

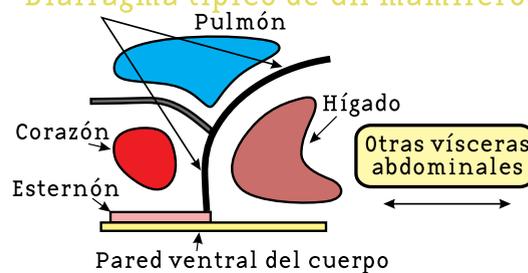


© JAMES POWELL, SEA TO SHORE ALLIANCE

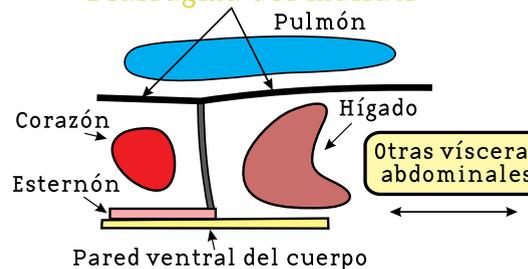
La cabeza no es grande con relación al resto del cuerpo. Los ojos pequeños le dan al animal una expresión inofensiva, estos presentan una membrana interna que protegen el globo ocular. Las fosas nasales están localizadas en la punta del hocico, éstas poseen unas membranas que evitan la entrada de agua 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.

### Diafragma típico de un mamífero



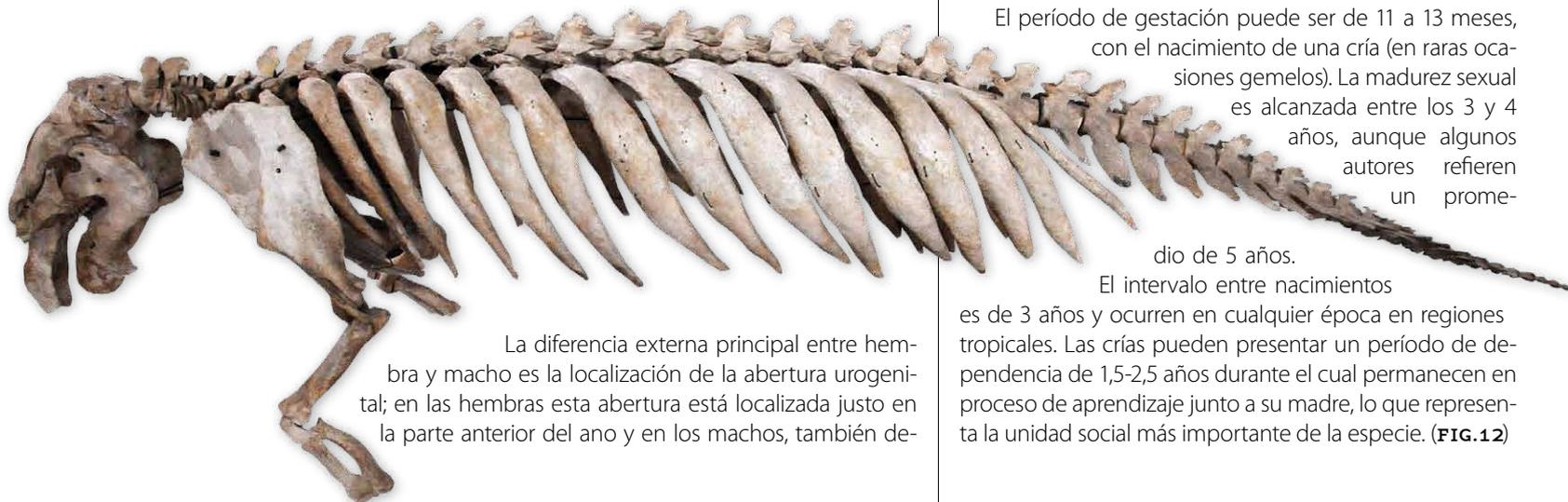
### Diafragma del manatí



**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.

**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 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-

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.

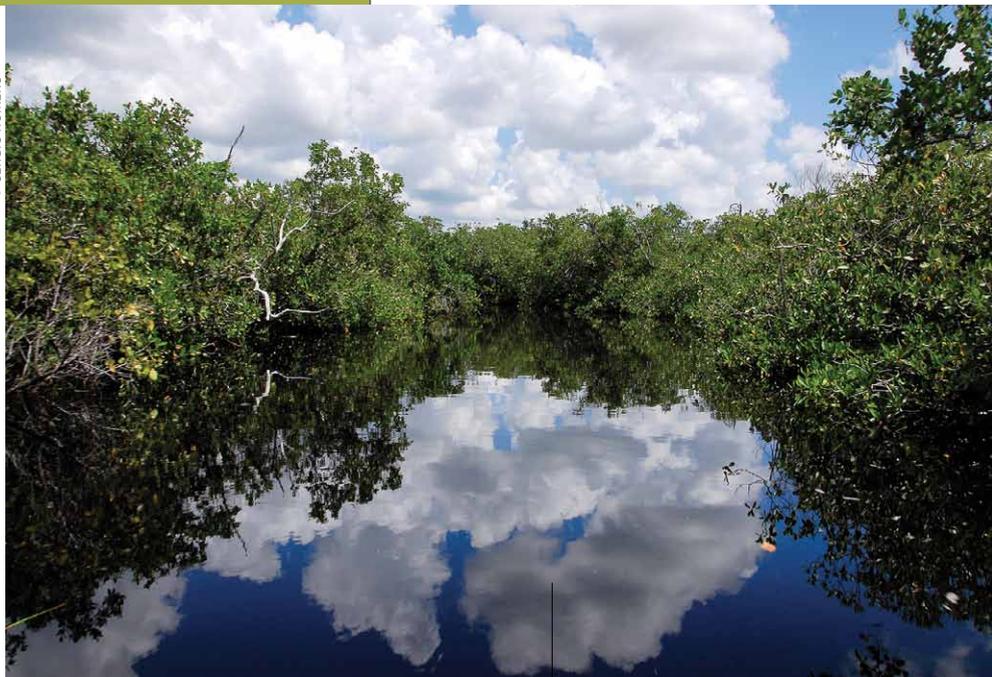
En este grupo de animales algunos sentidos están mejor adaptados que otros, si se tiene en cuenta el medio en donde habitan. La comunicación entre individuos parece involucrar señales químicas, acústicas (chillidos mayormente entre los 3 a 5 kHz), visuales, táctiles ("besos" y roces). Pueden detectar 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-

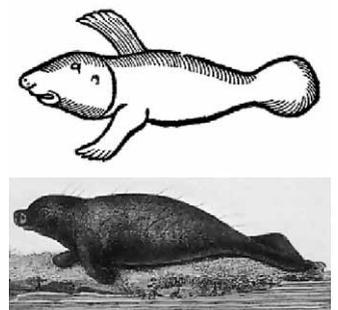


**FIGURA 12.** Hembra con su cría observada en los meses de febrero y abril de 2007, Termoelectrica "Camilo Cienfuegos", de Santa Cruz del Norte. Ambos animales se mantuvieron unidos y los movimientos a superficie eran realizados de manera sincronizada.

© 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).

En 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.