



MEGA FAUNA^{3D}

Evolución, ecología y extinción.



MEGAFAUNA

Algunos miles de años atrás, la fauna autóctona de nuestra región estaba compuesta por enormes mamíferos, además de los pequeños que llegan hasta nuestros días. La megafauna de **América del Sur** es especial desde muchos puntos de vista. Para empezar, son muchos animales: más de doce especies de más de una tonelada que vivieron al mismo tiempo. Este es el ejemplo de mayor diversidad de gigantes que se conoce entre los mamíferos y muchos de ellos no tienen análogos vivientes, es decir, que no existen hoy en día animales que podamos considerar como similares en su forma y hábitos. Entre los miembros de esta fauna estaban el **tigre dientes de sable**, un **oso** de gran tamaño, **mastodontes**, distintas especies de **perezosos terrestres**, **armadillos gigantes** y varias especies de sus parientes, los **gliptodontes**. Los animales más extraños de la megafauna son los que no tienen parientes actuales: *Toxodon* y *Macrauchenia*. Ambos llaman la atención tanto por su anatomía como por su tamaño.

Este conjunto de **mamíferos gigantes** habitó nuestro continente hasta tiempos muy recientes. Sabemos que vivieron por acá hasta hace unos **10.000** años. Aunque parece mucho, en verdad no es tanto si pensamos que los dinosaurios, por ejemplo, se extinguieron hace 66 millones de años. Tan reciente es la desaparición de la megafauna que en varios lugares de América hay indicios de que los seres humanos llegamos a convivir con estos gigantes peludos. Y también de que algo tuvimos que ver con su extinción.

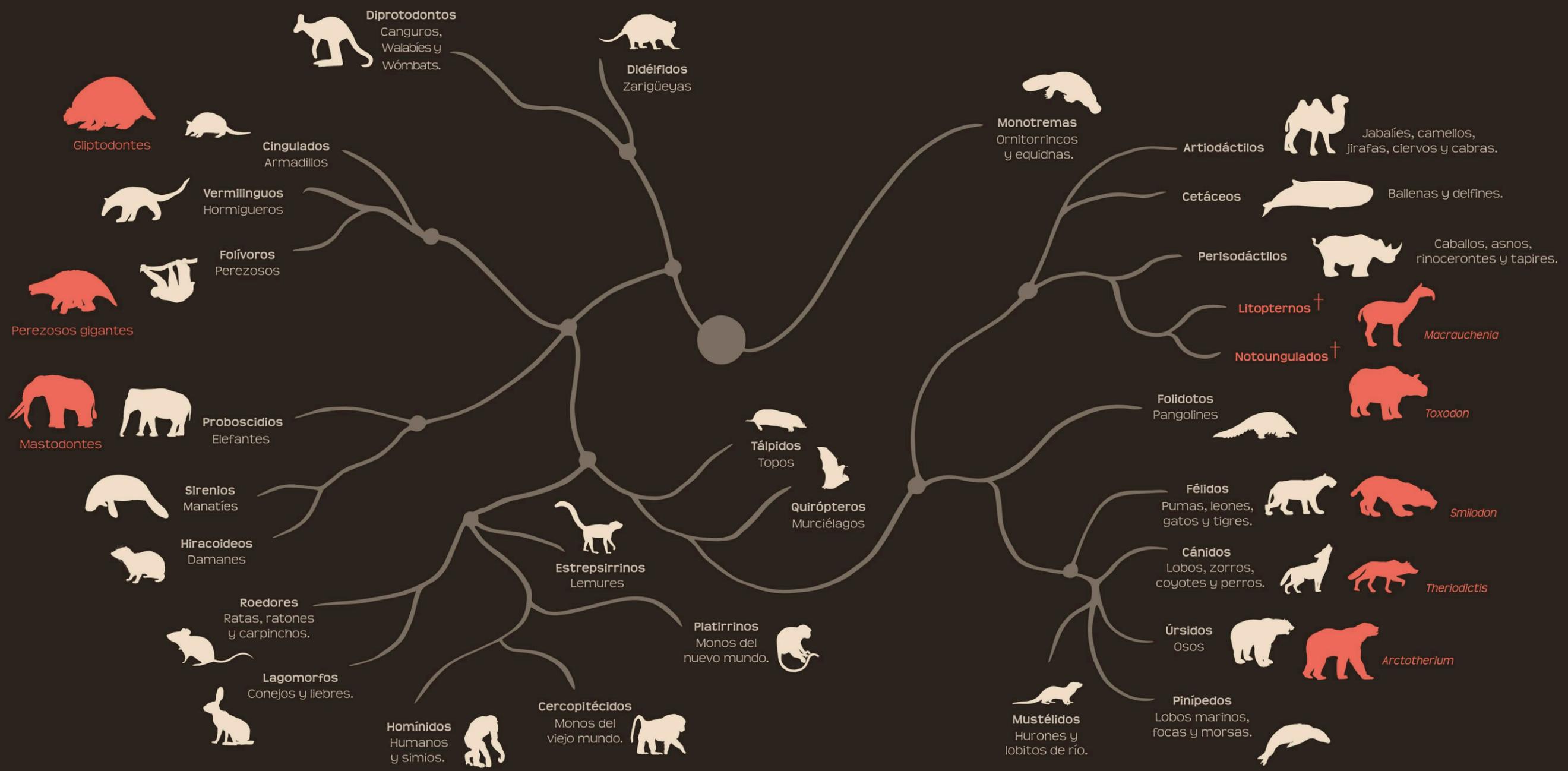
En su viaje por el Río de la Plata, en el siglo XIX, Charles Darwin colectó fósiles de estos mamíferos extintos, que luego fueron una de sus inspiraciones para la teoría de la evolución por selección natural.





MAMÍFEROS

Todos los animales de la megafauna eran mamíferos (al igual que nosotros, *Homo Sapiens*). Los mamíferos son animales vertebrados, es decir, que tienen una columna vertebral que organiza su anatomía. Entre las características que los diferencian de otros vertebrados, hay que destacar dos: el amamantamiento de sus crías y la presencia de pelos. Como ninguna de las dos se puede observar en la gran mayoría de los fósiles, hay que apelar a la anatomía comparada (comparar los fósiles con huesos de mamíferos actuales) para saber si el fósil pertenecía a un mamífero antiguo.



Mamíferos que viven en la actualidad



Mamíferos extintos de la megafauna



Grupos extintos de mamíferos

UN ÁRBOL FILOGENÉTICO DE LOS MAMÍFEROS

Todos los mamíferos descendemos de un único ancestro común que vivió hace millones de años. Desde ese momento los distintos grupos de mamíferos que conocemos fueron evolucionando, migrando y diversificándose. Algunos se extinguieron y otros viven hasta nuestros días. Este dibujo es un árbol filogenético simplificado de los mamíferos. En él podemos observar las relaciones de parentesco entre los diferentes grupos y al mismo tiempo representar sus ancestros comunes y un poco de la historia evolutiva de cada linaje.



Notiomastodon

Toxodon

Megatherium

Lestodon

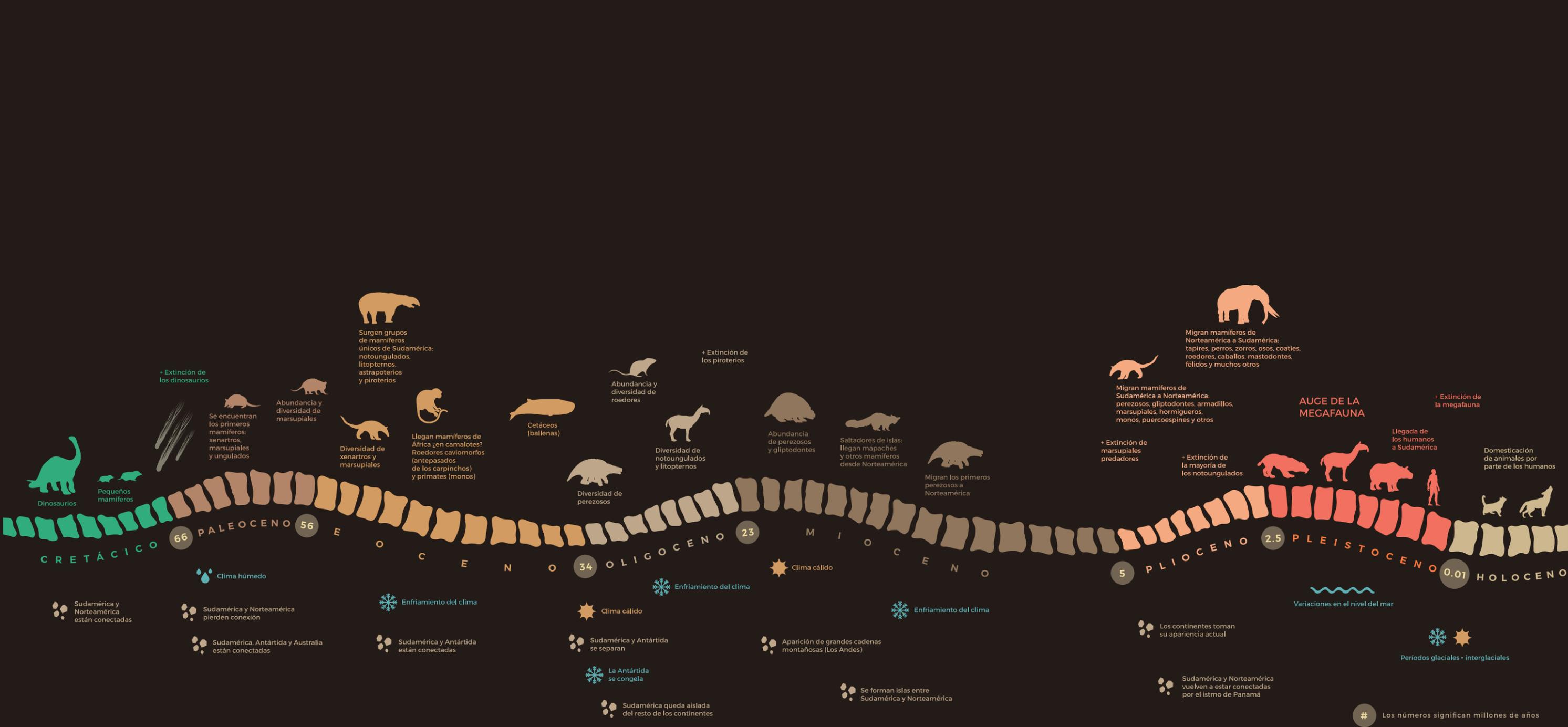
Smilodon

Glyptodon

Homo Sapiens

¿QUÉ TAMAÑO TENÍAN?

Los gliptodontes tenían el tamaño de auto pequeño y pesaban alrededor de una tonelada de peso. Los perezosos terrestres variaban mucho en tamaño: las especies más pequeñas llegaban a pesar cientos de kilos, pero existieron muchas especies de gran tamaño (como *Lestodon* o *Megatherium*), que pesaban entre tres y seis toneladas. Los tigres dientes de sable pesaban cerca de 400 kilos y eran más grandes que un león actual. Los mastodontes eran parientes de los elefantes y similares en tamaño. *Toxodon* era grande como un rinoceronte actual y *Macrauchenia*, más grande que un camello.



¿CUÁNDO VIVIERON?

Es tal la inmensidad del tiempo geológico que para comprenderlo debe dividirse en eones, eras, períodos, épocas y edades. La megafauna habitó nuestro territorio en una época llamada **Pleistoceno**, que duró desde **2,8 millones de años** atrás hasta hace **11.700 años**. Esto es muy reciente, a diferencia, por ejemplo, del tiempo en el que vivieron los dinosaurios, que en su mayoría se extinguieron hace 66 millones de años.

En ese período de tiempo un mamífero bípedo se dispersó por todo el planeta, llegó a estas regiones y convivió con esos animales gigantes: el *Homo sapiens*.



LLANURAS PAMPEANAS

MAMÍFEROS QUE MIGRARON DEL NORTE AL SUR

MAMÍFEROS QUE MIGRARON DEL SUR AL NORTE

¿DÓNDE VIVIERON? ¿DE DÓNDE VINIERON?

Hubo una época en que estos grandes mamíferos de América ocuparon todo el continente, desde Tierra del Fuego hasta Canadá. En cada región habitaron diferentes especies, aunque muchas migraron y llegaron a colonizar enormes cantidades de territorio. La megafauna de las pampas vivió en la zona que hoy conocemos como Uruguay, Río Grande del Sur en Brasil y algunas provincias de Argentina.

Durante millones de años América del Sur estuvo aislada del resto de los continentes. Era como una gran isla con una fauna muy particular y única. Pero hace aproximadamente tres millones de años, algo inesperado comenzó a suceder. Por causa del lento y continuo movimiento de los continentes, América Central y del

Norte se acercaron a América del Sur hasta finalmente unirse por lo que hoy llamamos el istmo de Panamá (ese pedacito de tierra que une las américas), habilitando un pasaje para que animales de diferentes tipos, grupos y tamaños migrasen de un continente a otro.

Entre los mamíferos de América del Sur que colonizaron el Norte podemos encontrar a los perezosos terrestres, los gliptodontes, armadillos, hormigueros, toxodontes, roedores y marsupiales.

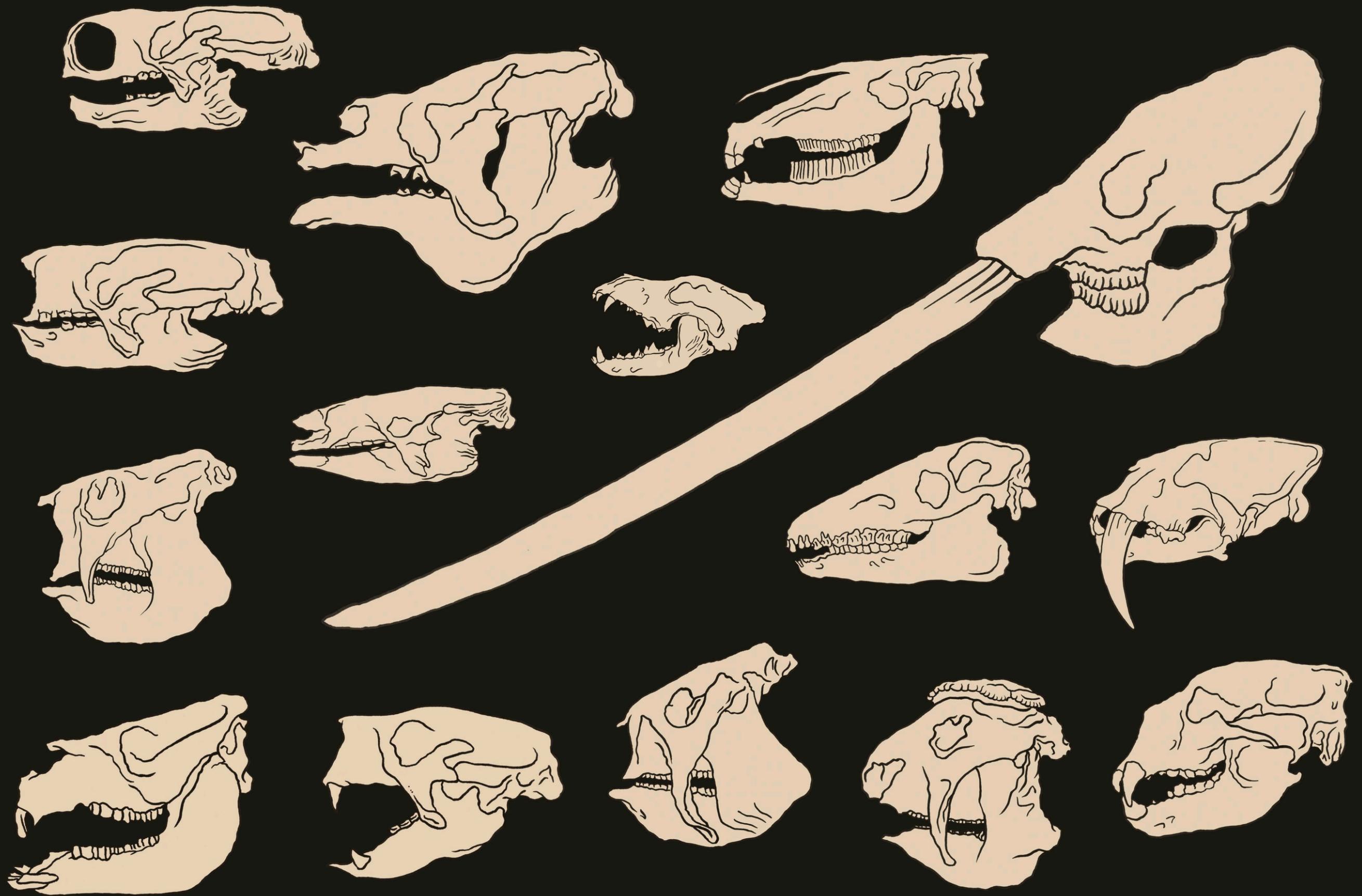
Los que vinieron de América del Norte fueron mastodontes, caballos, tigres dientes de sable, cánidos (parientes de zorros y perros), osos, ciervos, tapires, pecaríes, camélidos (llamas y guanacos), mustélidos (hurones) y algunos roedores.



¿CÓMO ERA EL CLIMA?

En la época en que vivieron estos mamíferos gigantes, el clima en la región era **más seco y frío que en la actualidad**. Este clima frío provocaba que el agua se acumulara en los polos formando extensos glaciares, con la consecuencia de que hubiera menos agua en los océanos. La disminución del nivel del mar hizo que la línea de costa estuviera más lejos de lo que se encuentra en la actualidad, por lo que muchos lugares que hoy están sumergidos se encontraban entonces lejos del mar.

Los grandes animales de la megafauna estaban adaptados a las condiciones frías que se habían vuelto comunes durante los últimos 5 millones de años y que perduraron durante el **Pleistoceno** con ciclos de tiempos glaciares e interglaciares. En estas condiciones, los animales grandes podían viajar distancias más largas en busca de recursos y eran mucho menos propensos a la depredación. Además, se veían menos afectados por las oscilaciones climáticas ya que sus grandes cuerpos eran más eficientes para mantener su temperatura interna.



¿CÓMO SE EXTINGUIERON?

A lo largo de la historia de la vida ha habido muchas extinciones. Entre las causas más comunes podemos encontrar cambios catastróficos en el ambiente, caídas de meteoritos gigantes, subidas y bajadas del nivel del mar, choque y separación de continentes. En el caso de la megafauna, se manejan dos hipótesis: los cambios climáticos del final del Pleistoceno y la aparición de los humanos, que llegaron a América del Sur y cazaron a los grandes mamíferos. Estos animales necesitaban cantidades extremadamente altas de alimento para sobrevivir, no podían producir muchas crías y necesitaban más tiempo para la gestación. Todo esto afectaba su capacidad para recuperarse ante la cacería y los hacía más vulnerables a los cambios en sus hábitats.

La desaparición de la megafauna coincide con la expansión humana en todo el mundo. Muchas especies se están extinguiendo (o se encuentran en peligro) en los últimos siglos. La actual disminución de la biodiversidad, producto del impacto de la creciente población humana, comenzó en realidad en tiempos prehistóricos con la extinción de la megafauna en todos los continentes. Tal vez estemos en medio de una nueva extinción masiva y nosotros seamos los responsables. Debemos preocuparnos para que muchas especies de hoy no sean conocidas en el futuro solamente como fósiles.



Equipo

Luciano Varela

(Paleontólogo, Fac. de Ciencias, UdelaR)
Modelos 3D / Textos / Realidad aumentada / Talleres y charlas

Martín Batallés

(Tec. en Museología, Fac. de Humanidades, UdelaR)
Diseño / Ilustraciones / Textos / Fotografía / Talleres y charlas

Gabriela Costoya

Desarrollo web / Diseño / Textos / Fotografía / Talleres y charlas

Richard Fariña

(Paleontólogo, Fac. de Ciencias, UdelaR)
Investigación y textos / Talleres y charlas

Sebastián Tambusso

(Paleontólogo, Fac. de Ciencias, UdelaR)
Modelos 3D / Textos / Talleres y charlas

Mariana Di Giacomo

(Paleontóloga, Fac. de Ciencias, UdelaR)
Textos / Comunicación en redes

Mauro Muyano

Reconstrucciones paleoartísticas en 3D

Facundo Gómez

Renders 3D



Megafauna 3D

megafauna3d.org

megafauna3d@gmail.com

Laboratorio de Paleobiología

Facultad de Ciencias

Universidad de la República

paleontologia.fcien.edu.uy

Realizado en las ciudades de Montevideo y Sauce, Uruguay, 2024.

Esta publicación puede distribuirse libremente.

Todos los textos, ilustraciones y fotografías pueden utilizarse con fines educativos o de difusión siempre que se acredite debidamente la fuente y sus autores.

Con el apoyo financiero de ANII en 2016 y 2017, seleccionado por el Fondo Concursable para la Cultura del MEC en 2019 y por el Fondo Sectorial de Educación modalidad Inclusión Digital (FSED) de ANII + Fundación Ceibal en 2022.



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



FACULTAD DE
CIENCIAS
UDELAR | fcien.edu.uy



MEGAFAUNA
ARROYO DEL VIZCAÍNO
SAUCE P

