

# Atacama: Laboratorio Natural



**CIAHN**  
A T A C A M A



**Pablo Quilodrán V.**  
**Director Ejecutivo**  
Corporación Regional de  
Paleontología e Historia Natural de Atacama  
(CIAHN-ATACAMA)  
pabloquilodran@ciahn.cl

# ATACAMA LABORATORIO NATURAL

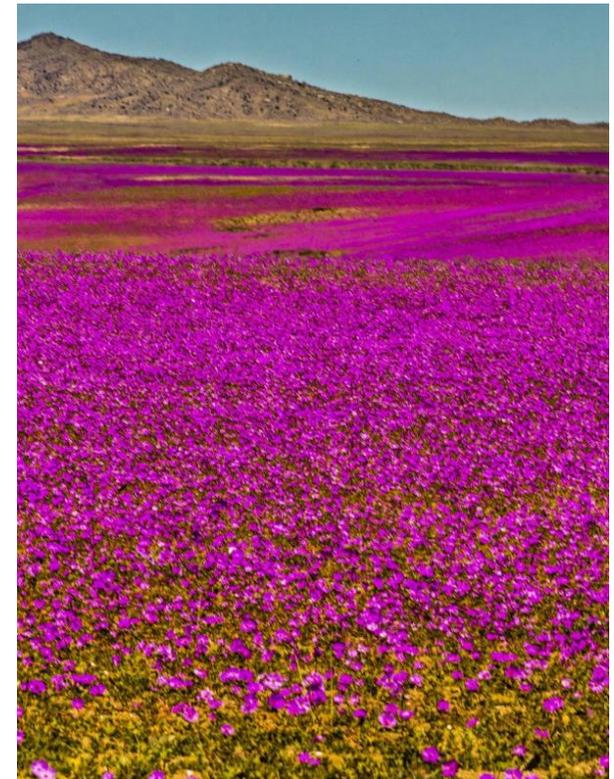
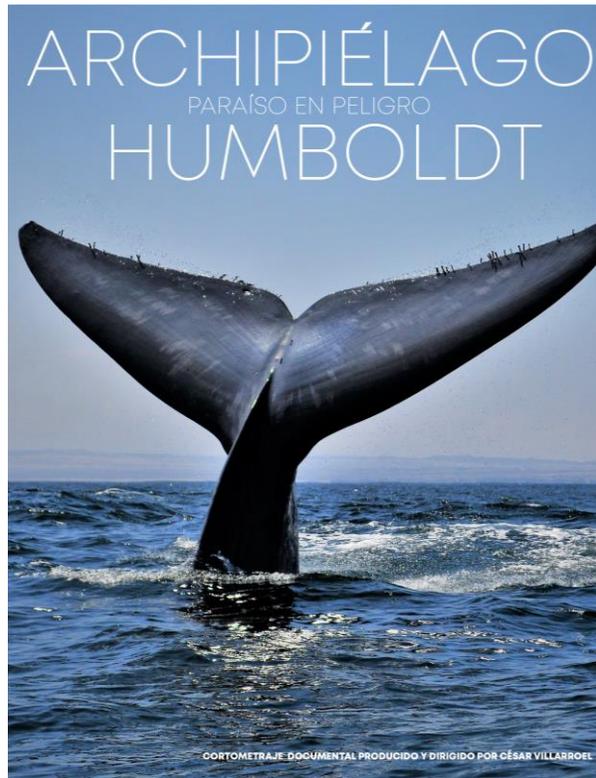
**ATACAMA es  
MEMORIA DE LA TIERRA**

**La paleontología es un atributo singular de  
nuestra región una Ventaja comparativa para el  
desarrollo**

La Paleontología provee un relato capaz de  
impulsar el desarrollo del Turismo y de las  
industrias creativas en la Región.



# Patrimonio Natural







**Ilustración**



***Garra de León***  
Andrea Ugarte Prieto - Chile



Johanna Castro, Huasco, pieza con sello de excelencia de artesanía.



**HOLOTYPE**  
*Menonvillea alata* Rollins  
 Contr. Gray Herb. 177: 51, 1955  
 Protologue examined by Latin American Plant Initiative Team (GH)  
 August 2008  
**HARVARD UNIVERSITY HERBARIA**

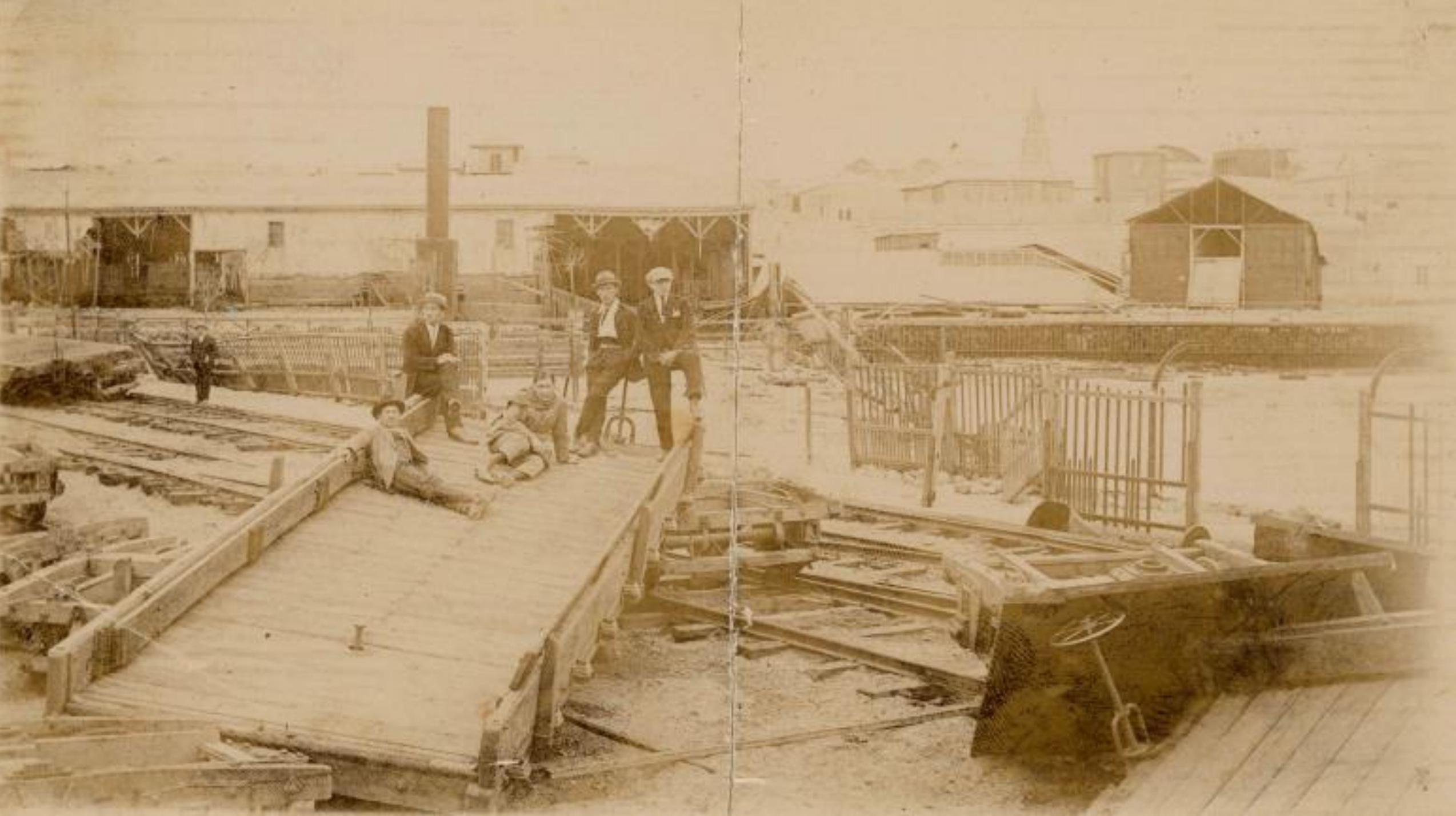
Quebrada de Chaulapuin.  
 Copiapó settembre 22/1886

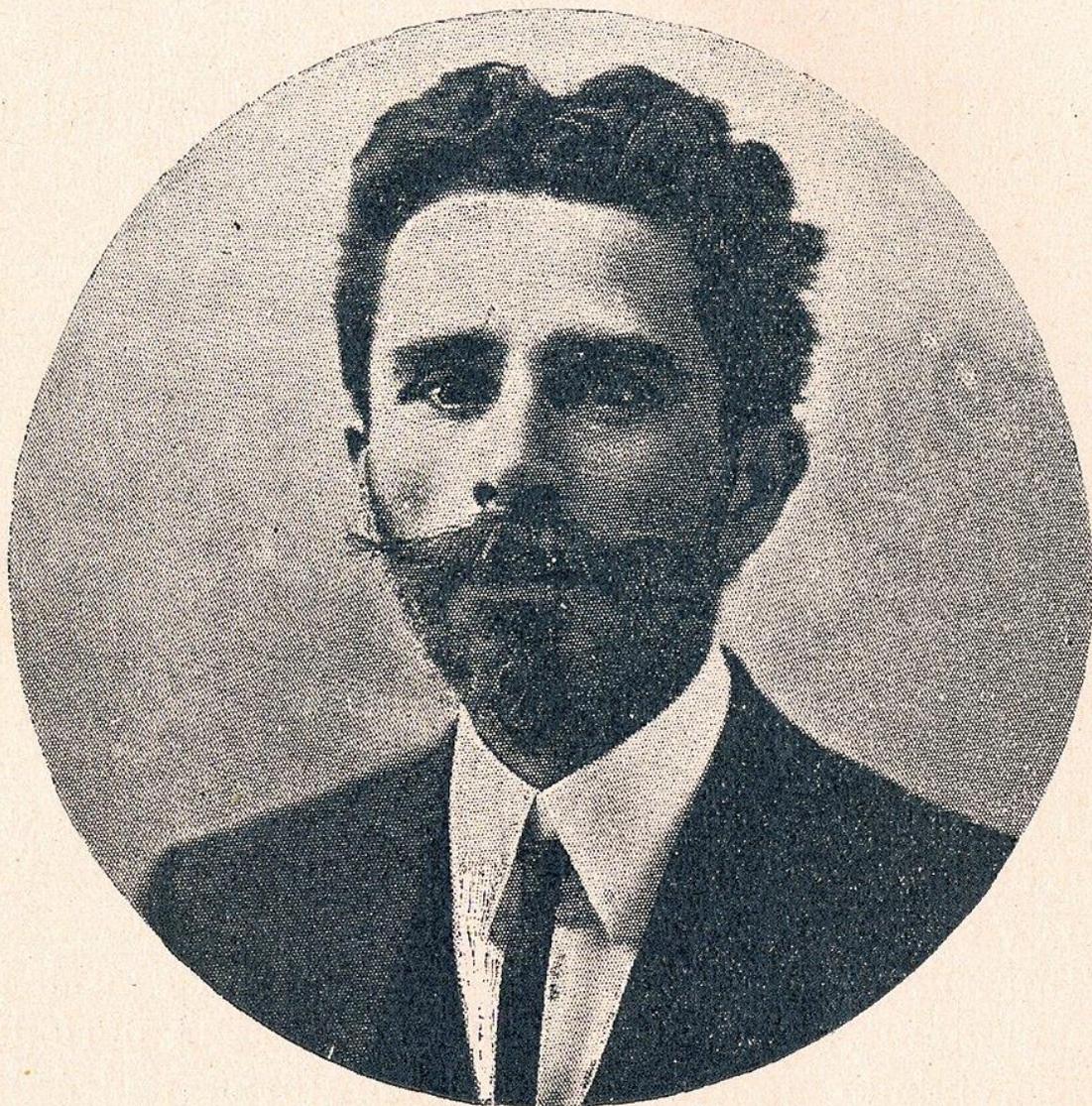
**PLANTS OF NORTHERN CHILE**  
 Prov. Atacama Dept. Copiapó  
*Menonvillea* Gay, Ph.  
 Vicinity of <sup>Copiapó</sup> ~~Copiapó~~  
 Quebrada de Chaulapuin

Menonvillea alata Rollins  
 CRUCIFERAE Type  
 Determined by Reed C. Rollins



Enrique Ernesto Gigoux,  
 director del MNHN entre 1943 y  
 1948





ORGANO DEL MUSEO DE VALPARAISO.

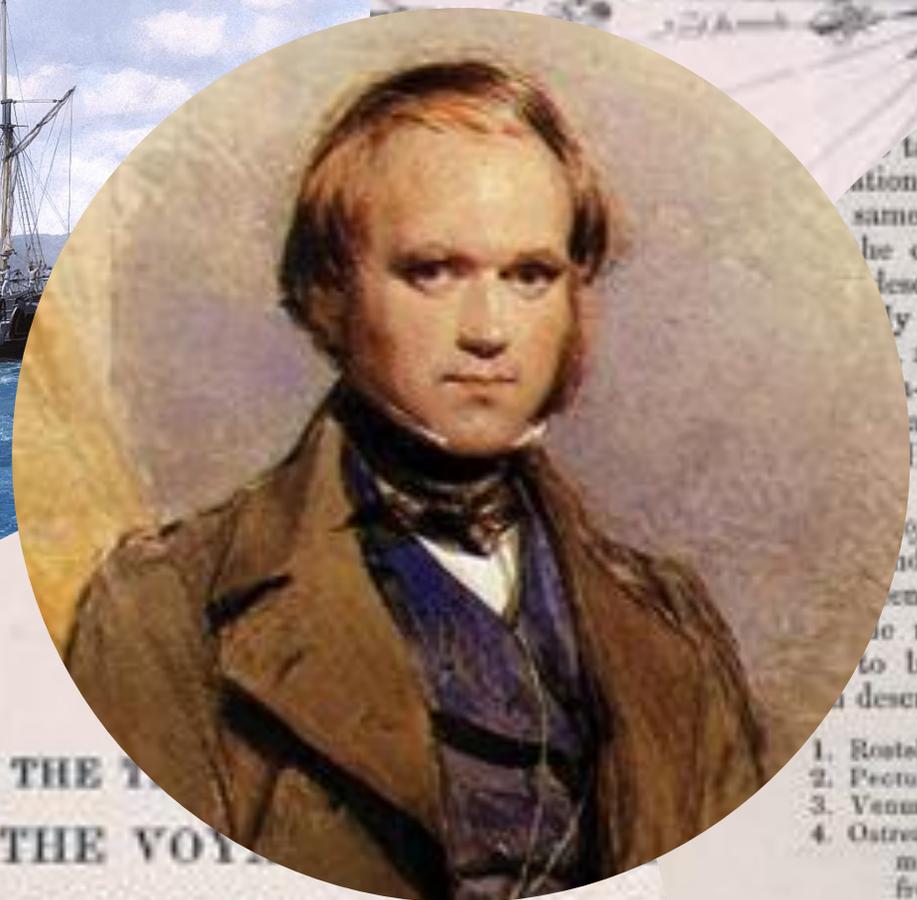
## CRÓNICA I CORRESPONDENCIA

El señor Enrique E. Gigoux, corresponsal del Museo de esta ciudad en la provincia de Atacama nos ha favorecido con la siguiente nota preliminar respecto a un importante descubrimiento de un fósil de grandes dimensiones

«Un Fósil mas en Caldera.



Darwin en 1835 destacó el Patrimonio geopaleontológico de Atacama



A few miles north of Coquimbo... balaniferous mass (E) with many...  
formed that these silicified bones occur, also, at Tongu...  
Coquimbo: their number is certainly remarkable, and they  
take the place of the silicified wood, so common on the coast-  
ations of southern Chile. In the valley of Chafieral, I again saw  
same formation, capped with the recent calcareous beds. I here  
the coast, and did not see any more of the tertiary formations,  
descending to the sea at Copiapo: here in one place I found  
y coloured layers of sand and soft sandstone, with seams of  
and in another place, a comminuted shelly mass, with layers  
stone and seams of gypsum, including many of the ex-  
antic oyster: beds with these oysters are said to occur at  
Harbor, a few miles north of Copiapo.

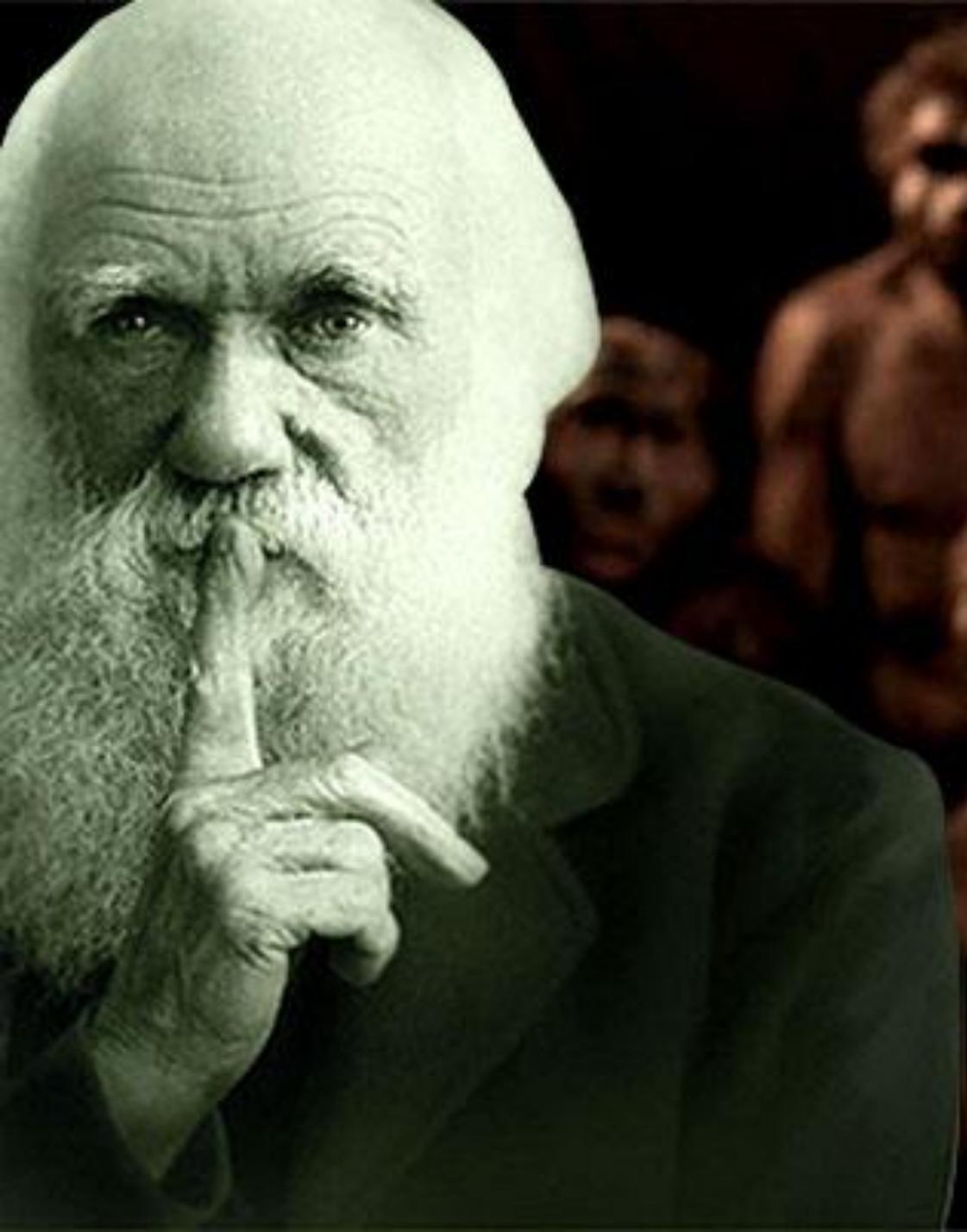
of Peru.—With the exception of deposits containing recent  
and of quite insignificant dimensions, no tertiary formations  
ven observed on this coast, for a space of twenty-two degrees of  
the north of Copiapo, until coming to Payta, where there is  
to be a considerable calcareous deposit: a few fossils have  
described by M. d'Orbigny from this place, namely,—

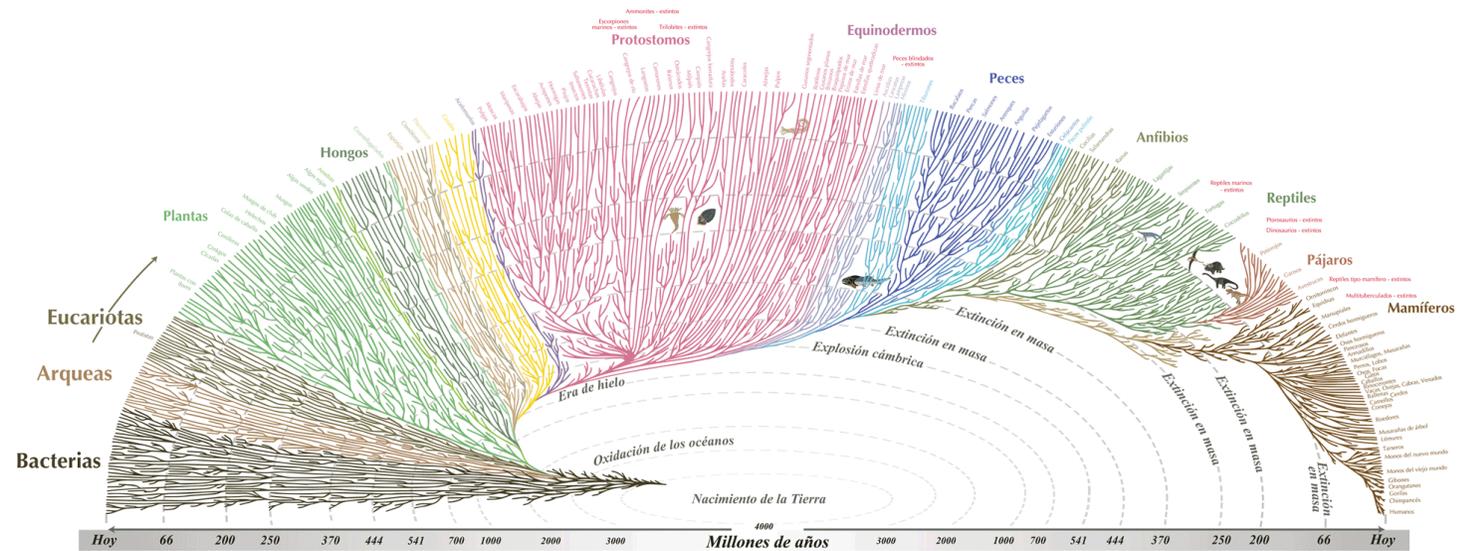
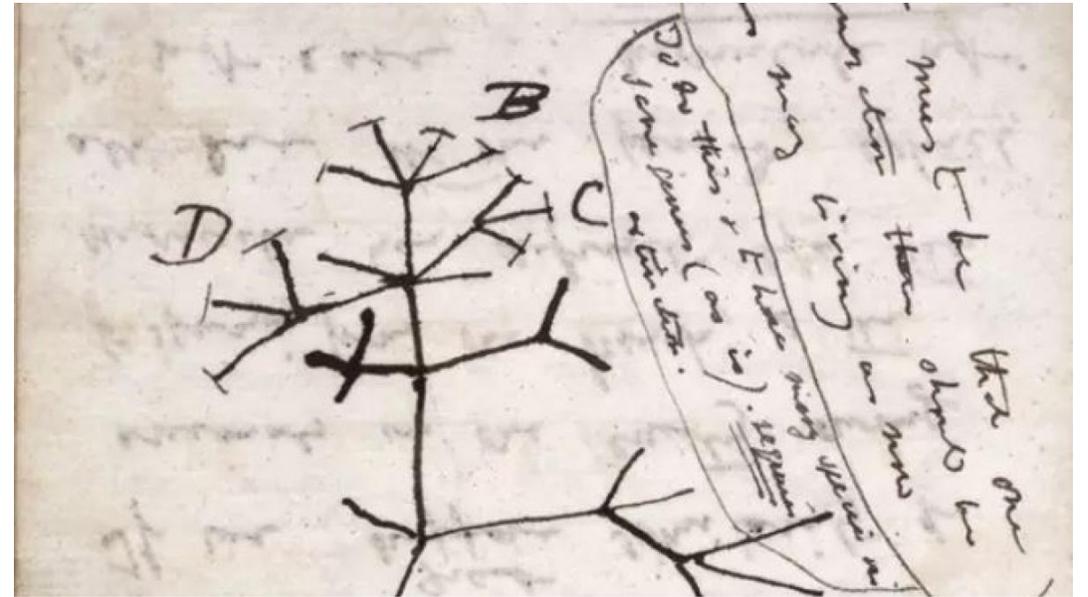
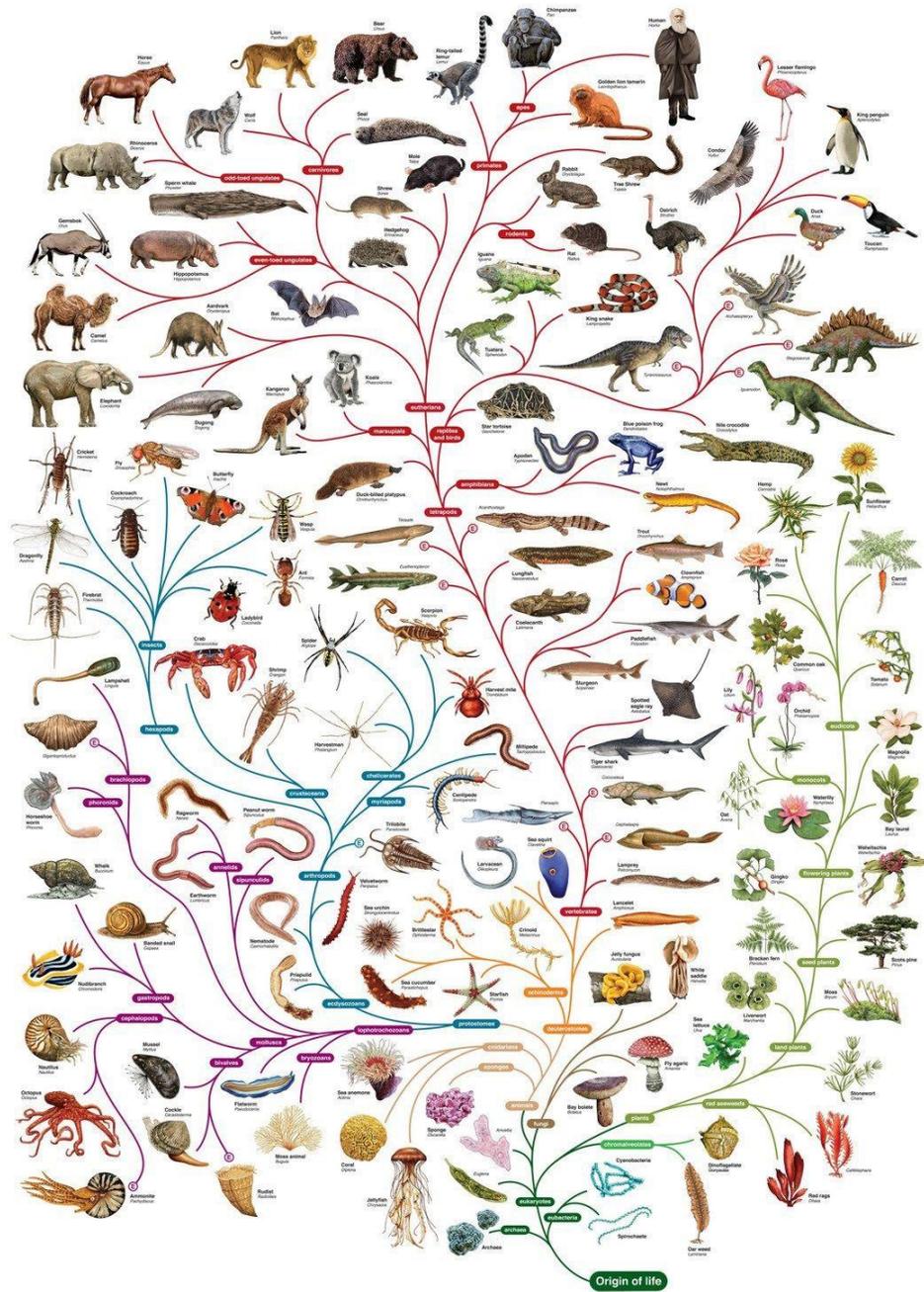
1. Rostellaria Gaudichaudi, d'Orbig. Voyage Pal.
2. Pectunculus Paytensis, do.
3. Venus petitiensis, do.
4. Ostrea Patagonica? This great oyster (of which specimens have been given me) cannot be distinguished by Mr. Sowerby from some of the varieties from Patagonia; though it would be hazardous to assert it is the same with that species, or with that from Coquimbo.

Concluding Remarks.—The formations described in this chapter, have, in the case of Chiloe and probably in that of Concepcion and Navidad,

BEING THE  
THE GEOLOGY OF THE VOYAGE  
UNDER THE COMMAND OF CAPT. FITZROY, R.N.

DURING THE YEARS 1832 TO 1845.



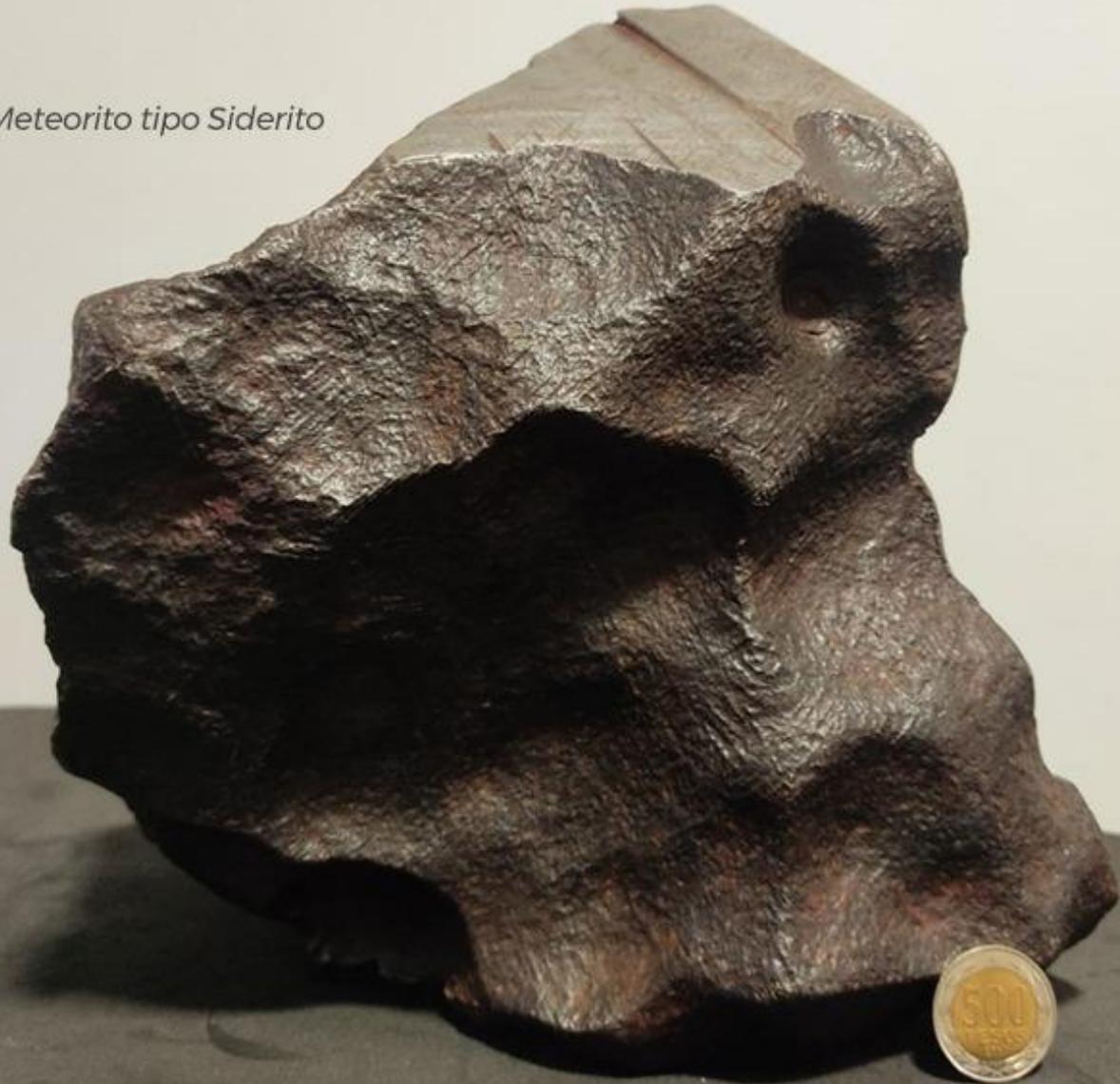


Se muestran todas las grandes y muchas de las pequeñas ramas de la vida aún existentes, pero únicamente algunas de las que ya se han extinguido. Por ejemplo: Dinosaurios - extintos





*Meteorito tipo Siderito*



*Meteorito tipo Pallasita*

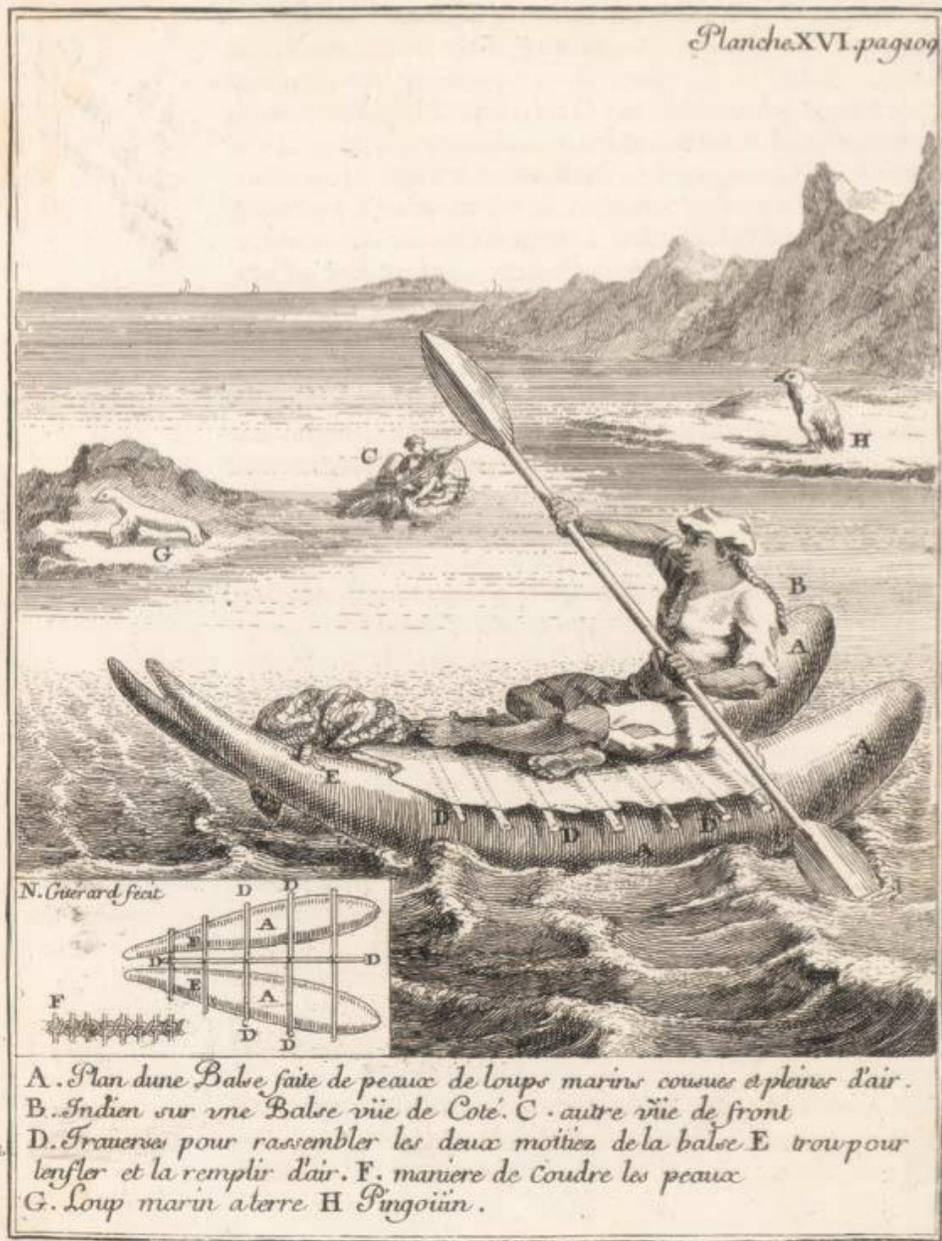


MUSEO  
MINERALÓGICO





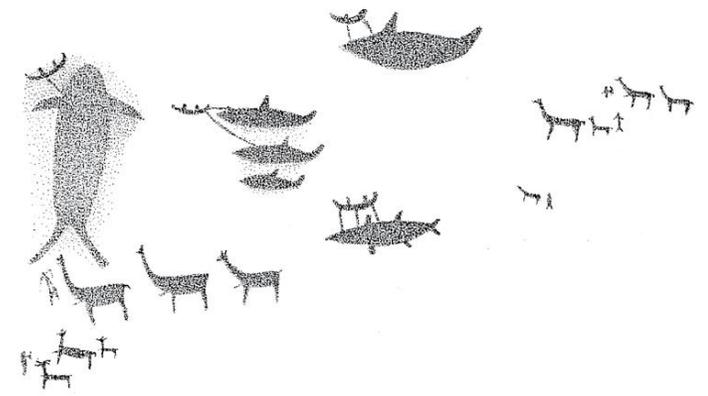




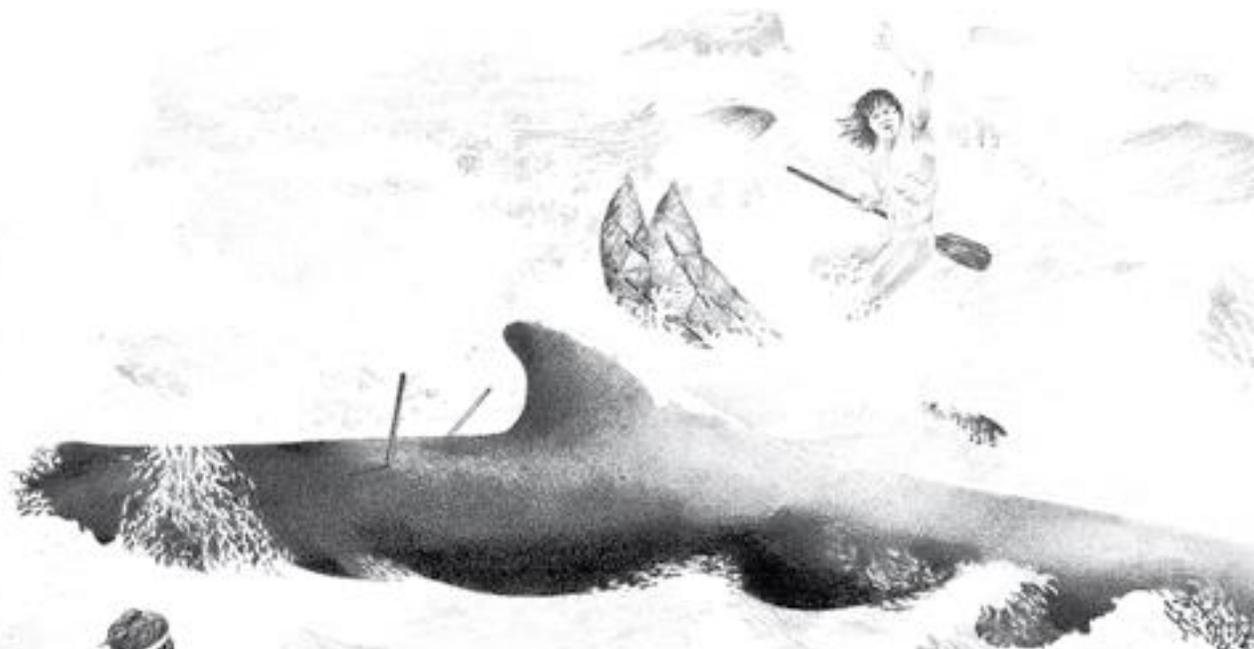
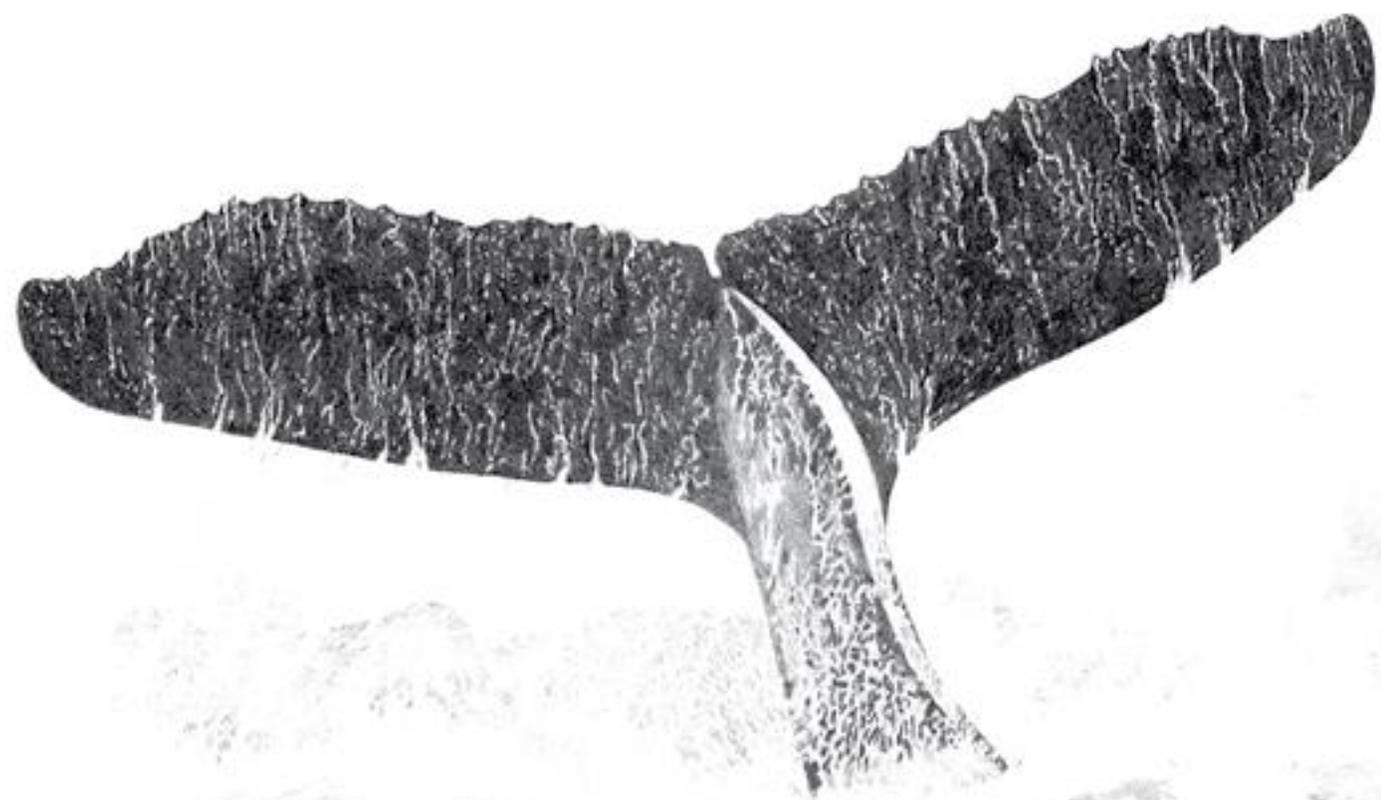
Grabado del siglo xviii de un chango tripulando una balsa de cuero de lobo (según Frezier, A. F. 1902 [1712]).



Changos del siglo xix navegando en una balsa de cuero de lobo de grandes proporciones (Claudio Gay, 1854).



Calco de la escena de la página 54 (original de Hans Niemeyer, Grupo 34-AB).





Cachalote arponeado desde una balsa de cuero de lobo  
(foto J. Berenguer).













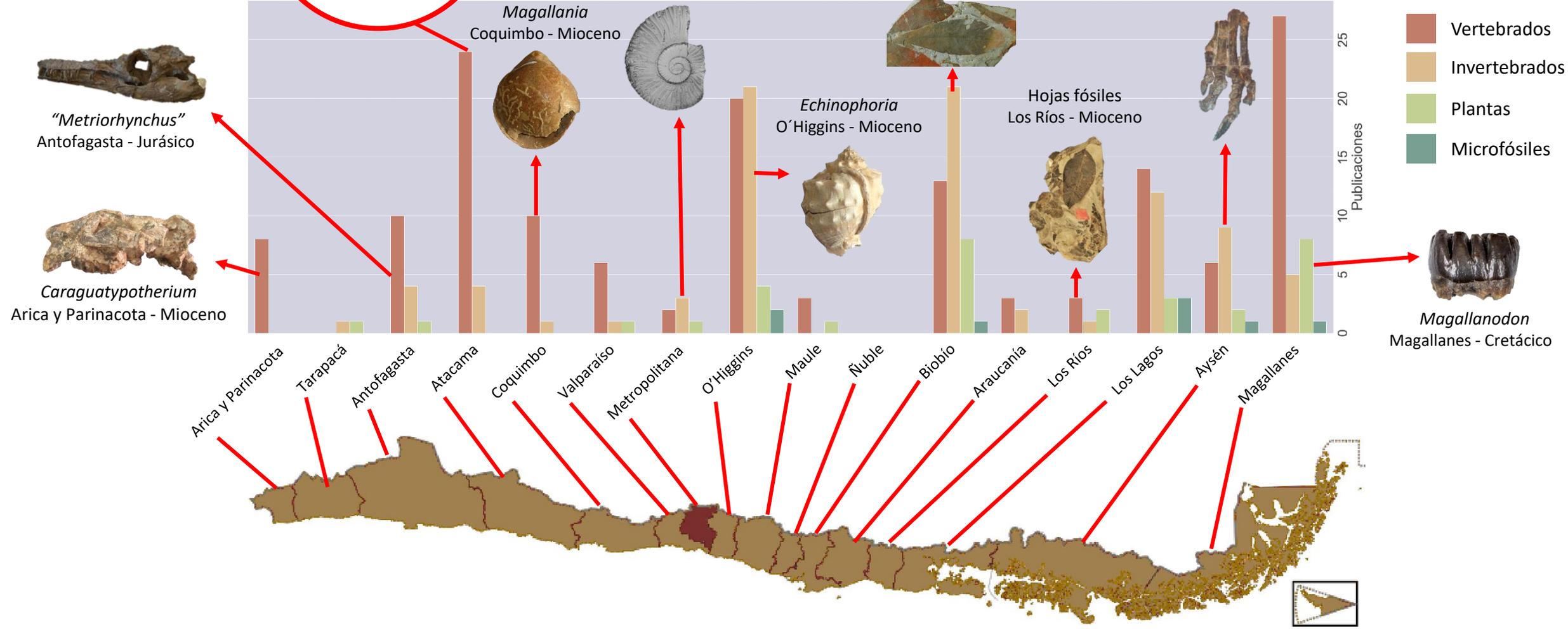






# Atacama

Es la segunda región con mayor número de publicaciones en paleontología de vertebrados



*"Metriorhynchus"*  
Antofagasta - Jurásico



*Caragatypotherium*  
Arica y Parinacota - Mioceno



*Magallania*  
Coquimbo - Mioceno



*Berriasella*  
Metropolitana - Cretácico



*Echinophoria*  
O'Higgins - Mioceno



*Linguifolium*  
Biobío - Triásico



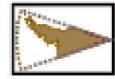
Hojas fósiles  
Los Ríos - Mioceno



*Chilesaurus*  
Aysén - Jurásico



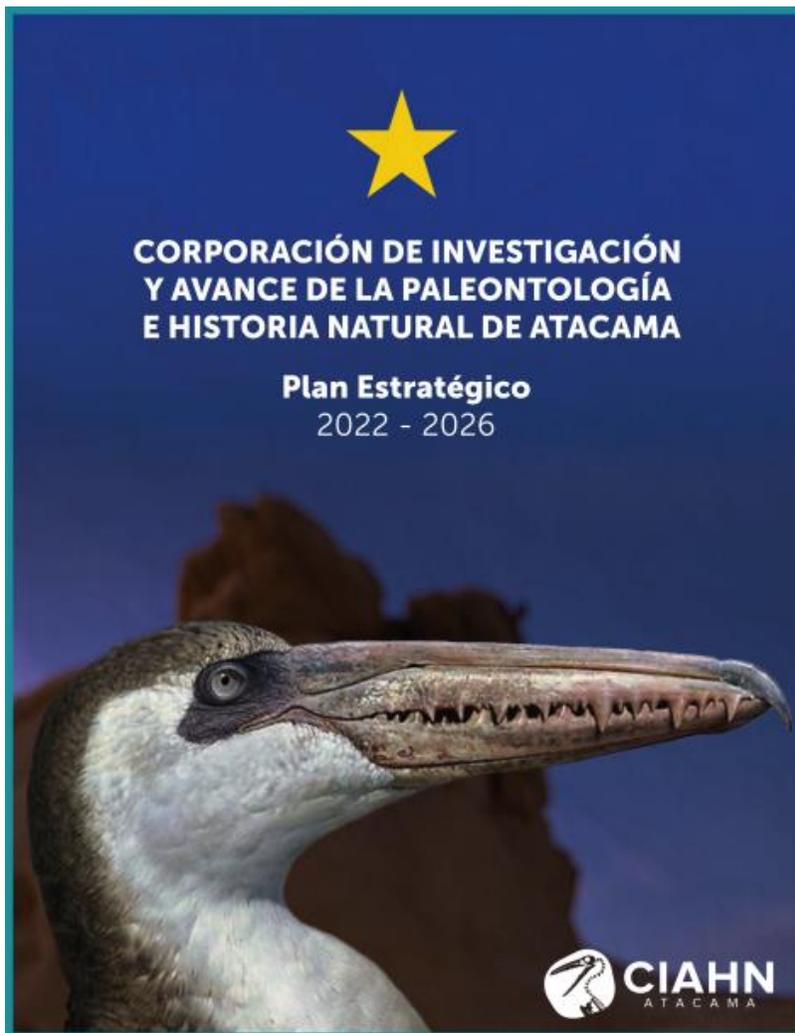
*Magallanodon*  
Magallanes - Cretácico



El 12 de agosto 2021 → Sede inicial y oficinas centrales en la ciudad de Caldera (calle Prat 58).



# Planes estratégicos del área científica



## 1) Centro de Investigación Avanzada de la Paleontología y la Historia Natural:

Esta iniciativa se proyecta como un polo de investigación científica de clase mundial, que instale capacidades locales y convoque iniciativas de investigadores nacionales e internacionales, además, en conjunto con la Universidad de Atacama, constituir una célula capaz de generar y transmitir nuevos conocimientos sobre las ciencias de la tierra y la historia natural.

### Objetivos:

- Ser fuente principal de conocimiento científico y cultural.
- Fortalecer la identidad y el imaginario de la región.
- Generador de noticias de alta resonancia internacional acerca de la región.
- Almacenamiento y protección de muestras patrimoniales.

### Infraestructuras Necesarias:

- Áreas habilitadas para la preparación, observación, captura de imágenes y estudio de muestras paleontológicas.
- Laboratorios para la preparación y análisis de muestras paleontológicas/geológicas
- Espacios habilitados para el correcto almacenamiento de las muestras con las dimensiones necesarias para esto.

Entre los hitos futuros que concretará la corporación:

**1.- Centro de Investigación en Paleontología e Historia Natural**, que nos permita conocer, cuantificar y proteger el patrimonio paleontológico y natural que está disperso por la región y, junto con la Universidad de Atacama, apoye a la educación de nuestros niños y jóvenes en diversas etapas de su formación. Transformándonos en líderes en esta área del conocimiento.

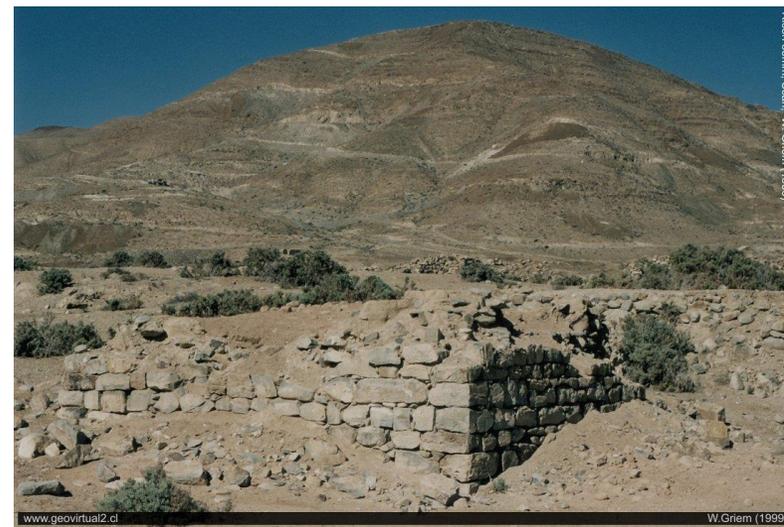


Entre los hitos futuros que concretará la corporación:

2.- Conseguir el **posicionamiento internacional** de este patrimonio a través de que se reconozca parte de nuestro territorio como **GEOPARQUE ATACAMA** de la red Mundial de la Unesco, incluyendo al actual **Parque Paleontológico de Caldera** en la lista de **Patrimonio Natural de la Humanidad**.



Geoparque Atacama,  
puerta de entrada al  
desierto no polar más  
árido del planeta

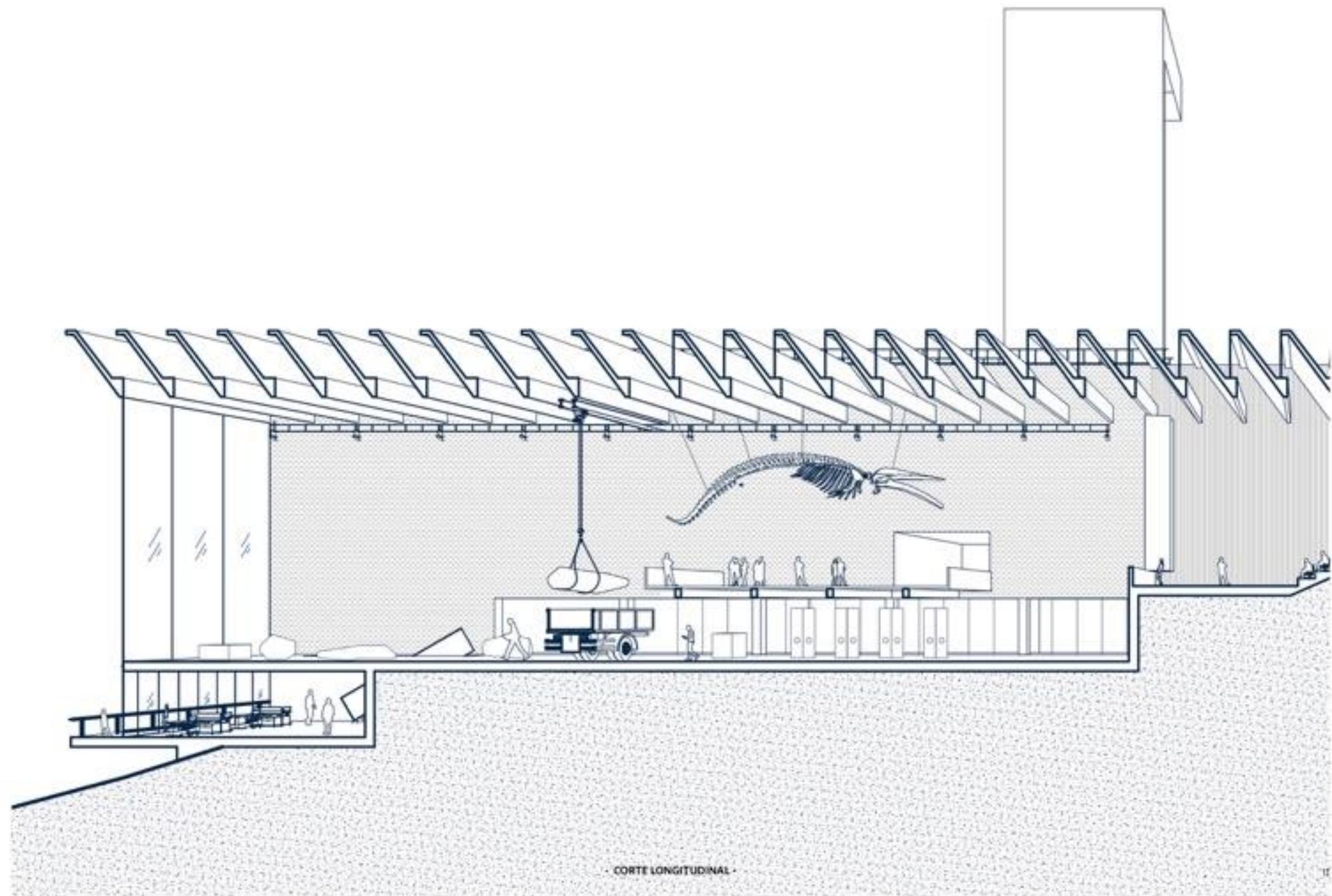


Entre los hitos futuros que concretará la corporación:

**3.- Futuro Museo Paleontológico de Atacama.** Será un símbolo de una región que se abre al mundo y desentraña sus tesoros naturales para dilucidar la historia evolutiva de la vida. Lo imaginamos como un edificio icono, motor de la investigación científica y donde se podrá apreciar en vivo las diversas actividades del quehacer paleontológico. No es solo un Museo para Atacama, tiene por objetivo ser un referente sudamericano y bóveda de conservación de la valiosa colección fosilífera de la región y del País.







- CORTE LONGITUDINAL -

Los reptiles voladores encontrados tienen una envergadura de al menos tres metros:

# Hallan cementerio de pterosaurios de unos 140 millones de años en cerro de Atacama

Se trataría de una colonia de estos animales. A diferencia de otros hallazgos en el mundo, en este sitio se puede apreciar la tridimensionalidad de los huesos, lo que le da mayor importancia científica. Los estudios futuros podrían llevar a determinar que se trata de una especie nueva.

ALEXIS IBARRA ©

Los pterosaurios surcaron el cielo de Chile hace más de 140 millones de años e incluso podrían haber vivido en colonias cerca de la costa de la actual Región de Atacama. Los datos se desprenden de un estudio realizado por investigadores chilenos que halló restos fósiles bien conservados de estos animales prehistóricos a 4.300 metros de altura y a 121 kilómetros al noreste de Copiapó.

El hallazgo tiene relevancia científica mundial: "Es uno de los sitios en Chile más ricos en restos de pterosaurios. En el mundo no hay muchos hallazgos de ellos porque son huesos que no se conservan bien. Además es muy raro encontrar a nivel mundial varios individuos en un mismo sitio como encontramos nosotros. Un lugar así abre las perspectivas de poder estudiar su comportamiento social, por ejemplo", dice el paleontólogo Jhonatan Alarcón, estudiante de doctorado de la Facultad de Ciencias de la U. de Chile, quien lideró la expedición y la investigación que fue publicada recientemente en la revista científica *Cretaceous Research*.

"Este hallazgo tiene varios niveles de importancia", dice David Rubilar, jefe de Paleontología del Museo Nacional de Historia Natural, otro de los autores del estudio. "Por un lado, es un aporte al conocimiento de nuestra paleofauna. Por otro, la mayoría de los hallazgos de pterosaurios se trata de fósiles que están aplastados en calizas y, por tanto, son bidimensionales. Pero en este sitio los huesos se conservaron en toda su tridimensionalidad, lo que podría suponer un aporte a la ciencia mundial ya que se puede obtener nueva información sobre su anatomía", explica Alarcón.

Estos "lagartos alados" son muy diversos: la orden de los pterosaurios agrupa varias decenas de especies cuyas características eran que podían volar, tenían una mandíbula alargada y sus huesos eran más livianos y menos densos que los de dinosaurios, entre otras. Su tamaño era variable, ya que algunas especies llegaban a los 12 metros de envergadura (de punta a punta de las alas) y otras tenían el tamaño de un ave actual. Por mucho tiempo se creyó que eran dinosaurios, pero la manera correcta de tratarlos es como reptiles voladores.



Panorámica del cerro El Tormento, a 121 kilómetros al noreste de Copiapó.



Mario Suárez, paleontólogo de vertebrados, despejando el sitio en que se descubrieron los restos.



Un aspecto similar a esta ilustración tendrían los ejemplares encontrados en la Región de Atacama.

Los investigadores chilenos hallaron este "cementerio" en las laderas de un cerro que llamaron Tormento. "Las primeras evidencias las encontramos en 2013 dos estudiantes de geología de la U. de Chile —Edwin González y Hermann Rivas—, quienes hallaron un hueso de manera fortuita. En diciembre 2018 fuimos a buscar el lugar. El hueso que encontramos estaba en la base del cerro, por lo que supusimos que había

reptiles voladores. Los investigadores chilenos hallaron este "cementerio" en las laderas de un cerro que llamaron Tormento. "Las primeras evidencias las encontramos en 2013 dos estudiantes de geología de la U. de Chile —Edwin González y Hermann Rivas—, quienes hallaron un hueso de manera fortuita. En diciembre 2018 fuimos a buscar el lugar. El hueso que encontramos estaba en la base del cerro, por lo que supusimos que había

## Abundantes en el norte

Los restos encontrados fueron llevados al MNHN, donde fueron analizados. "Se tratan de restos de, por lo menos, tres individuos", dice Rubilar. "Aún tenemos poco material porque se necesita mucha logística para llegar al lugar, pero tenemos indicios de que podríamos tener restos de distintas edades, lo que podría conformar una colonia".

Los investigadores han clasificado los restos dentro de la familia *Ctenochasmátida*, un grupo de reptiles alados que se caracterizaban por sus alargados cuellos y hocicos. "Creemos que tenían un hocico largo, con dientes finos que les permitían alimentarse filtrando el agua, como un flamenco actual. Su envergadura alcanzaría los tres metros por lo menos", aclara Alarcón.

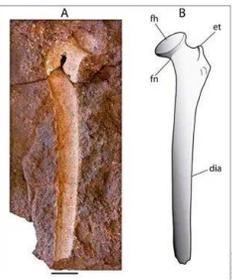
"Probablemente vamos a encontrar una especie nueva. Los primeros indicios sugieren que sería así y que todos los individuos encontrados son de esa misma especie", aclara Alarcón.

Rubilar dice que para determinar si se trata de una especie nueva, se realiza un trabajo exhaustivo comparando los huesos con los de animales ya documentados. "En base a similitudes y diferencias argumenta la presencia de una nueva especie". Alarcón añade: "Solo tienes que basarte en la morfología de los huesos, ya que son restos tan antiguos que no hay posibilidad de análisis de ADN".

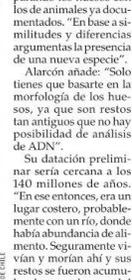
Su datación preliminar sería cercana a los 140 millones de años. "En ese entonces, era un lugar costero, probablemente con un río, donde había abundancia de alimento. Seguramente vivían y morían ahí y sus restos se fueron acumulando con el paso del tiempo", dice Alarcón.

Este es el segundo yacimiento de restos de pterosaurios hallados en la región. El anterior fue encontrado en el cerro La Isla, a unos 65 kilómetros al sur. "Esto da a entender que en Chile había una abundancia de estos animales en el Cretácico Temprano y que tenían una distribución amplia en el norte de Chile", dice Alarcón.

"Nuestro objetivo era encontrar el sitio y lo hicimos. Ahora necesitamos buscar el financiamiento para hacer una expedición de mayor envergadura", dice Alarcón. Rubilar aclara que es una labor costosa por la logística que requiere llegar hasta allí. "El objetivo es encontrar material articulado y otro que nos sirva de diagnóstico para identificar si es una nueva especie", añade.



Uno de los huesos encontrados junto a un esquema del mismo.



Esquema detallado de un hueso con etiquetas como fh, et, dia, y un número 10.

Compartir



## El desierto de Atacama, el tesoro paleontológico olvidado de América Latina

Restos de megalodontes, ballenas prehistóricas y aves extintas son algunos de los hallazgos fósiles. FOTO: CIAH/N

Aunque rezagada detrás de Argentina, la región chilena es un valioso testigo de la evolución animal.

## Sus fósiles fueron hallados en 1994, pero su descripción se publicó ayer: Presentan una especie hasta ahora desconocida de dinosaurio encontrado en la Región de Atacama

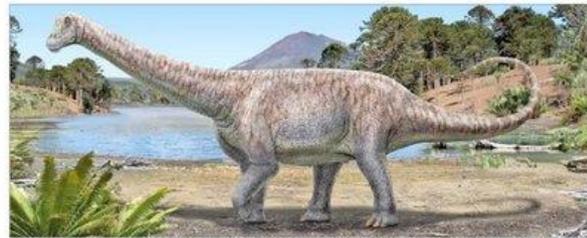
El *Arackar licanantay* pertenece a los titanosaurios, algunos de los cuales fueron los mayores animales que caminaron sobre la Tierra. Esta es la tercera especie de dinosaurio exclusiva de Chile.

RICHARD GARCÍA

El clima de la Región de Atacama hace unos 80 a 66 millones de años estaba lejos de los niveles de aridez que hoy lo caracterizan. Fue en un ambiente húmedo y verde que vivió el *Arackar licanantay* (que significa "osamentas atacameñas" en lengua kunza), tercera especie de dinosaurio descrita para Chile. Este animal perteneció al grupo de los titanosaurios, herbívoros cuadrípedos de cabeza pequeña y de cuello y cola larga, como el aptosaurio y el argentinoaurio, entre los cuales estuvieron los mayores animales que caminaron sobre la Tierra.

La descripción, resultado de una colaboración entre el Museo Nacional de Historia Natural, la Red Paleontológica de la U. de Chile y el Laboratorio de Dinosaurios de la U. Nacional de Cuyo, Argentina, la publicó ayer la revista *Cretaceous Research*.

"Este titanosaurio no era muy grande, unos 6,5 metros de longitud, pero era un ejemplar subadulto, por lo que la especie pudo ser de mayor tamaño (hasta 8 metros)", comenta Alexander Vargas, quien dirige la Red Paleontológica de la U. de Chile. Los restos salieron a la luz en 1994, durante un estudio del Servicio Nacional de Geología y Minería a 75 km al sur de Copiapó. El geólogo Carlos Arévalo hizo el hallazgo. La identificación preliminar corrió por cuenta de Vargas y David Rubilar, actual jefe de paleontología del Museo Nacional de Historia Natural. Ambos eran entonces estu-



Reconstrucción del *Arackar licanantay* ("osamentas atacameñas" en lengua kunza) en su ambiente natural semitropical de hocicos y araucarias. Sus restos revelaron varias características únicas, en especial en sus vértebras dorsales, lo que valida su condición de especie.

diantes de pregrado en biología y paleontólogos aficionados. Los jóvenes científicos tuvieron que pedir permiso para prepararlo (bucarlo de la matriz de roca) y estudiarlo. Trabajaron con el fósil durante siete años en sus tiempos libres y en 2003 lo presentaron a la prensa. Vargas contó esa vez que lo habían bautizado *Dinoglossosaurus* en homenaje al científico Ignacio Domeyko. Pero "este fue un error de juventud", reconoce ahora el experimentado paleontólogo, porque no se puede presentar una nueva especie sin

una publicación detrás, dice. Al hacerlo, el nombre quedó invalidado y además todavía faltaba un análisis para determinar si era una especie diferente. Vargas cuenta que con Rubilar han vuelto a trabajar en el área de Copiapó y han encontrado más fósiles que están en proceso de identificación. Esto reitera además el importante potencial de esa zona en el tema paleontológico. Las otras especies de dinosaurios chilenos son el *Alamosaurus chilensis*, encontrado en Antofagasta, y el *Chilantaurus digomarezi*, hallado en Aysén.



Con los restos hallados (en el esquema comparativo, en color rojo) pudieron reconstruir 30% del animal, que medía unos 6,5 metros de largo.

Nuestra Datos Conó

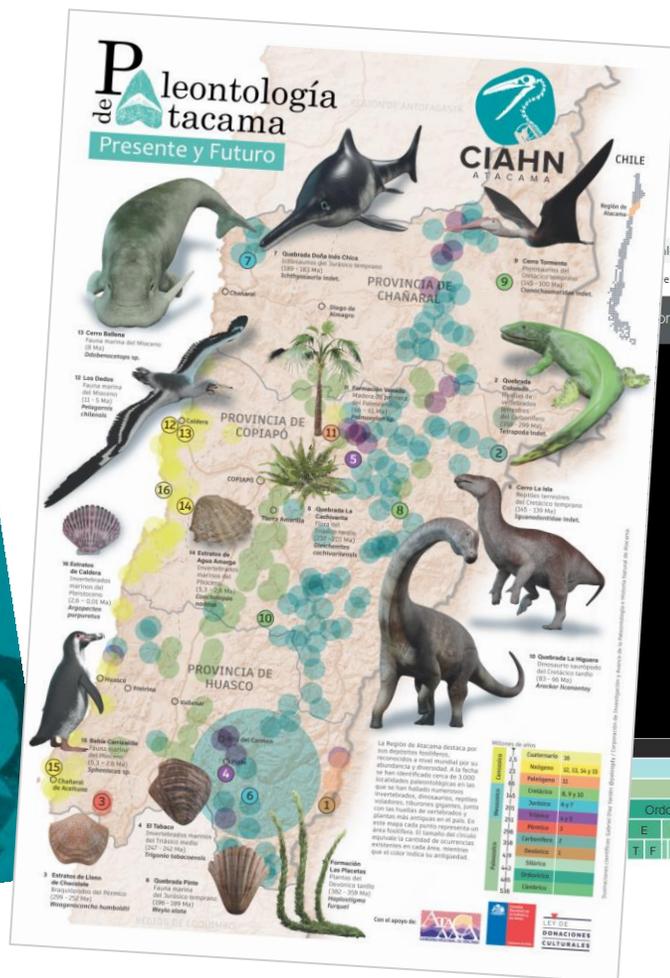




# Diagnóstico paleontológico de Atacama

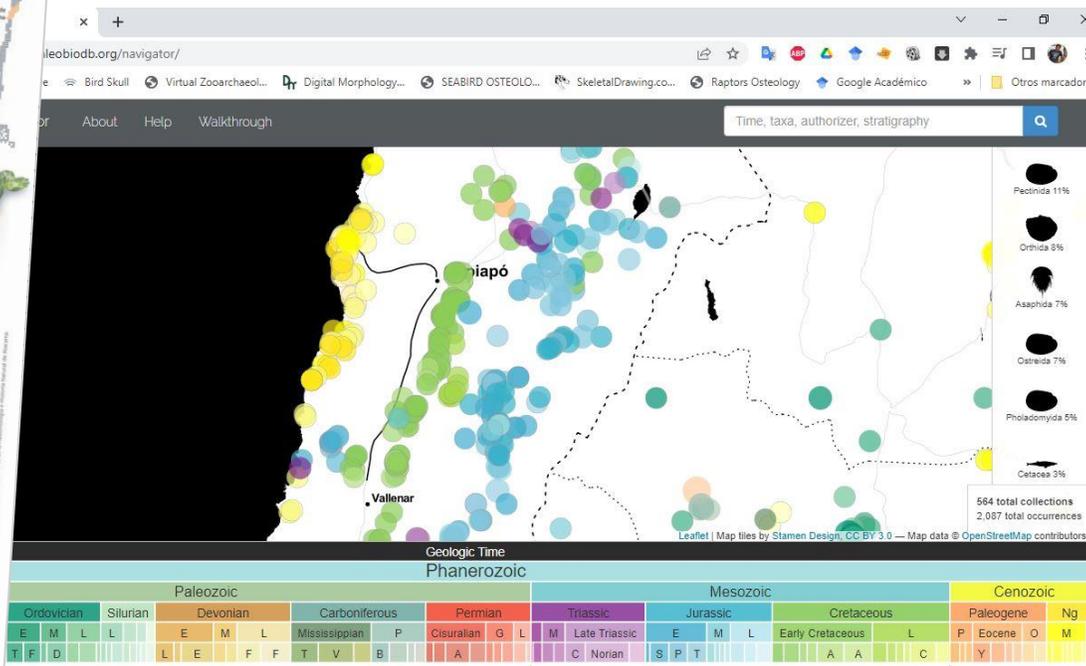


Documento



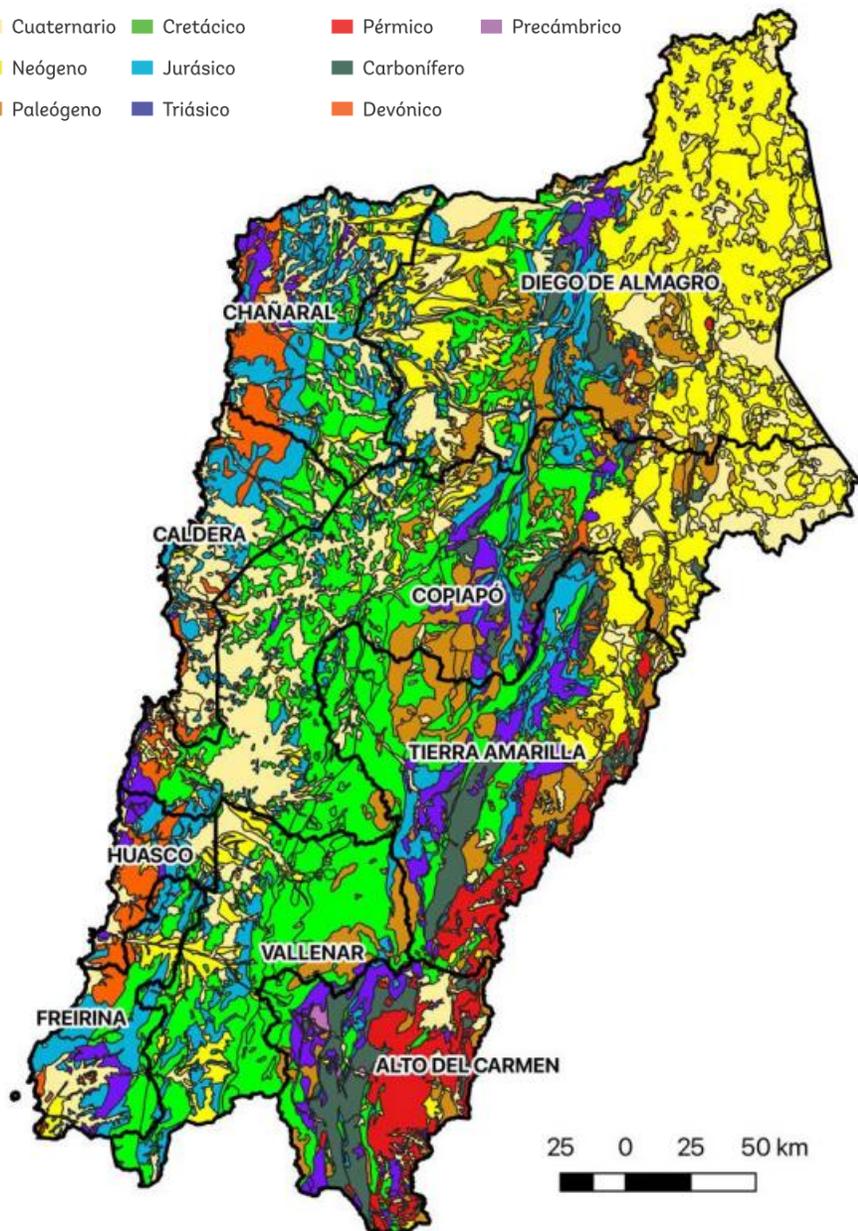
Poster didáctico

Acuerdo CIAHN-CEAZA  
Finalizado en abril de 2022



Base de datos disponible en [paleobiodb.org](https://paleobiodb.org)

### Simbología



37

ROCAS  
SEDIMENTARIAS



2

ROCAS  
METAMÓRFICAS



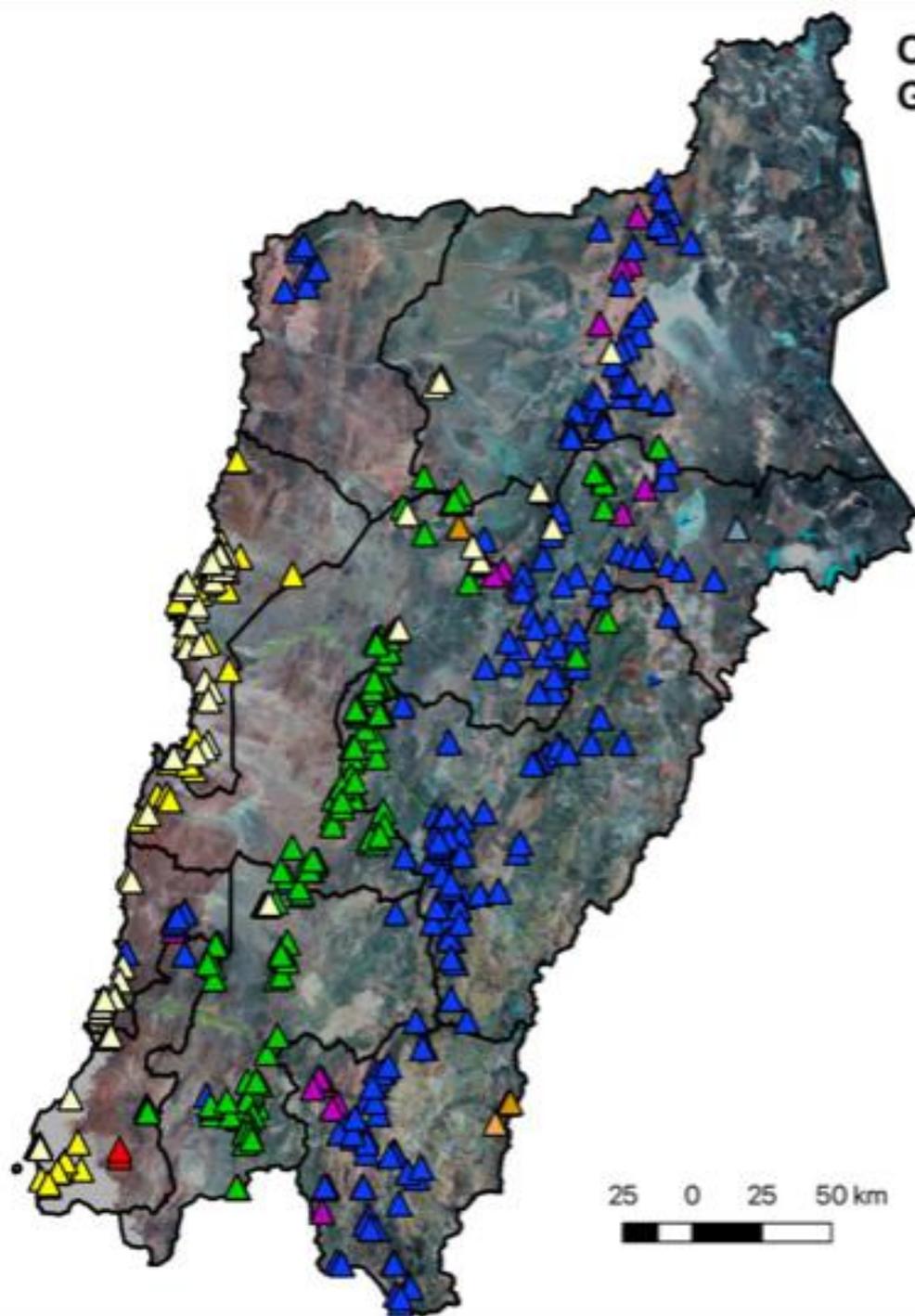
36

ROCAS ÍGNEAS  
(PLUTÓNICAS Y VOLCÁNICAS)





## Ocurrencias Fosilíferas por Tiempo Geológico de la Región de Atacama



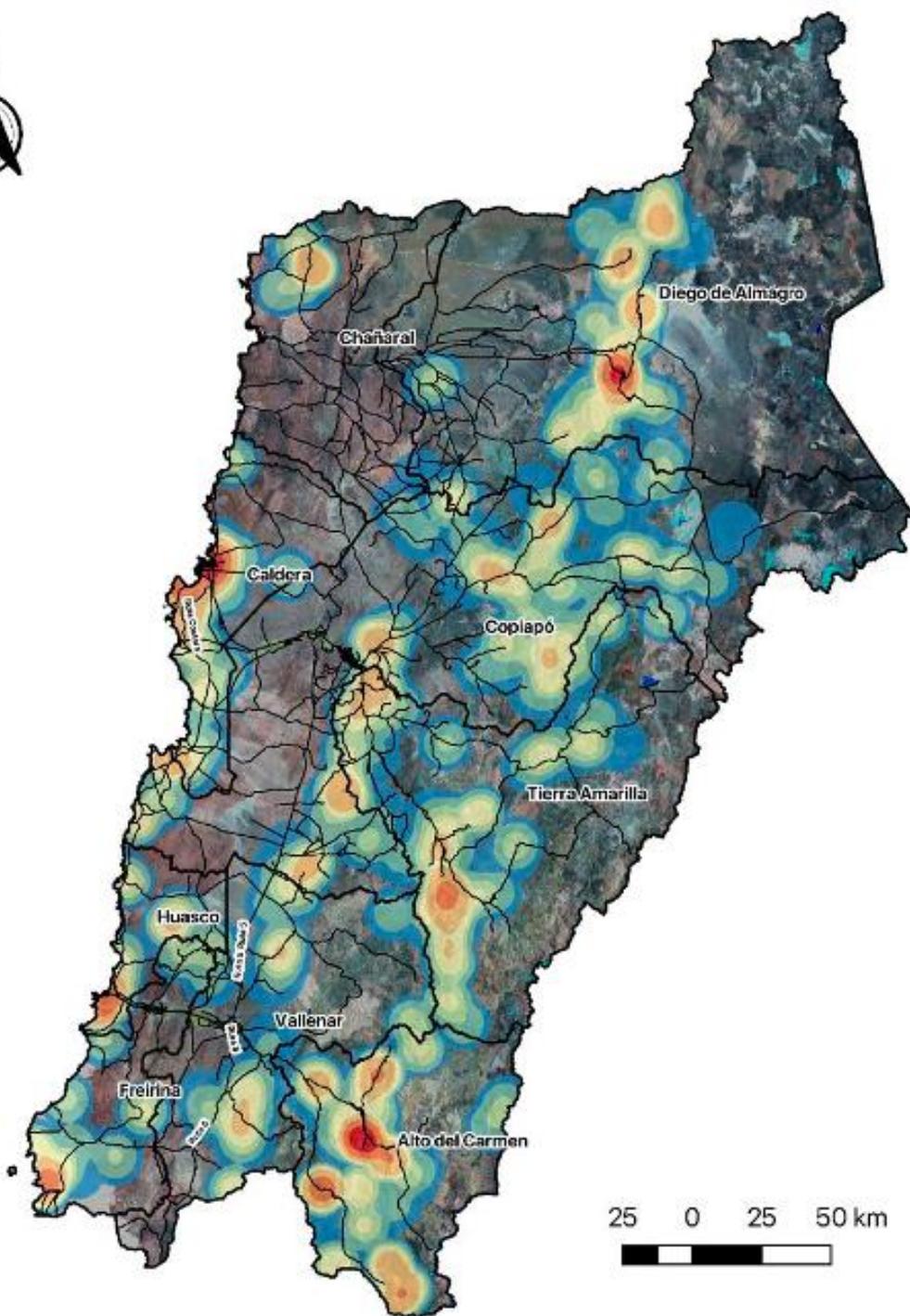
### Simbología

-  Cuaternario
-  Neógeno
-  Paleógeno
-  Cretácico
-  Jurásico
-  Triásico
-  Pérmico
-  Carbonífero
-  Devónico





## Hotspots de colecciones fosilíferas PBDB + SEIA, Región de Atacama, Chile



### Simbología

— Red Vial

— Límites administrativos

Colecciones por radio de 10 Km

■ 1

■ ]1 - 5]

■ ]5 - 10]

■ ]10 - 20]

■ ]20 - 50]

■ ]50 - 100]

■ > 100



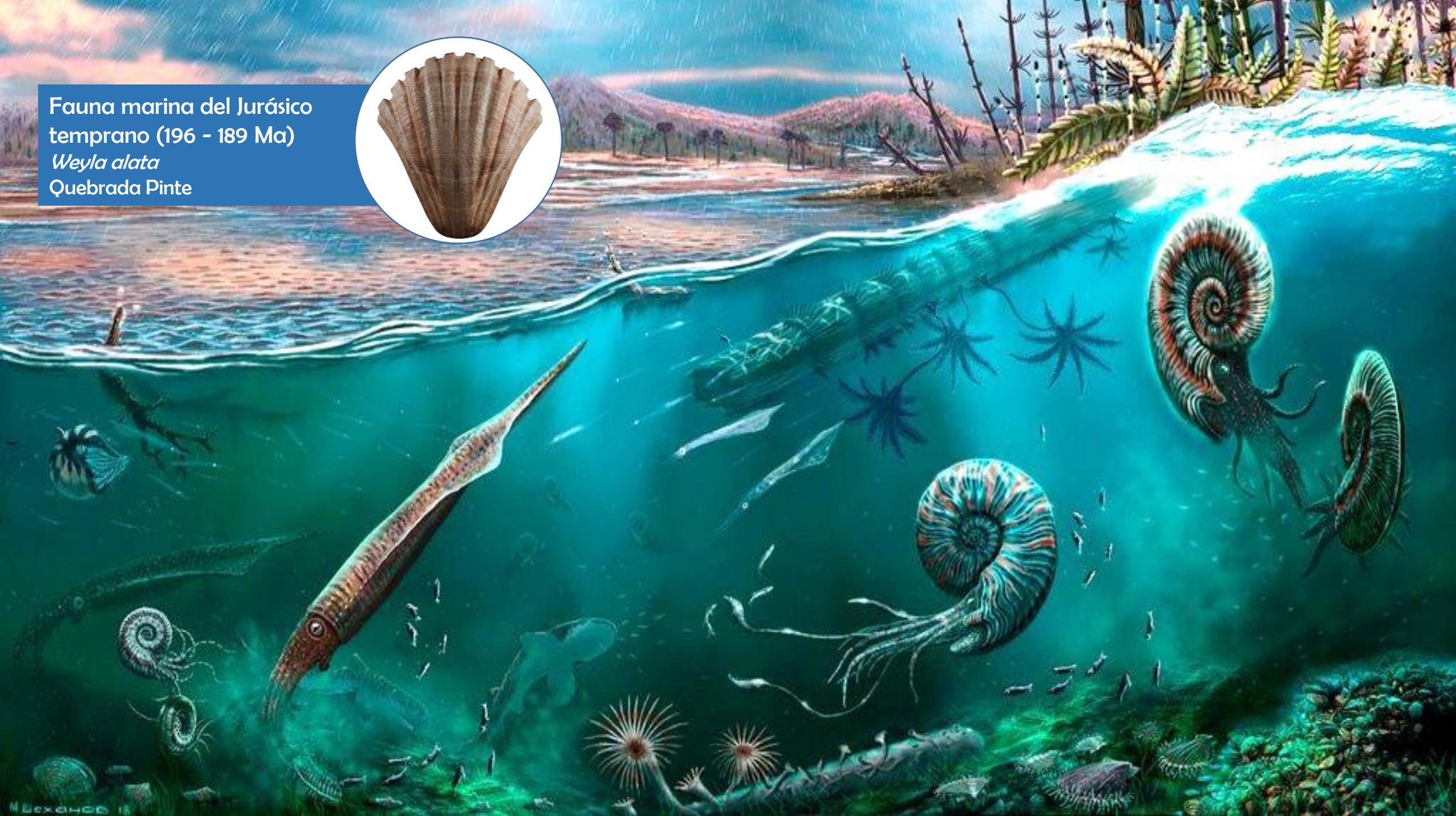
Flora del Triásico tardío  
(237 - 201 Ma)  
*Gleichenites cachivaritensis*  
Quebrada La Cachivarita



Fauna marina del Jurásico temprano (196 - 189 Ma)

*Weyla alata*

Quebrada Pinte





**Featured Article:**  
Osteology of a new giant bony-toothed bird from the Miocene of Chile, with a revision of the taxonomy of Neogene Pelagornithidae

## EL LEGADO DE BAHÍA INGLESA

Una rica biodiversidad habitaba lo que hoy es la costa de la Tercera Región, al sur de Caldera. La naturaleza se ha encargado de preservar los restos de mamíferos, aves, peces y reptiles para contarnos una historia de depredadores y su lucha por sobrevivir, la que han mantenido incluso más allá de la muerte.

- 1) **PEREZOSO MARINO**  
(Mammífero)  
Este singular mamífero no solo habitaba el interior del territorio, según demuestran los fósiles que se han encontrado en el área.
- 2) **PINGÜENOS**  
(Aptornitiformes y Sphenisciformes)  
Hacia el sur de Chile se halla un territorio con una gran diversidad de aves marinas, entre ellas pingüinos, pterodáctilos y más especies.
- 3) **PELLICANO**  
(Phalconiformes)  
Frecuentaba el área un ave con un pico alargado de esta especie con fósiles de esta especie en el área.
- 4) **COCORIBO**  
(Cetáceo)  
Este mamífero alcanzaba de largo a una especie y se conserva en el actual nivel de la playa.
- 5) **CACHALOTE**  
(Cetáceo)  
Este animal se halla en las bahías de Barba y en las bahías de Caldera, con fósiles de esta especie en el área.
- 6) **FOCA**  
(Cetáceo)  
Hay en Chile no vive ninguna especie salvo el elefante marino.
- 7) **MARSOPA**  
(Cetáceo)  
Este era uno de los delfines más comunes de las costas. Entre otros, se halla un fósil de esta especie en el área.
- 8) **TIBURÓN**  
(Carchariformes)  
Alrededor de 25 especies vivieron aquí, siendo las más frecuentes de encontrar los Jaegers (Heterodontus) y el tiburón de dientes.
- 9) **MEGALODÓN**  
(Carchariformes)  
Este tiburón gigante, que alcanzaba hasta los 17 metros, era el mayor depredador de estas aguas.
- 10) **BOVA**  
(Mammífero)  
Formaba el grupo de los peces cartilagineos (igual que los tiburones, este animal se alimenta de moluscos, cuyos conchas destruía con su dura placa dentada que tiene forma de paladar).



Fuente: Pablo Soto, Museo de Historia Natural, Universidad de Chile.

Apareció en una excavación en la costa de la Región de Atacama

## Los secretos de una espina de tiburón sierra que vivió en Caldera hace 2,6 millones de años

ABRIL DIEGUEZ

Su código de registro tiene la sigla del Museo Paleontológico de Caldera, donde está guardado: MPC-217. Mide 4,2 centímetros de largo y 1,6 de ancho. No es muy grande, pero podría ser muy valioso para la paleontología. Se ve como un diente, pero no es un diente. Es una espina del rostro de un tiburón sierra", cuenta Jaime Villafañá, biólogo marino, paleontólogo e investigador del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (Ceza) y de la Universidad de Viena. No cualquier tiburón sierra. Uno que se extinguió hace 2,6 millones de años.

"El tiburón tenía estas espinas alrededor del rostro y las usaba para defenderse, aturdir a sus presas y así capturarlas", explica.

La nariz de este tiburón era alargada y alrededor de ella, como la cadena de cortar de una motosierra, estaban estas temibles espinas, distintas a los dientes propiamente tales, que tenía en la boca.

Esta pieza apareció en una excavación en la Formación Bahía Inglesa, un área geológica en la costa

**Alrededor de su larga nariz, el animal tenía estas puntas que le servían para atacar a sus presas.**



La espina, desde todos los ángulos. 1 y 2: vistas ventrales. 3 y 4: vistas dorsales. 5: vista desde abajo. 6: vista desde arriba. Mide 4,2 centímetros de largo y 1,6 de ancho.

de la Región de Atacama.

"La última vez que fui a Chile, cuando estaba haciendo mi doctorado en Viena, fui al Museo Paleontológico de Caldera y ahí lo encontré. Estaba revisando el material del museo para utilizarlo en mi tesis. Al principio pensé que era una típica espina del género *Pristigaster*, que son lisas. Son súper abundantes en Caldera. Pero cuando empecé a verlo detalladamente, me di cuenta de que tenía unos pequeños cortes. Me llamó mucho la atención", recuerda.

Tiburones sierra del género *Pliotremia* tienen espinas dentadas. En América están extintos y actualmente viven sólo en Sudáfrica y Madagascar. "Es súper raro que haya 10 o 20 millones de años estuviera en Caldera y hoy no", explica.

Los excavadores encontraron una espina. Nada más. No hay señas del ejemplar al que pertenecía. "Estos tiburones, parientes del tiburón blanco y del megalodón, tienen un esqueleto formado por cartilagos, que es un tejido un poco más blando que el esqueleto que tenemos nosotros y algunos peces. El cartilago no se fosiliza. Lo que se conserva son los dientes y las vértebras. A menos que el esqueleto quede enterrado completamente y se den todas las condiciones óptimas. En ese caso quedaría como una especie de molde", asegura.

Las espinas son frágiles y, por lo

tanto, el ejemplar pudo haber perdido. El mar que cubría la tierra, la lluvia o los sismos pudieron desplazarlo grandes distancias. "Creemos que hay más espinas y que en el futuro podremos encontrar más evidencia de este tiburón que habitó Caldera", explica.

Durante el Neógeno, el periodo que se extiende desde hace unos 25 millones de años hasta hace unos 2 millones de años, el clima en esta zona era tropical. "Es antes de la Era del Hielo. Todo era más cálido, hasta que empieza a bajar la

temperatura, llega el frío y se forman los casquetes polares. Creemos que eso desencadenó que muchos mamíferos marinos se extinguieran o se trasladaran. Muchos tiburones se fueron a los trópicos o desaparecieron de América o se extinguieron", asegura.

Los investigadores compararon la espina con los únicos fósiles de este tipo encontrados en el mundo: uno en Norteamérica y otro en Sudáfrica. "El serrado del de Caldera es más suave", asegura. Tampoco se parece a los dientes de

los actuales especímenes. Esto podría significar que el tiburón de Caldera es una especie distinta.

El trabajo fue publicado en la revista *Ameghiniana*, de la Asociación Paleontológica Argentina.

"Es el primer registro fósil que se describe e ilustra", explica Villafañá. El registro de Norteamérica sólo tiene un dibujo a mano alzada. El de Sudáfrica sólo se menciona. El de Caldera es el único con foto.

Maurice Guicharrouse, curador del Museo Paleontológico de Caldera y otro de los autores del estudio, dice que el hallazgo es un aporte para el desarrollo de la paleontología.

"Demuestra que en esta ciencia hay mucho que decir y que existe el interés por parte de muchos profesionales en seguir trabajando en mostrar y descubrir información que quedó conservada en capas de tierra hace millones de años", asegura.

Actualmente, la espina del tiburón sierra está guardada en el depósito del museo y pronto podría ser vista por todo el mundo. "En algunos meses más, esperamos poder presentar una exhibición especial para esta pieza, contextualizando el ambiente y las características físicas del animal al cual le perteneció", cuenta.

» "En algunos meses más, esperamos poder presentar una exhibición especial para esta pieza"

Maurice Guicharrouse, curador del Museo Paleontológico de Caldera



QUÉ PASA Ciencia Paleontología

## El colosal titanosaurio que acechó el norte de Chile

Después de casi tres décadas de su hallazgo, un grupo de paleontólogos describió el hallazgo de un geólogo en 1993 cerca de Copiapó como una nueva especie de titanosaurio, al que bautizaron *Araucanaricanantay*, un animal de más de 6 metros que vivió en el Cretácico, es decir, entre 80 a 66 millones de años atrás.

Carlos Montes 19 ABR 2021 10:31 AM



La especie fue encontrada en territorio nacional en 1993.



Zona al interior de Copiapó:

## Redescubren restos de bosque petrificado que describió Darwin hace más de 180 años

Pese a los años, todavía se conservan partes de troncos de más de un metro de diámetro y hasta tres de largo. Corresponden a antepasados



Uno de los troncos petrificados de mayor tamaño destaca frente al paisaje montañoso que cierra, al oriente, el valle de Copiapó. Cerro abajo se distingue el trazo de Lastara.

los que hay que caminar, pero nos nos remitimos a la parte de abajo troncos de mayor tamaño.

mente, investigando antiguas memorias de geólogos descubrió que al menos dos investigadores habían consignado que el "bosque" petrificado podía ser el mismo que Darwin había visto. Torres comparó los perfiles de terreno hechos por Darwin en la zona, con los de los otros científicos y la coincidencia fue casi perfecta.

Ahora que culminó su trabajo en terreno con los proyectos andinos, la investigadora retomó el interés por el "bosque" de Darwin, para lo que cuenta con el apoyo del paleontólogo de la U. de Atacama, Philippe Moisan, quien junto a Olivares visitaron nuevamente la zona el invierno pasado.

Aunque muchos de los troncos que asombaron al naturalista británico han desaparecido, todavía quedan algunos de grandes dimensiones. Los mayores superan el metro de diámetro y de largo pueden llegar a los tres metros, asegura Torres.

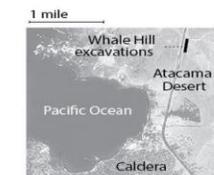
En cuanto a su origen geológico, corresponden a lo que se conoce como el límite entre el triásico y el jurásico, hace unos 200 millones de años antes del presente. "No están apilados, sino que se expanden por un área amplia como si hubiera habido un mar que los traía para acá desde otro

## Whale Hill

A road cut along the coast of Chile has revealed the world's densest concentration of marine mammal fossils. Ahead of road building, an initial collection unearthed fossil skeletons of more than 40 large whales and other animals — a fraction of what remains buried.

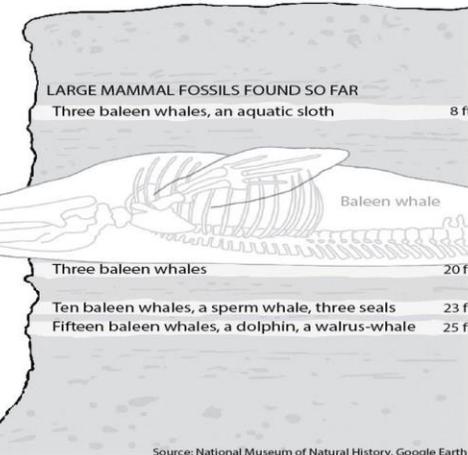


The mammals possibly died at sea, probably casualties of toxic algal blooms, which are common in Chile's iron-rich waters. Many carcasses drifted belly-up onto the beach, where, over a period lasting 10,000 to 16,000 years, sediments covered their bones — layer after layer. The deposition process occurred between 6 million and 9 million years ago.



Pan-American Highway

PATTERSON CLARK/THE WASHINGTON POST



Source: National Museum of Natural History, Google Earth

## La mayor ave prehistórica: Revista National Geographic destaca a fósil chileno

Casi una página ocupa en la edición internacional de abril de la revista National Geographic el artículo dedicado a *Pelagornis chilensis*, cuyo esqueleto fósil retornó a Chile el año pasado luego de haber sido llevado en forma ilegal desde un yacimiento paleontológico en Bahía Inglesa a Alemania durante la década pasada. La revista se pregunta si habrá existido un ave mayor a ésta, que alcanzaba una envergadura alar de casi siete metros, y la compara con otras especies menores como el albatros, el águila calva y la paloma. También menciona al paleontólogo del Museo de Historia Natural, David Rubilar, quien identificó científicamente al ave.



Reconstrucción del *Pelagornis*, que vivió hace 7 millones de años.



PROTEGE TU  
PATRIMONIO  
CULTURAL  
SUSTRAIDO

 / RECUPERADO



PELAGORNIS CHILENSIS  
Museo Nacional de Historia Natural, restos fósiles saqueados en Bahía Inglesa. **Repatriado.**

© Cristián Becker / MNHN



### La mayor ave prehistórica: Revista National Geographic destaca a fósil chileno

Casi una página ocupa en la edición internacional de abril de la revista National Geographic el artículo dedicado al *Pelagornis chilensis*, cuyo esqueleto fósil retornó a Chile el año pasado luego de haber sido llevado en forma ilegal desde un yacimiento paleontológico en Bahía Inglesa a Alemania durante la década pasada. La revista se pregunta si habrá existido un ave mayor a ésta, que alcanzaba una envergadura alar de casi siete metros, y la compara con otras especies menores como el albatros, el águila calva y la paloma. También menciona al paleontólogo del Museo de Historia Natural, David Rubilar, quien identificó científicamente al ave.



Reconstrucción  
del *Pelagornis*,  
que vivió hace 7  
millones de años.



AustroAgencia







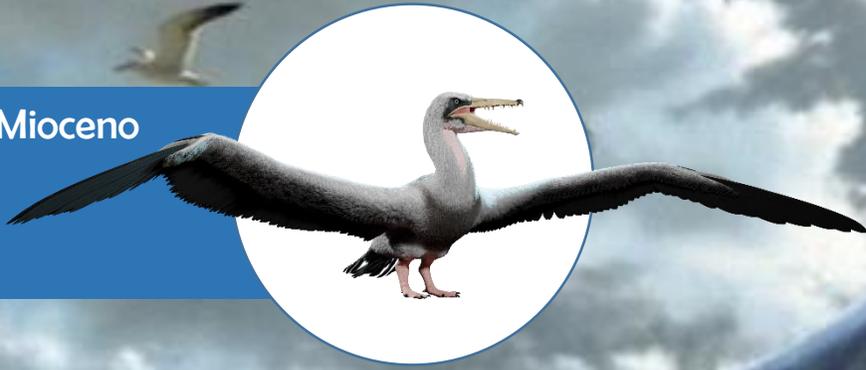


Fauna marina del Mioceno

(11 - 5 Ma)

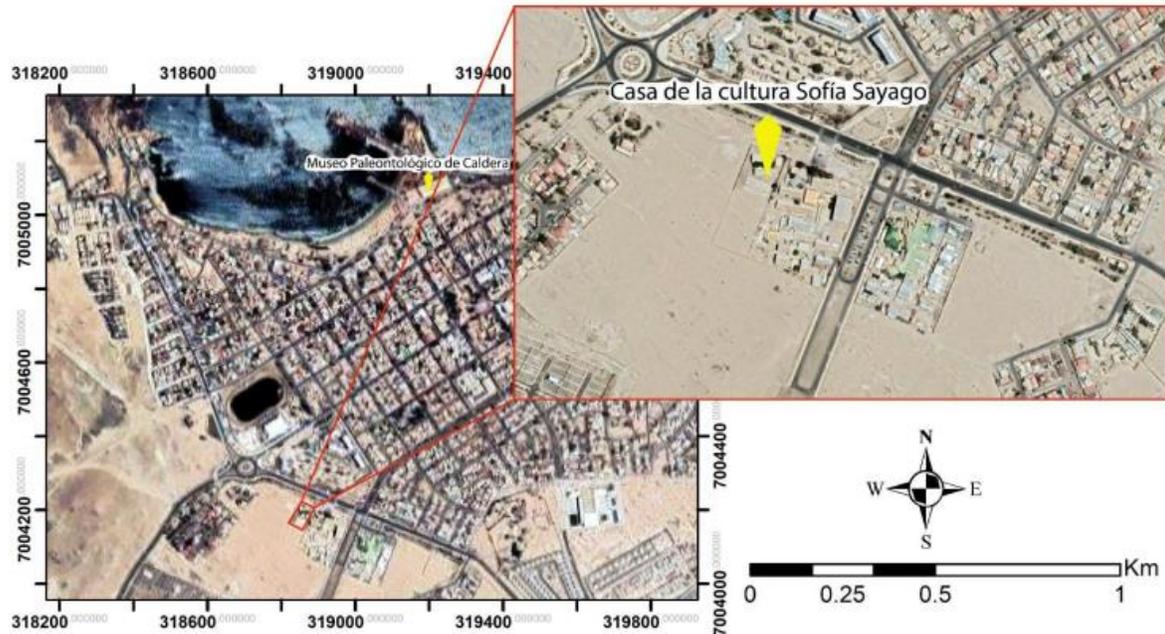
*Pelagornis chilensis*

Los Dedos





# Habilitación e implementación de laboratorios



## Establecimiento SOFIA SAYAGO

Avenida Canal Beagle s/n, Comuna de Caldera,  
y cuya superficie corresponde a 2.700,00 m<sup>2</sup>.

