

NOTA DE PRENSA

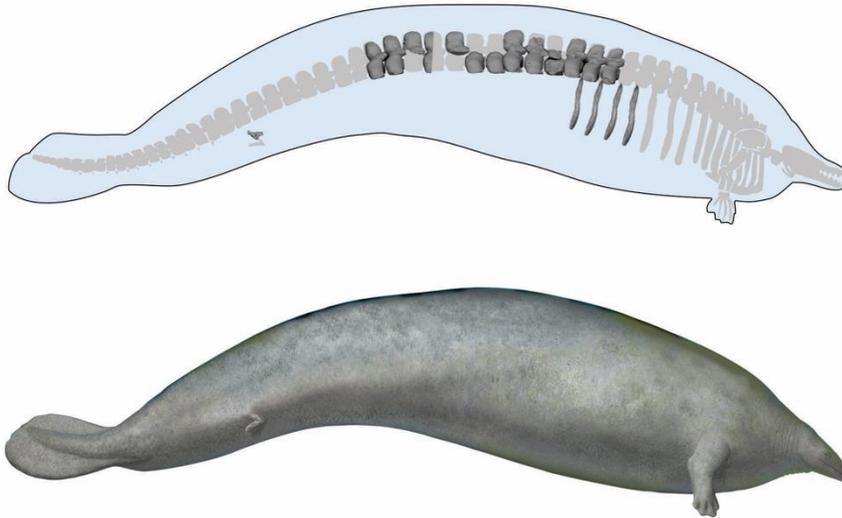
Departamento de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Excepcional hallazgo: Descubren restos del animal más pesado que habitó la Tierra

Vivió en el mar peruano hace 39 millones de años. Su nombre, *Perucetus colossus*

El nuevo hallazgo del paleontólogo peruano Mario Urbina resultó ser el animal más pesado de la historia de la Tierra. Los restos fueron descubiertos en rocas de 39 millones de años en el desierto de Ica y ha sido bautizado como *Perucetus colossus* “EL COLOSO CETÁCEO DEL PERÚ” y publicado el **02 de agosto del 2023** en la prestigiosa revista *Nature* por un equipo internacional de paleontólogos.

Perucetus colossus fue un cetáceo primitivo del grupo de los Basilosauridae que habitó las costas del Perú durante el Eoceno medio, hace unos 39 millones de años. Se estima que alcanzó unos 20 metros de longitud y cerca de **199 toneladas de peso, convirtiéndose en el animal más pesado que haya habitado la Tierra**. Sus huesos se encuentran sumamente

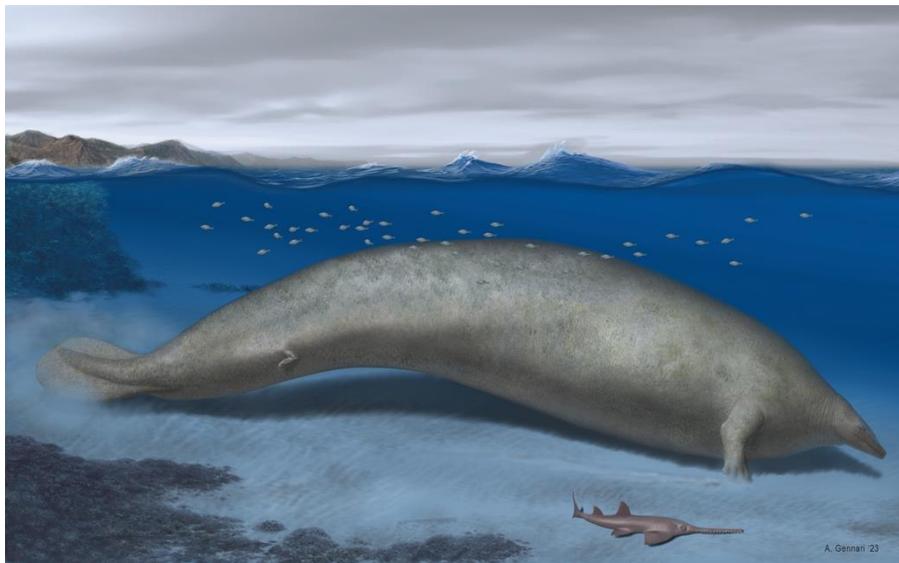


1 Reconstrucción del esqueleto de *Perucetus colossus*, mostrando las vértebras, costillas y la pelvis que fueron descubiertas. La apariencia externa es comparada con el tamaño de una persona. Arte de Alberto Gennari

modificados en relación aquellos de otros animales debido a que adquirieron una enorme densidad y un volumen de comunal. Algunos animales acuáticos poseen este tipo de características, pero se desconocía que habían alcanzado valores tan extremos. Tampoco se sabía que en el Eoceno, una época cálida del planeta, los mares podían proporcionar recursos suficientes para que evolucione un animal de la magnitud de *Perucetus*.

Las primeras vértebras fueron descubiertas por Mario Urbina en 2013 mientras caminaba por la zona de Samaca (desierto de Ica) buscando restos de cetáceos primitivos. Mario llevó a varios científicos para que identifiquen el fósil, pero las peculiares características de su forma, así como la extrema densidad del hueso generó muchas interpretaciones al punto que algunos pensaron que ni siquiera era hueso. **Mario estaba convencido que se trataba de un cetáceo desconocido gigantesco y el tiempo le dio la razón.** Luego de diez años, el extraordinario fósil fue publicado por científicos peruanos y extranjeros en *Nature*, la revista científica más prestigiosa del mundo, con el nombre de *Perucetus colossus*, “el coloso cetáceo del Perú” por ser el animal más pesado de todos los tiempos. El material descubierto (MUSM 3248) consiste de 13 vértebras, cuatro costillas y parte de la pelvis. Se desconoce el resto del esqueleto.

Perucetus ha sido bautizado de esa forma en honor al Perú, pues confirma que el registro fósil del territorio peruano es uno de los más valiosos e importantes del mundo en animales marinos y que gracias a estos fósiles, la constante labor de paleontólogos peruanos e internacionales cambia nuestra percepción de la evolución de los seres vivos.



2 Reconstrucción de la apariencia externa de *Perucetus colossus* en el mar peruano hace 39 millones de años. Arte de Alberto Gennari.

¿Cómo sabemos que fue uno de los animales más pesados de todos los tiempos?

El aumento en la densidad de los huesos se observa en varios animales que habitan aguas poco profundas y que se alimentan de organismos que viven en el fondo, como sirenios, hipopótamos, cocodrilos, etc. Sin embargo, los huesos de *Perucetus colossus* presentan el mayor grado de densidad y aumento de volumen conocido para cualquier animal que haya vivido en la Tierra, acuático o terrestre. Esto significa que el hueso casi en su totalidad es compacto, a diferencia de los huesos porosos que poseen todos los animales. Además, el volumen de sus huesos es 350% mayor que el de otros basilosaurios. Debido a que el peso del esqueleto en mamíferos acuáticos es una fracción del peso total que varía entre ciertos rangos, se ha estimado que *Perucetus* podría haber pesado 199 toneladas, más que la ballena azul (130-150 toneladas) o el gigantesco *Argentinosaurus* (~50-100 toneladas). Antes del descubrimiento de *Perucetus* no se sabía que los animales habían alcanzado tales magnitudes.

Para estos estudios, se crearon modelos en tres dimensiones de cada uno de los huesos usando un escaner láser. Con esta información y una serie de regresiones computacionales (análisis estadísticos) el equipo estima un peso en vivo de *Perucetus* con una mínima de 86 toneladas y un máximo de 340, en promedio unas 199 toneladas.

¿Cuál era su alimento?

Como no se ha descubierto el cráneo ni los dientes de *Perucetus* no sabemos de que se alimentaba. Sin embargo, debido a la densidad de sus huesos se piensa que era un animal costero que vivía cerca al fondo en aguas poco profundas. Probablemente ahí se alimentaba de animales bentónicos, es decir de aquellos que viven asociados al fondo, como crustáceos, moluscos o peces. También existe la posibilidad que haya sido herbívoro, aunque en este caso sería el único cetáceo herbívoro conocido.

¿Cómo era el mundo marino del *Perucetus colossus*?

En el Eoceno medio, hace unos 39 millones de años el planeta aún gozaba de temperaturas mucho más altas que las actuales. La antártida aún no estaba totalmente separada de Sudamérica y Oceanía. La mayor productividad primaria que hoy en día está concentrada en la columna de agua del océano, en esa época ocurría en el fondo marino gracias a las altas temperaturas en latitudes bajas y medias, gran cantidad de nutrientes generados en el fondo marino, estratificación del agua y menor circulación de las corrientes oceánicas. El fondo estaba dominado por organismos fotosintetizadores (pastos marinos y algas), moluscos, peces y sirenios. Las costas se parecían al Caribe.

¿Cómo se realizó la colecta del espécimen?

Como cada vértebra del *Perucetus* pesa cerca de 150 kg, Mario Urbina dirigió decenas de expediciones para recoger cada vez una o dos vértebras. Las primeras vértebras se podían ver en la superficie del desierto pero el resto se encontraban enterradas dentro de un cerro, el cual tuvo que retirarse con martillos para romper concreto. El equipo de colecta estuvo conformado por Walter Aguirre, Alfredo y Beder Martínez, Eusebio Díaz, Joan Chauca y otros miembros del Departamento de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural, UNMSM. Los huesos del *Perucetus* fueron preparados y conservados por el técnico Walter Aguirre.

Por más de 25 años, Mario Urbina paleontólogo peruano, ha recorrido el desierto entre Ica y Arequipa en busca de fósiles que documenten la historia del antiguo mar peruano. Entre sus más destacados hallazgos se incluyen el único cetáceo con patas descubierto en Sudamérica, *Peregocetus pacificus*; la ballena con dientes *Mystacodon selenensis*; y decenas de otros fósiles importantes entre cetáceos, cocodrilos, perezosos, focas, pingüinos, etc. Todos estos fósiles se encuentran en la colección del Departamento de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural.

Los basilosaurios

Los basilosaurios fueron el primer grupo de cetáceos totalmente adaptados al medio acuático. Estos animales se caracterizaban por tener un cuerpo serpentiforme alargado, o al menos eso era lo evidenciado hasta ahora. La excavación de *Perucetus* ha durado más de una década debido a lo masivo del material, con vertebras sobrepasando los 100 kg de peso. Las vertebras de este nuevo animal poseen un aspecto bulboso, muy engrosado a manera de lastre o yunque. En los vertebrados es posible reconocer dos regiones en la estructura interna del hueso: el hueso externo (periosteo) y el hueso interno o esponjoso. Sin embargo, tras extraer núcleos de hueso en *Perucetus*, se evidenció que el hueso esponjoso es inexistente, generando un caso único en la naturaleza en que solo existe hueso engrosado. Esta condición denominada paquiosteoesclerosis es una adaptación para poder mantener a diversos animales sumergidos en el agua como manatíes. Debido a esto se calcula que el peso esquelético de *Perucetus* (el peso de los huesos sin contar otros tejidos) superaría las 7 toneladas, siendo tres veces mayor al de la ballena azul moderna.

A fin de poder evaluar el tamaño real del espécimen, peso y capacidad de nado, los huesos hallados fueron digitalizados para crear un modelo en tres dimensiones. Con esta información y una serie de regresiones computacionales (análisis estadísticos) el equipo estima un peso en vivo de *Perucetus* con una mínima de 86

toneladas y un máximo de 340, más una longitud corporal sobre los 20 metros. Estos cálculos indican que *Perucetus* habría sido el animal más pesado que alguna vez haya existido.

Los científicos

El equipo internacional fue conformado por Giovanni Bianucci (Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Pisa, Italia), Olivier Lambert (Instituto Real de Ciencias Naturales de Belgica, Belgica), Marco Merella (Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Pisa, Italia), Alberto Collareta (Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Pisa, Italia), Rebecca Bennion (Universidad de Liege, Belgica), Klaas Post (Museo de Historia Natural de Rotterdam, Países Bajos), Christian de Muizon (Museo de Historia Natural de Paris, Francia), Giulia Bosio (Universidad de Milan-Bicocca, Italia), Claudio Di Celma (Universidad de Camerino, Italia), Elisa Malinverno (Universidad de Milan-Bicocca, Italia), Pietro Pierantoni (Universidad de Camerino, Italia), Igor Villa (Universidad de Berna, Suiza) & Eli Amson (Museo Estatal de Historia Natural de Stuttgart, Stuttgart, Alemania); y los **paleontólogos peruanos Mario Urbina (Museo de Historia Natural UNMSM), Rodolfo Salas-Gismondi (Universidad Peruana Cayetano Heredia y Museo de Historia Natural UNMSM) y Aldo Benites-Palomino (Universidad de Zurich y Museo de Historia Natural UNMSM).**

Nota de prensa realizada por Rodolfo Salas-Gismondi y Aldo Benites-Palomino

Contacto para mayor información:

Rodolfo Salas-Gismondi, rsalasgismondi@gmail.com, rodolfo.salas@upch.pe
Aldo Benites-Palomino, aldo.benitespalomino@uzh.ch