. Constitución genética de un organismo.

GESTACIÓN. Período de tiempo en el que la hembra de un animal vivíparo lleva a una cría dentro de su vientre hasta el momento del parto.

GONDWANA. Antiguo continente que derivó de la porción meridional del supercontinente Pangea.

GREGARIO. Animal que practica el gregarismo, o sea, que tienen la tendencia a agruparse en manadas o colonias.

GREMIO. Grupo de especies que explotan el ambiente de manera similar.

GRUPO TRÓFICO. Especies relacionadas taxonómicamente que se alimentan del mismo tipo de alimentos y lo obtienen de manera similar (ej. murciélagos que cazan insectos en pleno vuelo).

GUANO FÓSIL. Se refiere al guano acumulado en las cuevas durante miles de años, volviéndose más oscuro y compacto, ocasionalmente, contiene restos óseos de murciélagos que habitaron las cuevas en el pasado.

GUANO. Acumulación de excrementos de murciélagos y algunas especies de aves.

H

HÁBITAT. Espacio que ocupa una especie en el ecosistema que le permite sobrevivir y reproducirse.

HEMATÓFAGOS. Organismos que chupan la sangre a otros animales, representa una forma especializada de ectoparasitismo.

HEMIMANDÍBULA. Se refiere a la parte derecha o izquierda de la mandíbula de los vertebrados.

HIBERNACIÓN. Estado fisiológico que pueden alcanzar ciertos mamíferos como respuesta a condiciones invernales extremas, en el cual se reducen todas las funciones metabólicas y la temperatura del cuerpo desciende.

HIPODIGMA. Material utilizado para la descripción de una especie, conjunto del holotipo y los paratipos con sus caracteres.

HOJA NASAL. Proyección epidérmica presente en la nariz de los murciélagos de la familia Phyllostomidae.

HOLOCENO. Época geológica actual que comprende los últimos 12 000 años desde el fin de la última glaciación.

HOLOTIPO. Espécimen usado por el autor de un taxón y designado por él como el tipo nomenclatural.

HOMINIDOS. Relativo a la superfamilia Hominoidea del orden Primate, que agrupa a los grandes monos y al hombre.

HOSPEDERO (= HUÉSPED). Organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí.

HUESOS POSTCRANEALES. Incluye todas aquellas partes óseas de los vertebrados que no sean el cráneo y la mandíbula.

HUMEDAL. Ecosistema intermedio entre los de los ambientes permanentemente inundados (lagos o mares) y los de los ambientes normalmente secos (ej. marismas, pantanos y las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceden de 6 metros).

HÚMERO. En los vertebrados terrestres, hueso que conecta el antebrazo con la cintura pectoral.

I

INCISIVIFORMES. Término utilizado para designar a los molares de los perezosos que se ubican hacia el extremo distal de los huesos maxilares y el dentario.

INSECTÍVORO. Organismo depredador de insectos.

INTRODUCIDO. Organismo exótico que es introducido, vinculado a la actividad humana, en determinada región.

INVASOR. Organismos exóticos que tienen la capacidad de establecerse y expandir su rango de distribución en la nueva área ocupada; éstos son considerados una de las mayores amenazas para la biodiversidad en el planeta.

L

LAURASIA. Antiguo continente que derivó de la porción septentrional del supercontinente Pangea, de esta antigua masa de tierra derivó Eurasia y América del Norte.

LEPTOTIPO. Espécimen usado por el autor de un taxón y que no fue designado por él como el tipo nomenclatural.

LIBRO ROJO DE ESPECIES AMENAZADAS. Es un inventario del estado de conservación de las especies de animales y plantas de un país o región; la más conocida es aquella elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que es la principal autoridad mundial en este tópico.

LINAJE. Taxones que tienen en su historia evolutiva un ancestro común.

LÍTICA. Se refiere a los componentes sólidos de la corteza terrestre (piedras) que fueron utilizadas por los humanos en la elaboración de artefactos para uso cotidiano (hachas, percutores, raspadores, etc.).

LOCALIDAD TIPO. Lugar de colecta del ejemplar sobre el cual se hace la descripción de una especie (holotipo).

M

MARSUPIALES (= METATHERIA). Infraclase de mamíferos que se caracterizan por un corto período de desarrollo en el útero materno, y completan gran parte del crecimiento aferrados a las glándulas mamarias que se ubican en el

interior de la bolsa marsupial o marsupio, comprenden unas 270 especies distribuidas en América y Australia.

MASTOZOLOGÍA. Rama de la Zoología que estudia a los mamíferos.

MIOCENO. Época geológica de la era Cenozoica que comenzó hace 24 millones de años y terminó hace 5 300 millones de años.

MONOFILÉTICO. Grupo de organismos que descienden de un único ancestro común (ej. los mamíferos placentarios).

MONOTREMAS (= PROTOTHERIA). Orden de mamíferos prototerios que incluye a las especies actuales de mamíferos más primitivas, poseen características comunes a reptiles y mamíferos (ej. son ovíparos).

MORFOLOGÍA. Rama de la biología encargada del estudio de la forma y estructura de un organismo o sistema.

MORFOMETRÍA. Método basado en la cuantificación del tamaño y la forma de ciertas estructuras y órganos que permite clasificar o identificar a las especies o estudiar ciertos procesos biológicos.

MURCIÉLAGOS. Orden de mamíferos placentarios cuyas extremidades anteriores se modificaron en forma de alas, son los únicos mamíferos capaces de volar y constituyen el segundo orden de mamífero más diverso.

MUSARAÑA. Mamíferos placentarios de la familia Soricidae del orden Soricomorpha, la mayoría de las especies tienen un tamaño pequeño y un hocico alargado.

N

NECROFAGIA. Acto de comer cuerpos o carroña que no fue matada para comer por un depredador.

NEOTRÓPICO. Región biogeográfica que comprende el Caribe, Centroamérica y América del Sur.

NICHO ECOLÓGICO. Posición o función que ocupa una especie o población en un ecosistema, la partición del nicho ecológico permite que en un hábitat puedan convivir varias especies (ej. fitófagas, carnívoras u omnívoras), al especializarse cada una de ellas en una determinada planta o presa, sin competir entre ellas.

NOSTRILOS. Orificios de las fosas nasales.

NUEVO MUNDO. Comprende todo el continente americano.

O

OMNÍVORO. Animal cuyo sistema digestivo es capaz de digerir y asimilar alimentos de origen vegetal y animal.

P

PABELLÓN AUDITIVO. Parte visible del oído de los mamíferos, constituido por cartilago y piel.

PALEONTOLOGÍA. Ciencia que estudia e interpreta el pasado de la vida sobre la Tierra a través de los fósiles.

PALEOTRÓPICO. Región biogeográfica que comprende las zonas tropicales de África y Asia.

PANGEA. Supercontinente formado por la unión de todos los continentes actuales, se cree que existió durante las eras Paleozoica y Mesozoica, antes de que los continentes que lo componían fuesen separados por el movimiento de las placas tectónicas y conformaran su configuración actual.

PARASITISMO. Interacción biológica entre organismos de diferentes especies, en la que uno de los organismos (el parásito) consigue la mayor parte del beneficio de una relación estrecha con otro, el huésped. Los parásitos que viven dentro de los organismos se denominan endoparásitos y aquellos que viven fuera, reciben el nombre de ectoparásitos.

PARATIPO. Especímenes usados por el autor para la descripción de un taxón y que no incluye al holotipo.

PATAGIO. Membrana de piel elástica y resistente que forma la superficie del ala de los murciélagos, se divide en cuatro secciones: propatagio (desde el hombro hasta el primer dedo), dactilopatagio (entre los dedos, exceptuando el pulgar), plagiopatagio (entre el último dedo y las extremidades posteriores) y uropatagio (entre las extremidades

posteriores, incluyendo partes o la totalidad de la cola).

PENEAL. Relativo al pene.

PEREZOSOS. Término que hace alusión a los mamíferos placentarios del orden Pilosa; también se les conoce como edentados y desdentados, aunque esto no significa que carecen de dientes. En Cuba todas las especies de perezosos son extintas.

PERÍODO GLACIAL. Intervalo de tiempo en que se produce un enfriamiento general de la Tierra y se expande el manto de hielo que hoy se concentra en los polos del planeta; el último período glacial tuvo su máxima expresión hace unos veinte mil años y finalizó unos doce mil años atrás.

PERÍODO INTERGLACIAL. Intervalo de tiempo entre dos períodos glaciales, en el cual el clima es cálido y el hielo presente en el planeta se concentra en los polos; en la actualidad nos encontramos en un período interglacial.

PISCIVORO. Animal que se alimenta de peces.

PLACENTARIOS (=EUTERIOS). Infraclase de mamíferos que se caracterizan porque las crías son retenidas en el útero materno durante largo tiempo y son alimentadas por una placenta; se conocen más de 5 100 especies de mamíferos placentarios.

PLATIRRINOS. Monos americanos, que a diferencia de los del Viejo Mundo, tienen el tabique nasal aplanado y ancho, con orificios nasales dirigidos hacia los lados.

PLEISTOCENO. Época geológica de la era Cenozoica que comienza hace 2,59 millones de años y finaliza aproximadamente 12 000 años AP (antes del presente), precedida por el Plioceno y seguida por el Holoceno; durante esta época ocurrieron los ciclos de glaciaciones más recientes.

POBLACIÓN. Conjunto de individuos de la misma especie que coexisten en un mismo espacio y tiempo, éstos poseen similares características reproductivas y requerimientos ecológicos.

PÓLICE. Pulgar o primer dedo de las extremidades anteriores, en los microquirópteros éste es el único que no está incluido en la membrana alar.

POLINIZADOR. Animal que traslada polen de la antera (órgano masculino de la flor) al estigma (órgano femenino) permitiendo que se efectúe la unión del gameto masculino en el grano de polen con el gameto femenino del óvulo de la flor.

POSTCOLOMBINO. Posterior a la llegada de Cristóbal Colón a América.

PRIMATES. Orden de mamíferos placentarios al que pertenecen el hombre y los demás monos, se divide en dos subórdenes: Strepsirrhini (ej. lémures) y Haplorrhini (monos del Viejo y Nuevo Mundo).

PRIMITIVO. Características poco evolucionadas, cercanas al tipo ancestral.

Q

QUIROPTEROFILIA. Síndrome de polinización en el que las plantas tienen flores con adaptaciones para atraer murciélagos y de esta manera asegurar su polinización.

QUIRÓPTEROS. Ver murciélago.

R

RADIACIÓN ADAPTATIVA (=EVOLUCIÓN DIVERGENTE). Divergencia evolutiva de los miembros de una línea filogenética en una variedad de formas adaptativas diferentes; generalmente con respecto a su diversificación en el uso de los recursos o el hábitat.

RÉMORA. Grupo de peces chupadores o adherentes, están incluidos dentro de la familia Equeneidae del orden Perciformes.

RESERVORIO NATURAL. Hospedero a largo plazo de un patógeno que causa una enfermedad infecciosa zoonótica, en ocasiones estos animales no son afectados o permanecen asintomáticos.

RESIDUARIO ABORÍGEN. Lugar donde los aborígenes depositaban sus desechos de alimentos, en ocasiones éstos eran grandes montículos de conchas de moluscos

y/o huesos de animales mezclados con sedimentos del lugar.

RITO DE LA COHOBA. Ceremonia practicada por los taínos, en ella el *behique* o médico brujo consumía sustancias alucinógenas y tras vomitar, estaba listo para hablar con sus dioses.

ROEDORES. Orden de mamíferos placentarios, es el más diverso en especies y conforman más del 40 % de todos los mamíferos vivientes; su éxito se debe posiblemente a su pequeño tamaño, el corto período reproductivo y una dieta diversa.

S

SEDIMENTOS LACUSTRES. Sedimentos que se depositan en los fondos de lagos, lagunas y zonas bajas inundadas por agua dulce.

SELECCIÓN NATURAL. Reproducción no al azar de los organismos de una población, que resulta en la supervivencia de aquellos mejor adaptados a su ambiente y la eliminación de los menos adaptados, permite cambios evolutivos si la variación producida es heredable. La selección natural es el proceso fundamental en la evolución de los organismos vivos, y fue propuesta por Charles Darwin en el siglo XIX.

SENSU LATO. En sentido amplio, en latín.

SENSU STRICTO. En sentido estricto, en latín.

SIMPÁTRICA. Se aplica a las especies o subespecies animales o vegetales que ocupan una misma área geográfica.

SINÁPSIDOS. Clase de amniotas que incluye a los mamíferos y a todas aquellas formas más relacionadas con ellos que con el resto de amniotas.

SÍNDROME FLORAL. Conjunto de caracteres de las flores destinados a atraer a un tipo particular de polinizador (ej. murciélagos, aves o insectos).

SISTEMÁTICA. Rama de la biología que estudia de manera integral la biodiversidad del planeta.

SITIO ARQUEOLÓGICO PREHISPÁNICO. Lugar donde se hallan evidencias de actividad humana (entierros, dieta, etc.) anterior a la llegada de los primeros europeos a América.

SUBESPECIE. Grupo de individuos de la misma especie con una distribución concreta; los individuos de la misma subespecie comparten caracteres morfológicos y se distinguen de los de las demás subespecies. Las subespecies, teóricamente se pueden reproducir y engendrar descendencia viable y fértil.

T

TAFONOMÍA. Rama de la paleontología que estudia los procesos de fosilización y la formación de los yacimientos de fósiles.

TAÍNO. Denominación aplicada por Diego Álvarez Chanca a los aborígenes cubanos llegados después de los Ciboneyes a nuestro territorio, también se les conoce como Agroalfareros; dominaron el arte de la cerámica y la agricultura.

TASA BASAL METABÓLICA. Gasto energético mínimo de un individuo en reposo.

TAXÓN O TAXONES (PLURAL). Grupo de organismos emparentados, agrupados en un sistema de clasificación.

TAXONOMÍA. Ciencia que estudia los principios de la clasificación científica, además ordena sistemáticamente a los organismos y les da nombre.

TECTÓNICA DE PLACAS. Teoría geológica que explica los desplazamientos de las placas en que está estructurada la litosfera, así como la formación de las cadenas montañosas, terremotos, etc.

TETRÁPODOS. Vertebrados terrestres con cuatro extremidades.

TIPO. Ejemplar de un taxón sobre el que se ha realizado la descripción del mismo y que de ese modo, valida la publicación de un nombre científico para dicho taxón.

TRAGO. Parte del pabellón auditivo de algunos mamíferos.

TRANSPIRACIÓN. Pérdida del agua corporal en forma de

vapor a través de la piel de los animales y que puede provocarles la muerte por deshidratación.

U

UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

ULTRASONIDO. Onda sonora cuya frecuencia está por encima del espectro audible del oído humano (aproximadamente 20 kHz), producido por algunos animales, como los murciélagos, para su orientación.

UNGULADO. Animal que posee pezuña en las extremidades de sus patas.

UROGENITAL. Conjunto de los aparatos reproductor y urinario.

UROPATAGIO. Membrana que se encuentra entre las patas de los murciélagos y que incluye la cola.

V

VARAMIENTO DE CETÁCEOS. Recalo de los animales en terreno firme, en algún lugar de la línea de costa, con dudoso estado de salud o conducta, moribundo o incluso muerto.

VASCULARIZACIÓN. Conjunto de vasos sanguíneos presentes en alguna parte del cuerpo de un animal.

VECTOR BIOLÓGICO. Organismo que transmite un agente infeccioso desde individuos afectados a otros que aún no portan ese agente.

VICARIANZA. Separación geográfica de poblaciones provocada por una discontinuidad en el ambiente físico, que fragmenta a las poblaciones que antiguamente tuvieron distribución continua.

VIEJO MUNDO. Región del planeta conocida por los europeos antes de los viajes de Cristóbal Colón: Europa, Asia y África; desde el punto de vista biogeográfico también se incluye la región australiana.

X

XEROFÍTICO. Se aplica a las plantas adaptadas a las zonas secas por reducción de alguna de sus partes.

Z

ZONA TERMONEUTRAL. Amplitud de temperatura en la cual el organismo no hace gasto metabólico, para mantenerse cálido ante bajas temperaturas o eliminar el exceso de calor ante temperaturas elevadas.

ZOOARQUEOLOGÍA. Se refiere al estudio de la fauna que aparece en contextos arqueológicos e incluye descripción de las piezas zoológicas con posibles implicaciones taxonómicas, ecológicas y paleoambientales.

ZOOLOGÍA. Rama de la biología que se encarga del estudio de los animales.

ZOOMORFO. Representación artística del cuerpo de un animal, puede ser realizada en materiales diversos, como cerámica, piedra, madera, oro y conchas de moluscos.

Agradecimientos

Este libro no hubiera podido realizarse sin el apoyo desinteresado de numerosas personas e instituciones. Agradecemos a la Fundación Spartacus, especialmente al Sr. Yrjö Hakanen, por apoyar y financiar esta obra, y a la Sociedad Cubana de Zoología por su trabajo de gestión y coordinación del proyecto.

A las instituciones a las que pertenecen los autores, por respaldar todo el trabajo de preparación del libro en sus diferentes etapas: Instituto de Ecología y Sistemática, Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, Gabinete de Arqueología de la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana, Acuario Nacional de Cuba, Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana y estaciones territoriales de la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna en Villa Clara y Ciego de Ávila.

Para la toma de fotografías y recopilación de información se visitaron muchas áreas naturales y protegidas de Cuba, en todas recibimos el apoyo logístico y la colaboración de instituciones y colegas: en el Centro Nacional de Áreas Protegidas, a su directora Dra. Maritza García García; en el Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco), a Nicasio Viña y Ángel Eduardo Reyes Vázquez; en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, a José Luis Delgado Labañino, jefe del Sector de la Melba, al guía Pascual Ramírez Samón y sus hijos, y a los guardaparques Efreín Diez Gaínza y Jorge Lino Gámez Gaínza; en la Estación de la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, a Lázaro Márquez Llauger, director, a José Luis Linares Rodríguez, especialista, y a los habitantes de La Bajada; en la Estación Ecológica de Sierra del Rosario, Pinar del Río, a Jorge L. Guerra, Fidel Hernández y a todo el personal de la estación; en la Empresa Nacional de Flora y Fauna y su oficina de la provincia La Habana, a Annabelle Vidal; a los trabajadores del Jardín Botánico de Cienfuegos y en el CITMA de Cienfuegos, a Rosalina Montes. En el Centro para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB) a Calixto García, Jorge Luis Díaz Lara, Idalmis Machado Herrera, Joan Soto Blanco, Roberto Orbet Postigo y Frank Padrón Castellanos por sus atenciones y facilidades para la toma de fotografías. En Bolivia, Ciego de Ávila, a Álbaro Espinosa, esposa e hijos por su hospitalidad y ayuda, así como a Oscar Ortiz y Evenelio González Echemendía El Chino, dueño de la finca San Agustín.

A los colegas cubanos que de manera desinteresada brindaron sus fotografías: Ángel Eduardo Reyes (BioEco), Emilio Alfaro y Arturo Kirkconnell Páez (Museo Nacional de Historia Natural), Abel Hernández Muñoz (Grupo Samá, Sociedad Espeleológica de Cuba), Duniel Barrios (Jardín Botánico Nacional), Raimundo López-Silvero (UNEAC), Oscar Ortiz y Álbaro Espinosa (Flora y Fauna, Ciego de Ávila), Ángel Arias (CITMA, Villa Clara), Orlando H. Garrido y Daniel Torres Etayo (Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología) y Gustavo Blanco (Instituto de Ecología y Sistemática). A Paul Sosa por las ilustraciones realizadas.

A los colegas en el extranjero, especialmente a Peter Feinsinger, quien financió los derechos de reproducción de fotografías de Merlin D. Tuttle (Bat Conservation International, Inc.) y a otros que facilitaron la obtención de imágenes, como Tad Bennicoff (Archivos de Smithsonian Institution, EE.UU.), Gregory August Rami (Archivos del American Museum of Natural History de Nueva York), Stephani Ortega (UNAM), Frieder Mayer (Universidad de Humboldt, Berlín), José Manuel Mier (Universidad de Miami), o que colaboraron con información, como Siobhán B. Cooke y Alfred L. Rosenberger (City University of New York).

Además, a aquellas personas e instituciones nacionales que ofrecieron su cooperación de una forma u otra: Eusebio Leal, Historiador de la Ciudad de La Habana, Ana Lourdes Soto (Sociedad Civil Patrimonio, Comunidad y Medio Ambiente), Lorenzo Morales Santos (CITMA, Villa Clara), Humberto Vela Rodríguez (Sociedad Espeleológica de Cuba), Alejandro Sueiro Garra (Arqueocentro, Sagua la Grande, Villa Clara), Acuario de Baconao, Santiago

INSTITUCIONES A LAS QUE PERTENECEN LOS AUTORES



INSTITUCIONES NACIONALES COLABORADORAS



INSTITUCIONES INTERNACIONALES COLABORADORAS



de Cuba, así como otras delegaciones provinciales de la Empresa para la Conservación de la Flora y la Fauna.

A los colegas e instituciones que brindaron información y facilitaron el acceso a las colecciones bajo su cuidado para la realización de fotografías: Armando Rangel Rivero (Museo Antropológico Montané, Universidad de La Habana), Alejandro Barros, Alina Lomba y Ianela García (Museo Felipe Poey, Universidad de La Habana), Luis Olmo Jas (Grupo Samá, Sociedad Espeleológica de Cuba), Roger Arrazcaeta Delgado (Gabinete de Arqueología, Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana) y Stephen Díaz Franco.

En el Instituto de Ecología y Sistemática, a Ángel Daniel Álvarez y Arturo Hernández, por su apoyo en trabajos de campo y en la confección de los mapas. En el Museo Nacional de Historia Natural de La Habana, a Emilio Alfaro y Arturo Kirkconnell Páez por el apoyo en el transporte y durante los trabajos de campo.

A colegas y amigos de diferentes países que han apoyado nuestro trabajo de una u otra forma y en diferentes etapas: Luis F. Aguirre (Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia), Bernal Rodríguez-Herrera (Reserva Biológica Tirimbina, Costa Rica), L. Gerardo Herrera Montalvo (Instituto de Biología, UNAM), Adrian Casinos (Universidad de Barcelona), Charles A. Woods (antiguamente en la Universidad de La Florida, Gainesville) y Bill Kilpatrick (Universidad de Vermont).

Algunos resultados, informaciones y fotografías incluidas en este libro han sido posible gracias al financiamiento y ayuda en equipamiento (cámaras fotográficas, computadoras, equipamiento para expediciones, instrumentos de medición, etc.) que han obtenido algunos de los autores en los últimos años a través de las siguientes organizaciones: Idea Wild, EE. UU.; The Rufford Small Grants for Nature Conservation, Reino Unido; The Nagao Natural Environment Foundation (NEF), Japón; Alfonso Aguirre (Conservación de Islas, México), Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM).

A los colegas que revisaron los manuscritos en sus diferentes versiones, por los señalamientos, comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorarlos: William Suárez Duque (Museo Nacional de Historia Natural), Luis F. de Armas Chaviano, Lourdes Rodríguez Schettino, Ilsa María Fuentes, Yaquelin Pérez, Francisco Cejas (Instituto de Ecología y Sistemática) y Julio Larramendi Joa.

Especiales agradecimientos por la final revisión, importantes sugerencias y prólogo de Gilberto Silva Taboada del Museo Nacional de Historia Natural de La Habana.

A José Pepe Nieto, por su hospitalidad, paciencia e inmejorable labor en el procesamiento de imágenes y diseño de este libro. A Julio Larramendi, por su colaboración, apoyo y profesionalidad en todo el proceso de preparación del libro, en las expediciones y en la obtención de las imágenes. A Madelaine Baras Ávila, por la corrección y revisión de estilo.

A todos, y a los que involuntariamente se nos olvidó nombrar, un millón de gracias.

Los autores

Participantes

Rafael Borroto-Páez

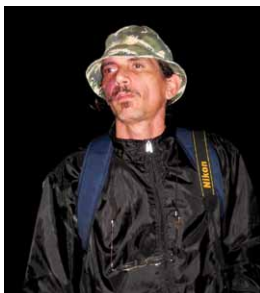
LA HABANA, 1956



Graduado de la Facultad de Biología de la Universidad de la Habana en 1982. Trabajó durante 6 años en el Instituto de Sanidad Vegetal como responsable del Laboratorio de Roedores Dañinos a la Agricultura. En 1988 comienza a trabajar en el Instituto de Ecología y Sistemática en temas relacionados con los roedores caprómidos, su sistemática, taxonomía, historia natural, colecciones, y en temas relacionados con los mamíferos introducidos e invasores. Ha dirigido proyectos de investigación relacionados con la conservación de los vertebrados en áreas protegidas. Ha realizado numerosas estancias de trabajo y entrenamiento en prestigiosas instituciones y museos de EE. UU., Reino Unido y Hungría. Obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en 2001 con la tesis relacionada con la sistemática de los roedores caprómidos de las Antillas, utilizando datos moleculares y morfológicos. Es tutor de tesis de maestría y doctorado. Ha participado en numerosos congresos internacionales. Tiene alrededor de 70 publicaciones en libros y revistas nacionales e internacionales. Miembro de la Sociedad Cubana de Zoología y de la Red Latinoamericana de Mamíferos.

Carlos A. Mancina

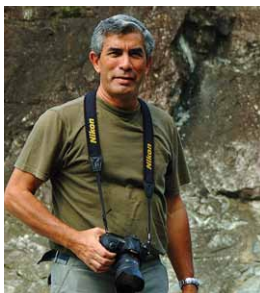
LA HABANA, 1969



Licenciado en Biología en la Universidad de La Habana, 1994. Trabaja en la División de Zoología del Instituto de Ecología y Sistemática. Sus investigaciones han estado centradas en la ecología de los murciélagos cubanos. Obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el 2010 con tesis relacionada con la ecofisiología de murciélagos nectarívoros. Ha participado en numerosos eventos científicos nacionales e internacionales y ha publicado 58 artículos científicos, algunos en revistas de alto prestigio internacional. Participó como fotógrafo en el libro *Aves de Cuba*. Es el coordinador del Programa Cubano para la Conservación de los Murciélagos. Es miembro de la Sociedad Cubana de Zoología, la Sociedad Espeleológica de Cuba y desde 2006 de la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Julio A. Larramendi Joa

SANTIAGO DE CUBA, 1954



Doctor en Ciencias Técnicas. Como Investigador Titular dirigió por trece años un laboratorio científico. Desde 1997 se dedica por completo a la Fotografía. Imparte conferencias, cursos y talleres sobre temas fotográficos, en Cuba y en el extranjero y participa como organizador y jurado en eventos y concursos internacionales de fotografía y publicidad. Ha realizado más de 60 exposiciones personales y 40 colectivas en Europa, África y las Américas, además de su propio país. Fue fundador y primer director de la Cátedra de Fotografía Latinoamericana del Instituto Internacional de Periodismo de La Habana. Perteneció a la Sociedad Cubana de Zoología, Unión de Escritores y Artistas de Cuba, Unión de Periodistas de Cuba, Asociación

de Comunicadores Sociales de Cuba, Federación Internacional de Arte Fotográfico. Investigador asociado al Museo Nacional de Historia Natural de Cuba. Se han publicado más de 30 libros con sus fotografías, destacándose *Las Orquídeas de Cuba, Para no olvidar, Aves de Cuba, Reptiles y Anfibios de Cuba* (por el que recibió el Premio Academia del 2004) y *Solo detalles*, por el cual ganó en el mismo año el Premio Nacional Espacio en Fotografía. Ha obtenido otros importantes premios por su trabajo fotográfico.

Orlando H. Garrido

LA HABANA, 1931



Estudió en la Universidad de La Habana Ciencias Naturales, por un año, y en la Universidad de Miami, Biología-Administración de Negocios por 4 años. Fundador del Museo Cubano de Ciencias Naturales (1961) de la Academia de Ciencias de Cuba (1962), del Instituto de Biología-Zoología y del Museo Nacional de Historia Naturales (hasta su jubilación). Ha impartido conferencias especializadas en el

Carnegie Museum (Pittsburg), American Museum of National History (Nueva York), Smithsonian Institution (Washington D.C.), Archibold Institution (Florida). Ha participado en varios congresos mundiales de Ornitología (Canadá, Austria, Nueva Zelanda). Es miembro de Corresponding Fellow (American Ornithologist Union), Miembro honorífico de Ring (Polonia) y Linnaeus Society (Nueva York). Ha publicado 274 artículos científicos incluyendo los libros *Las Palomas, Los Patos de Cuba, Conozca las Rapaces, Catálogo de las Aves de Cuba* (con Florentino García Montaña), *Birds of Cuba* (con Arturo Kirkconnell), y la versión en español (en prensa de Cornell), *Birds of the West Indies* (con Herbert Raffaele, James Willey, Allan Keith, Janis Raffaele), *Mariposas de Puerto Rico* (con Antonio Pérez Asso y Julio A. Genaro) y *Catálogo de las Aves de Cuba* (con Arturo Kirkconnell, en prensa). Ha descrito 129 formas nuevas para la ciencia (especies o subespecies): aves, 21 subespecies; reptiles, 91 taxones (de ellos, 44 especies); insectos, 31 especies; peces coralinos, una especie y 27 nuevos récords para Cuba y Puerto Rico; y ha participado en el descubrimiento de 5 especies de jutías en Cuba. Otros colegas han nombrado en su honor 21 especies nuevas para la ciencia.

Carlos Arredondo Antúnez

LA HABANA, 1957



Licenciado en Educación, en la especialidad de Biología, 1981. Es Doctor en Ciencias Biológicas, Profesor Auxiliar e Investigador Titular de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana. Durante 23 años impartió docencia de pregrado y postgrado en la especialidad de Zoología, así como en aspectos metodológicos de la enseñanza de la Zoología y las Ciencias Naturales

en el Instituto Superior Pedagógico Enrique J. Varona. Actualmente es profesor de la Universidad de La Habana de Osteología Humana, Paleontología, Paleontología y Paleozoología, en pregrado y postgrado. Ha sido tutor de más de 75 tesis de Diploma y 15 tesis de Maestro en Ciencias. Impartió 20 postgrados sobre temas diversos de Ciencias Naturales y medioambientales. Ha participado en más de 75 eventos científicos. Posee más de 30 publicaciones en revistas especializadas en temas de Antropología y Zoología, y es autor de libros de texto sobre Zoología para la Educación Superior. Es miembro activo de tribunales científicos nacionales. Perteneció al Consejo Científico de la Facultad de Biología y es árbitro de la Revista Arqueología del Caribe.

Es miembro de la Sociedad Cubana de Zoología, Sociedad Cubana de Antropología, Sociedad Ornitológica del Caribe, Society of Avian Paleontology and Evolution and colaborador activo del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, del Instituto de Ecología y Sistemática, del Instituto de Geología y Paleontología y del Instituto de Geofísica y Astronomía. Obtuvo el Premio de la Academia de Ciencias de Cuba en el 2010 por sus investigaciones en Antropología.

Anmari Álvarez Alemán

LA HABANA, 1982

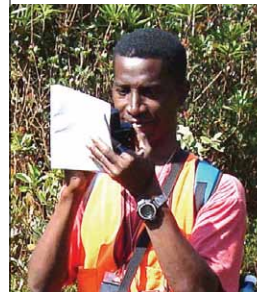


Licenciada de Biología de la Universidad de La Habana, 2006. En ese mismo año comienza a trabajar en el centro de Investigaciones Marinas de la propia Universidad. Realizó la Maestría en Manejo Integrado de Zonas Costeras en el Centro de Investigaciones Marinas de Universidad de la Habana entre el 2007 y el 2010. Su línea de investigación es la conservación del manatí

antillano (*Trichechus manatus*). Tiene 3 publicaciones y 7 eventos nacionales e internacionales. Pertenece a la de la Sociedad Cubana de Zoología desde el 2005 y a la Sociedad Cubana para la Protección de la Naturaleza (Pro Naturaleza) desde el 2006.

Gerardo Begué Quiala

GUANTÁNAMO, 1965



Licenciado en Biología de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1994. Trabaja el primer año en un Centro de Higiene y Epidemiología de Salud Pública y posteriormente en el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en la Unidad de Servicios Ambientales Alejandro de Humboldt de la Delegación Territorial de Guantánamo, donde permanece en la actualidad.

Realiza servicios y proyectos de investigación en ecología de vertebrados dentro del Sistema Provincial de Áreas Protegidas de la provincia, con un enfoque para la conservación, específicamente en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt. En 2007 obtiene el título de Máster en Ciencias Ecológicas. Tiene 11 publicaciones en revistas y libros nacionales e internacionales como autor y coautor. Ha participado en varios eventos científicos nacionales e internacionales, dentro y fuera del país, así como en más de 35 expediciones científicas conjuntas con diferentes instituciones del país y otras extranjeras homólogas.

Lainet García Rivera

GRANMA, 1974



Licenciada en Biología de la Universidad de La Habana, 1997. Trabajó desde 1998 hasta 2010 en el Instituto de Ecología y Sistemática, en la División de Zoología. Presentó su tesis de Maestro en Ciencias en el 2003. Ha participado en diferentes proyectos que abarcan investigaciones a lo largo de Cuba y sus estudios han estado enfocados principalmente en la ecología de murciélagos.

Durante siete años fue asistente y coordinadora de cursos relacionados con Biología de la Conservación, impartidos

por el Dr. Peter Feinsinger (Wildlife Conservation Society), y dictó varios de ellos en Cuba y Bolivia. Ha publicado diez artículos científicos, algunos de ellos en revistas especializadas y ha presentado exposiciones en numerosos eventos científicos nacionales e internacionales. Es miembro de la Red Latinoamericana para la Conservación de Murciélagos, de la Red Latinoamericana de Mamíferos y de la Sociedad Mesoamericana de la Biología y la Conservación.

Fernando Balseiro Morales
LA HABANA, 1980



Licenciado en Biología en 2005, actualmente trabaja en la Subdirección de Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática. Se interesa por los estudios sobre variabilidad morfológica y relaciones filogenéticas en murciélagos filostómidos cubanos, vivientes y extintos. Ha presentado los resultados de su trabajo en cinco eventos nacionales y dos internacionales. Es autor

o coautor de cinco artículos científicos, dos de ellos publicados en revistas cubanas. Ha colaborado en dos proyectos nacionales de investigación. Actualmente es miembro de la Sociedad Cubana de Zoología y de la Sociedad Espeleológica de Cuba.

Miriam Blanco Domínguez
HABANA, 1949



Licenciada en Biología de la Universidad de La Habana, 1983. Es Especialista Superior Integral de la Fauna Exótica Silvestre y de Investigación del Acuario Nacional de Cuba, con 27 años en la investigación de mamíferos marinos. Desde 2000 ha participado en todas las expediciones del proyecto de estudio de población del delfín (*T. truncatus*) en la costa norte de Cuba y trabajado

en su ecología. Maneja la base de datos de los varamientos y avistamientos de mamíferos marinos en Cuba. Tiene experiencia en el manejo de mamíferos marinos bajo ambientes controlados. Es autora de varias publicaciones científicas y divulgativas y de numerosas ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales. Ha impartido clases, la más reciente, el Curso de Mamíferos Marinos en Universidad para Todos (Canal Educativo, Televisión Cubana).

Oswaldo Jiménez Vázquez
LA HABANA, 1964



Graduado de Nivel Medio Superior. Ingresó en el grupo Pedro A. Borrás de la Sociedad Espeleológica de Cuba (1986), iniciando su interés en la arqueología precolombina y la paleontología de vertebrados del Cuaternario de Cuba. Entre 1995 y 2004 trabajó en el Instituto de Ecología y Sistemática como técnico de la colección de mamíferos y vertebrados fósiles del Cuaternario. Pasa

al Gabinete de Arqueología de la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (2004) como especialista en Arqueozoología Histórica. Ha participado durante sus más de veinte años en numerosas expediciones por el territorio nacional. Participó en el hallazgo de cuatro especies fósiles

las nuevas para la ciencia: *Paralouatta marianae* (Primates), *Zazamys veronicae* (Rodentia), *Bubo osvaldoi* (Strigidae) y el ofidio viviente *Tropidophis spiritus*. Es colaborador del grupo de Geología y Paleontología del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba y ha colaborado con el Museo Americano de Historia Natural. Ha participado en 56 cursos, seminarios, conferencias, entrenamientos y eventos nacionales e internacionales. Tiene 22 publicaciones en revistas nacionales e internacionales. Es miembro de la Sociedad Espeleológica de Cuba, Sociedad Cubana de Zoología, Sociedad Mexicana de Mastozoología y del Grupo de Trabajo de Zooloarquología y Tafonomía Neotropicales del International Council for Archaeozoology.

Marjorie Mahe Condís Fernández
LA HABANA, 1974



Licenciada en Biología en 1997. Miembro de la Sociedad Espeleológica de Cuba desde 1996 y de la Sociedad Cubana de Zoología desde 1997. Ha participado en nueve proyectos de investigación y en 24 eventos científicos. Ha dirigido una tesis de Licenciatura y una de Maestría. Ha publicado ocho artículos científicos. Adicionalmente, ha desarrollado diferentes actividades

docentes relacionadas con la Educación Ambiental. En estos momentos está en proceso de discusión del doctorado.

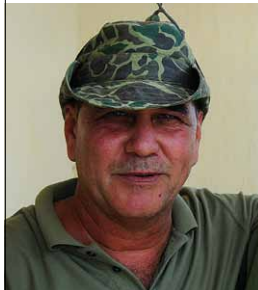
Ernesto Hernández Pérez
LA HABANA, 1965



Graduado de Ingeniería Pecuaria de la Universidad Central de Las Villas, 1989. Trabajó en el sector ganadero hasta 2001. En 2002 comienza a trabajar en el Refugio de Fauna Lanzasillo-Pajonal-Fragoso desarrollando monitoreos e investigaciones relacionadas con la ecología y la conservación de vertebrados en esa área protegida, especialmente en aves y en la jutía rata (*Mesocapromys*

auritus), así como en la gestión de recursos pesqueros. Obtuvo la Maestría en gestión ambiental en 2009. Ha recibido entrenamientos, cursos y talleres en restauración ecológica y en el manejo y la planificación de áreas protegidas. Tiene 3 publicaciones relacionadas con la conservación de vertebrados y ha presentado sus resultados en varios eventos nacionales e internacionales.

Álvaro Espinosa Romo
CAMAGÜEY, 1960



Graduado de Técnico Agrónomo del Instituto Tecnológico Álvaro Barba Machado, Camagüey, 1980, y de Tecnólogo Industrial, 1995. Ha pasado cursos de postgrados en el Centro de Estudios de la Caña de Azúcar y en el Jardín Botánico Nacional. Ha recibido entrenamientos básicos sobre Espeleología. Actualmente desarrolla proyectos de investigación en el

Gran Humedal del Norte de Ciego de Ávila relacionados con la conservación y la ecología de la Paloma Perdiz, el Gavilán Caracolero, el Vencejo, varias especies de murciélagos, jutías y cocodrilos y sobre la cartografía de las cuevas de las dos principales elevaciones

del Humedal. Ha participado en numerosos eventos nacionales e internacionales y en un entrenamiento en México sobre clasificación de humedales mediante ARCVIEW, GIS. Tiene 3 publicaciones científicas.

Oriol Germán López Carvajal
CIEGO DE ÁVILA, 1965



Graduado de Medicina Veterinaria de la Universidad de Camagüey, 1987. Se ha desempeñado como profesor de la Escuela de Capacitación de la Agricultura en Ciego de Ávila. Fue Jefe de Departamento de Zoonosis Provincial en Epidemiología y desde 1997 es Director del Refugio de Fauna Cayos de Ana María, Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna de Ciego de Ávila,

desde donde ha ejecutado proyectos de investigación y conservación de mamíferos terrestres (jutía conguina), cocodrilo en vida libre, manatí, quelonios y aves acuáticas. Ha presentado trabajos en eventos nacionales e internacionales. Actualmente dirige el Proyecto Sur en la provincia que incluye el Refugio de Fauna antes mencionado y el Parque Nacional Jardines de la Reina.

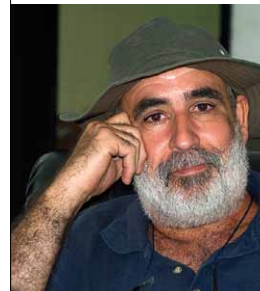
Juan Carlos Pina Iglesias
CAMAGÜEY, 1959



Licenciado y Maestro en Biología y Química de la Universidad de LIPIETSK de la URSS, 1983. Fue jefe de cátedra en el Instituto Politécnico Raúl Paz Borroto. Desde 2006 labora en la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna de Ciego de Ávila como Especialista Principal del Refugio de Fauna Cayos de Ana María, donde desarrolla proyectos de conservación

de mamíferos terrestres (jutía conguina y jutía conga), cocodrilo en vida libre, manatí, quelonios, aves acuáticas, reptiles e inventarios florísticos. Realiza actividades de capacitación de los obreros de la conservación. Ha participado en eventos nacionales e internacionales con ponencias sobre la ecología de la población de la jutía conguina (*Mesocapromys angelcabreari*) en los cayos de Ana María. Ha participado en los talleres de planificación de áreas marinas y el Simposio Nacional de Administración, Manejo y Uso Sostenible de los Recursos Naturales.

Raimundo López-Silvero
HABANA, 1959



Pintor autodidacta. Ha participado en numerosas exposiciones en Cuba y en una veintena de países. Obras en colecciones privadas y de instituciones en numerosos países. Aficionado a la fotografía, con varias exposiciones colectivas. Es miembro de la UNEAC y de la Sociedad Cubana de Zoología.

“Otros libros sobre los mamíferos cubanos habrán de escribirse mientras en Cuba existan personas como las que han escrito éste. Pero, por lo pronto, a esta obra le auguro un impacto científico y cultural de muy largo plazo. Démosle, pues, la más calurosa y entusiasta bienvenida.”

Gilberto Silva Taboada
Museo Nacional de
Historia Natural

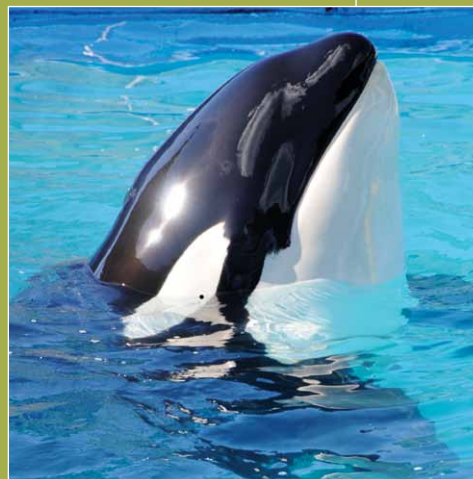
Esta obra es la contribución de 15 investigadores de siete prestigiosas instituciones cubanas relacionadas con los estudios medioambientales. Contiene la información científica más actualizada a partir de la revisión de un volumen bibliográfico importante sobre mamíferos que viven en Cuba; además es el resultado de años de trabajos de campo e investigación de los autores. Está dirigida a un amplio sector de la sociedad cubana, para contribuir a su educación ambiental, al conocimiento de la diversidad, la ecología y la conservación de este grupo de nuestra fauna, que permita la continuidad histórica de la relación hombre-naturaleza.

Deseamos que este libro contribuya a elevar el nivel de conocimiento de especialistas, a jóvenes estudiantes de todos los niveles de enseñanza, especialmente los amantes de la biología y a un público general. También pretendemos que pueda ser un instrumento útil para la gestión de la conservación y el manejo de la mastofauna cubana.

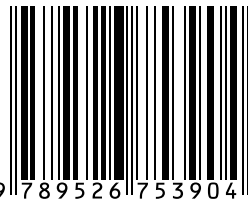
Con este propósito, el lector encontrará los datos más importantes sobre cada una de las especies de mamíferos que viven en Cuba, acompañada de fotos, la mayoría de ellas inéditas, dibujos e ilustraciones. Como en otras obras de esta serie, se hace énfasis en las especies autóctonas y endémicas, pero en este volumen, además, se incluyen los mamíferos extintos y los que han sido introducidos, estos últimos causantes de graves daños en la biodiversidad, la agricultura y la salud pública. Por otra parte, se profundiza en la relación hombre-mamíferos con información histórica, arqueológica y artística, entre otros aspectos.

Las principales novedades y valores que reúne esta obra son:

- Por primera vez se compendia la información sobre todos los mamíferos cubanos vivos y extintos; autóctonos y endémicos; terrestres, voladores y acuáticos; así como los introducidos e invasores.
 - Más de 1 000 ilustraciones de especies extintas y vivientes, caracteres morfológicos y anatómicos peculiares, hábitos de forrajeo, depredadores, holotipos de muchas de las especies y otros materiales óseos.
 - Fotos de especies introducidas e invasoras y sus impactos.
 - Una amplia colección de ilustraciones originales y antiguas de las especies de mamíferos en Cuba.
 - Un capítulo introductorio-didáctico sobre la ciencia de la mastozoología.
- Esperamos que esta contribución incentive el amor por la Naturaleza y especialmente por los mamíferos, y lejos de ser la culminación de un propósito, sea punto de partida para la investigación futura y una mejor conservación de la diversidad biológica.



ISBN 978-952-67539-0-4



9 789526 753904

LOS EDITORES