

El ornitorrinco

un animal cotizado en los museos



Silvia
Radigales



Sara
Katati



Diana
Ríos



Ángel
Garvía

Sus patas son palmeadas pero tiene pelo, su pico le da apariencia de ave pero no vuela, pone huevos y sin embargo es un mamífero ... Por sus singulares características, el ornitorrinco es una especie apreciada para el discurso expositivo y educativo de muchas instituciones museísticas. El Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN-CSIC) no es una excepción y su Colección de Mamíferos cuenta con un ejemplar naturalizado y un esqueleto montado de esta especie.

El ornitorrinco (*Ornithorhynchus anatinus*) es un mamífero semiacuático de hábitos nocturnos y solitarios que mide 40-60 cm, pesa entre 1 y 2 kg y habita ríos y otros pequeños cursos de agua dulce en el este de Australia y la isla de Tasmania. Los investigadores europeos lo descubrieron a finales del siglo XVIII y, desde el primer momento, los naturalistas quedaron fascinados por su singular anatomía, única y reconocible. Ningún otro animal presenta a la vez pico de pato, patas palmeadas, cola en forma de pala y pelaje robusto e impermeable.

Además de estas peculiaridades físicas, presenta características fisiológicas poco frecuentes en mamíferos, como la biofluorescencia

(bajo la luz ultravioleta su pelo emite luminiscencia verde azulada no visible a simple vista) y la electrolocalización (Ilustración: Fig. 1). Su madriguera está en tierra, pero principalmente vive en el agua y su pico presenta órganos sensoriales electrorreceptores que detectan las corrientes eléctricas en el agua, localizando así posibles depredadores y presas (pequeños crustáceos y moluscos, larvas...) (Ilustración: Fig. 2).

El ornitorrinco es uno de los escasos mamíferos venenosos; solo los machos presentan en cada pata trasera un espolón conectado a glándulas venenosas, con una morfología similar a la de un riñón. (Ilustración: Fig. 3). Lo utilizan para defender su territorio, competir

Ilustración de Ilustraciencia 11 (2024) con descripción (Figuras 1-5). Autora: Silvia Radigales © El ornitorrinco (*Ornithorhynchus anatinus*) es un mamífero endémico de Australia muy particular, ya que, a diferencia de la gran mayoría, puede gestar, por lo general, entre 1 y 3 huevos durante su periodo fértil (Fig. 4). Forma parte del orden monotrema, la única categoría taxonómica que recoge mamíferos ovíparos. La hembra no dispone de pezones, por lo que la leche producida durante el periodo de lactancia es segregada por las glándulas mamarias a través de los poros de la piel del abdomen (Fig. 5). Los ejemplares macho presentan un espolón venenoso (Fig. 3) ubicado en las patas traseras. El veneno se produce en las glándulas crurales, caracterizadas por tener una morfología similar a la de un riñón. Finalmente, el ornitorrinco dispone del sentido de electrolocalización. En su hocico se encuentran hileras de electrorreceptores (Fig. 1) que le permiten localizar pequeños invertebrados de los que se alimenta (Fig. 2).



El ornitorrinco es uno de los escasos mamíferos venenosos; solo los machos presentan en cada pata trasera un espolón conectado a glándulas venenosas, con una morfología similar a la de un riñón

con otros machos y enfrentarse a depredadores. Pueden clavar dicho espolón e inocular un veneno que puede llegar a matar a pequeños animales. En el hombre produce gran dolor e inflamación, pero no es mortal.

Una de las características fisiológicas por las que destaca el ornitorrinco es su reproducción ovípara (Ilustración: Fig. 4): pone entre 1 y 3 huevos en el medio externo para que finalicen su desarrollo antes de eclosionar. Algo absolutamente inusual en los mamíferos, que son vivíparos y paren crías vivas. Los huevos maduran dos tercios del tiempo en el útero y un tercio en el exterior, donde son incubados unos diez días. El enorme interés que esta especie

Ornitorrinco naturalizado
MNCN-M2701 / Jesús Muñoz



despertó al ser descubierta en el siglo XVIII, nada tuvo que ver con su tipo de reproducción. No fue hasta 1884 cuando se confirmó que se reproducía por huevos, 86 años después de su descubrimiento por la comunidad científica europea.

Un verdadero mamífero

El ornitorrinco es una de las únicas cinco especies vivas de un grupo muy primitivo de mamíferos: los monotremas (Orden Monotremata). Las cuatro restantes son equidnas.

Los monotremas están considerados uno de los linajes basales de mamíferos y contienen especies primitivas que aún conservan algunos rasgos reptilianos, como tener cloaca (orificio convergente entre aparato digestivo y urogenital) y ser ovíparos. De hecho, son los únicos mamíferos con este tipo de reproducción típico de aves y reptiles.

Esto hizo que inicialmente se considerasen reptiles con pelo. Sin embargo, aunque muy arcaicos, hoy son considerados verdaderos mamíferos, pues prevalecen otros rasgos anatómicos y fisiológicos comunes con estos. También presentan capacidad termorreguladora (aunque menos desarrollada, su temperatura corporal no depende exclusivamente de la medioambiental) y amamantan a sus crías con leche que segregan a través de la piel,

mediante un mecanismo homologable al de la sudoración (Ilustración: Fig. 5). Las hembras carecen de mamas y pezones. Se pensó que provenían de los marsupiales, pero hoy se considera que son una ramificación aún más antigua que se separó antes en el árbol evolutivo de los mamíferos.

En los museos

El ornitorrinco tiene una larga relación con los museos de Historia Natural. En 1799 el capitán John Hunter, segundo gobernador de Nueva Gales del Sur, envió un dibujo y la piel de un ejemplar al Museo de Historia Natural de Londres, que generó gran controversia. El médico y naturalista George Shaw pensó que una criatura así no podía existir e inicialmente lo consideró un fraude. Otro conocido naturalista de la época, Robert Knox, apuntó que podría ser la obra de un taxidermista cosiendo partes de diferentes animales. Lo primero que se hizo al recibir el ejemplar fue buscar esas costuras y empalmes en la piel de ornitorrinco. Obviamente no se encontraron y, tras exámenes más detallados, se tuvo que rectificar y aceptar que se trataba de un animal des-

conocido en Europa. Shaw, siendo uno de los primeros naturalistas en examinar un ornitorrinco, siempre mantuvo que era lógico haber dudado de la autenticidad de ese primer ejemplar, pero acabó publicando en 1799 la primera descripción científica de la especie.

En las colecciones de los Museos de Historia Natural es frecuente la presencia de ejemplares de ornitorrinco en diferentes formatos: en fluido, piel de estudio, piel naturalizada o material óseo, ya sean elementos sueltos o esqueletos montados. Los especímenes naturaliza-



Pone entre 1 y 3 huevos que maduran dos tercios del tiempo en el útero y un tercio en el exterior, donde son incubados unos diez días. Algo absolutamente inusual en los mamíferos



Imagen cenital de detalle. Radiografiado del ejemplar MNCN-M2701 / Ángel Garvía.





Esqueleto completo montado de ornitorrinco
MNCN-M2704 / Luis Castelo

dos son empleados en exposición y educación para ilustrar la evolución de los vertebrados.

Su esqueleto es igualmente interesante pues conserva rasgos primitivos, especialmente en la disposición de las extremidades. Estas peculiaridades definen su utilidad para enseñar anatomía comparada, pero también para demostrar que los primeros esqueletos montados durante el siglo XIX no siempre se ensamblaron del modo correcto. Hecho comprensible si tenemos en cuenta que el perso-

nal que los preparaba no había visto nunca un ornitorrinco vivo, únicamente se le proporcionaba un cadáver.

En el MNCN-CSIC

La Colección de Mamíferos del MNCN-CSIC cuenta con dos ejemplares de ornitorrinco: una piel naturalizada, es decir conservada mediante taxidermia, (MNCN-M2701) y un esqueleto completo montado (MNCN-M2704). Ambos están en un aceptable estado de conservación y tienen un marcado componente histórico. Existe documentación que acredita el montaje del esqueleto a Manuel Sánchez Pozuelo, preparador que estudió en la Cátedra de Taxidermia del Museo y acabó trabajando en la propia institución. Del ejemplar naturalizado no hemos logrado encontrar documentación similar, pero las semejanzas en la peana y en los registros de información nos permiten extrapolar la contemporaneidad de ambas piezas. Datan de la segunda mitad del siglo XIX durante la dirección de Mariano de la Paz Graells. Por entonces la docencia nacional de la Zoología estuvo absolutamente ligada al Museo y para impartir las clases de anatomía se utilizaban taxidermias y montajes esqueléticos. Ambos ejemplares ya aparecen en los inventarios numéricos y metódicos del mas-

Su esqueleto es igualmente interesante pues conserva rasgos primitivos, especialmente en la disposición de las extremidades. Estas peculiaridades definen su utilidad para enseñar anatomía comparada

tozoólogo Ángel Cabrera, conservador de la Colección de Mamíferos en los inicios del siglo XX, con Ignacio Bolívar como director.

El esqueleto montado es un ejemplar singular ya que presenta errores anatómicos: las extremidades se montaron desplegadas y paralelas entre sí, mientras que la postura real es más perpendicular al tronco corporal, siendo similar a la de los reptiles. Es decir, el esqueleto se montó sin considerar que los monotremas son una excepción en cuanto a su postura corporal frente a la del resto de mamíferos.

En estos casos puede surgir un dilema: corregir el defecto de posición anatómica o considerar el aspecto histórico y dejar el espécimen como se montó originalmente. Atendiendo a los criterios actuales de mínima intervención, respeto por el original y la huella de su devenir, no se tendría que modificar la postura del ejemplar.

Las taxidermias constituyen el elemento patrimonial con mayor heterogeneidad de técnicas y materiales, convirtiendo su conservación en un reto multidimensional. Esta complejidad las hace especialmente susceptibles a procesos de deterioro que solo pueden intentar predecirse a través de los materiales que las componen, haciendo imprescindible

George Shaw, uno de los primeros naturalistas en examinar un ornitorrinco, publicó en 1799 la primera descripción científica de la especie, pero siempre mantuvo que era lógico haber dudado de la autenticidad del primer ejemplar

Ornitorrincos expuestos en el MNCN. Exposición fotográfica "Historia Natural. Fotografías de Luis Castelo" (2025). / J.Mª Cazcarra.





John Gould / Henry Constantine Richter - Gould, J. (1863) The Mammals of Australia. I. London: Taylor and Francis. Plate 1., Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1172588>

●●
En la actualidad el ornitorrinco no es una especie amenazada, pero podría estarlo a corto plazo porque su número en libertad está descendiendo mucho, debido principalmente a la degradación de arroyos y ríos

34 aplicar estudios analíticos, incluyendo el radiografiado.

Situación actual

El ornitorrinco sigue fascinando hoy a los zoólogos y su presencia es igual de imprescindible en colecciones científicas y expositivas en los museos de Ciencias Naturales; pero hoy la atención de los científicos se centra en asegurar la conservación de sus poblaciones naturales. La Lista Roja de la IUCN, con datos de 2014, lo califica como NT (Casi Amenazado), es decir: no amenazado, pero podría estarlo a corto plazo porque su número en libertad está descendiendo mucho, debido principalmente a la degradación de arroyos y ríos.

La popularidad del ornitorrinco es indiscutible. Figura en el reverso de la moneda australiana de 20 centavos y ha sido mascota en los Juegos Olímpicos de Sídney 2000. Actualmente está legalmente protegido en toda

Australia, pero sigue siendo necesario valorar la evolución de sus poblaciones naturales. Una medida de conservación es su estudio y cría en ambiente controlado, lograda por primera vez en acuario en 1943.

En los museos de Historia Natural el papel del ornitorrinco sigue intacto en el siglo XXI. En las colecciones científicas, pieles y huesos siguen siendo útiles para los investigadores en zoología evolutiva. En las salas de los museos, taxidermias y esqueletos siguen siendo recursos expositivos y educativos. Además de estos formatos orgánicos, el ornitorrinco está presente en los museos mediante imágenes. Algunas históricas en los archivos museísticos y otras más modernas, como dos exposiciones recientes del MNCN que contenían ilustraciones y fotografías de ornitorrincos: el certamen de ilustración científica *Ilustraciencia 11* (2024) y la exposición fotográfica *Historia Natural. Fotografías de Luis Castelo* (2025) ●

CENEAM, un rincón para profesionales de la educación y la comunicación ambiental



María
Martínez



Mónica
Moraleda



Ángel
Sánchez

Los retos a los que se enfrenta la humanidad derivados de la crisis ambiental son enormes y bien conocidos por parte de la sociedad. Sin embargo, otra parte muy importante de la población no es consciente de lo necesario que es tomar medidas para paliar la situación y mejorar nuestro bienestar presente y futuro. Es ahí donde la educación juega un papel fundamental, porque cada día es más necesario que la ciudadanía se involucre. Os invitamos a conocer el CENEAM, una entidad que llevan casi cuatro décadas trabajando para que la educación ambiental sea un eje transversal que permee a toda la sociedad.

Hace 38 años se creó el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), un espacio con vocación pública, dependiente actualmente del Organismo Autónomo Parques Nacionales (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y ubicado en el Parque Nacional Sierra de Guadarrama, en la pequeña localidad de Valsaín (Segovia).

Este centro, que responde a la necesidad de dotar a la ciudadanía de las herramientas necesarias para conocer, entender, reflexionar y actuar frente a los retos socioambientales actuales, desarrolla su actividad en torno a cuatro líneas principales de trabajo:

♦Diseño y puesta en marcha de programas de educación ambiental e interpretación del patrimonio natural y cultural, como el **Programa de Excursiones Didácticas** por la vertiente segoviana del Parque Nacional de la

●●
Estos y otros muchos temas, como la próxima celebración de las V Jornadas estatales de educación ambiental (4-6 noviembre de 2025), ocupan el día a día de este Centro Nacional de Educación Ambiental