



“Patrimonio paleontológico de Coquimbo: Potencial inexplorado por el turismo regional”

Dr. Marcelo Rivadeneira.

Líder del Laboratorio de Paleobiología del Centro Científico CEAZA.

[Charla en YouTube](#)

Proyecto “Fortaleciendo el Turismo desde la Identidad basada en la Naturaleza”, ejecutado por el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) y el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Coquimbo.

Puntos clave de la sesión:

- Definición y valor de los fósiles
- Contexto legal
- Historia geológica de la región
- Mapa de sitios paleontológicos
- Propuestas de desarrollo turístico
- Desafíos para la conservación

Definición y valor de los fósiles

“Los fósiles son definidos como evidencias de la actividad de organismos que alguna vez estuvieron vivos. Sin embargo, esta definición es amplia e incluye tanto restos físicos, como huesos y conchas, como evidencias de actividad, tales como huellas. Algunos ejemplos de esta diversidad son fósiles de moluscos, dientes de megalodón e incluso una pluma de dinosaurio atrapada en un ámbar.

La relevancia de los fósiles radica en que representan la única vía directa para entender la historia de la vida en la Tierra. A través de ellos, se puede rastrear la evolución de la vida, desde los primeros organismos microscópicos hasta la biodiversidad compleja actual. En la región de Coquimbo, existe una amplia variedad de fósiles que representan distintas eras geológicas, lo cual permite reconstruir la historia paleontológica de la región”.

Contexto legal





“Asimismo, respecto al marco legal, en Chile todos los fósiles son considerados patrimonio del Estado y su extracción está prohibida en el contexto de la ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Esta normativa protege el patrimonio paleontológico de saqueos y comercio ilegal, ya que el tráfico de fósiles es la tercera industria ilícita más grande del mundo, después de la droga y las armas.

Teniendo en cuenta esto, se pueden desarrollar relatos turísticos en torno a restos fósiles para ofrecer una oportunidad única para enriquecer el turismo regional, respetando siempre la legislación que protege este invaluable patrimonio”.

Historia geológica de la región de Coquimbo

“Se pueden encontrar restos de fósiles en capas de sedimento que se acumulan de manera que los estratos más antiguos se encuentran en la parte inferior y los más recientes en la superior, debido a la forma en que se depositan los sedimentos. Un ejemplo de esto es la Cueva del Chivato, ubicada cerca del sector de Culebrón en Coquimbo, donde se observó un gran segmento de más de 30 metros que fue estudiado durante varios años.

Un aspecto relevante para entender el valor de estos hallazgos es crear un relato en torno a cada fósil, ya que cada fósil cuenta una historia con detalles significativos. Un fósil puede aportar información sobre las condiciones climáticas en las que vivía el organismo, como la temperatura, las precipitaciones o la presencia de depredadores, o incluso las condiciones del oleaje. Estas historias han permitido reconstruir cómo era la costa del Norte Chico de Chile hace millones de años. Aunque hoy es una costa desértica y con un océano de aguas frías bajo la influencia del sistema de Humboldt, hace unos 10 millones de años sus condiciones eran distintas, más cercanas a lo que hoy sería el clima subtropical del sur de Ecuador, con un océano más cálido y ríos activos que formaban grandes estuarios. Se estima que esta zona mantuvo esas condiciones subtropicales entre hace 10 y 2 millones de años.

En estas investigaciones paleontológicas se han descubierto fósiles únicos, como las mandíbulas de rayas, peces emparentados con los tiburones. Dado que estos animales no tienen huesos, sino cartílago (como el que forma la





nariz y las orejas en los seres humanos), su esqueleto no suele fosilizarse bien. Sin embargo, las mandíbulas, que tienen estructuras más duraderas, permiten identificar diferentes especies y géneros. Esta investigación, realizada en colaboración con colegas de Australia, permitió diferenciar una gran variedad de rayas, muchas de ellas extintas y sin formas equivalentes en la actualidad.

También se han hallado peces óseos que presentan estructuras óseas particulares, lo que permite diferenciar una especie de otra. Los peces son organismos complejos de estudiar debido a la gran cantidad de huesos que poseen; cualquier persona que haya preparado un caldillo de pescado puede notar que la cabeza está llena de huesos. Sin embargo, algunas estructuras específicas permiten distinguir entre diferentes especies, como la punta característica de los peces espada, que se ha encontrado en la región de Coquimbo, así como en el norte, en Caldera.

Por otro lado, se ha logrado identificar una gran diversidad de especies de pingüinos extintos. En cuanto a aves, se ha tenido la suerte de encontrar restos de *Pelagornis chilensis*, un ave que podría haber tenido una apariencia similar a la de un pelícano, pero con una envergadura mucho mayor, estimada en hasta 7 metros desde la punta de un ala a la otra. Además, una característica única de esta ave es que sus mandíbulas contenían dientes, lo que la convierte en la última ave conocida con dientes en la historia del planeta. Este hallazgo sugiere que *Pelagornis* podría haber sido un depredador marino, que se alimentaba de peces.

Otro descubrimiento importante fue el hallazgo de dientes de megalodón, un tiburón gigante que se cree que tenía una forma similar a la del tiburón blanco moderno, pero amplificada. Se estima que su tamaño podría haber alcanzado entre 15 y 20 metros de largo, mientras que el tiburón blanco moderno mide solo 6 metros. Este depredador se alimentaba de ballenas, lo que refleja su tamaño y poderío. Se han encontrado dientes de megalodón en la región, lo que confirma su presencia en la zona.

Además, se han descubierto restos de perezosos acuáticos, una especie emparentada con los perezosos terrestres actuales que se ubican principalmente en América Central. Sin embargo, estos perezosos





prehistóricos tenían la capacidad de bucear en el océano, lo que los hace únicos. Los restos de estos perezosos acuáticos han sido encontrados en la región de Coquimbo, específicamente en la localidad de Tongoy y en Coquimbo, en la Herradura Oriente. Asimismo, las ballenas son uno de los hallazgos más comunes en la formación Coquimbo y se han descubierto restos en diversos sitios, como en el sector de Sindempart, Parque el Culebrón, y La Cantera”.

Mapas de sitios paleontológicos

“En la región de Coquimbo, existen mapas de potencialidad paleontológica que señalan áreas con alta probabilidad de encontrar fósiles, lo cual facilita la planificación de exploraciones y proyectos de rescate. En el litoral del Elqui, específicamente, se encuentra la "Formación Coquimbo", identificada y descrita por el naturalista inglés Charles Darwin.

Una de las grandes carencias de la región de Coquimbo es la falta de museos con la capacidad de recibir y albergar piezas paleontológicas voluminosas como los fósiles de ballenas. Se ha comprobado que ningún museo de la región está en condiciones de aceptar piezas tan grandes, debido a la falta de espacio, lo cual representa una realidad lamentable. Como resultado, las piezas que presentan estas características terminan en el Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio, y otras piezas rescatadas han sido enviadas al Museo Regional de Atacama en Copiapó o a otros museos del sur de Chile. En Coquimbo, los museos sólo pueden recibir piezas pequeñas, como conchas u objetos similares, a pesar de que el patrimonio paleontológico de la región abarca mucho más que la formación geológica Coquimbo y el litoral de Elqui.

La región cuenta con numerosos sitios paleontológicos de gran relevancia. Por ejemplo, en Río Cruces, cerca de Pano, se pueden encontrar fósiles de alrededor de 150 millones de años, lo cual lo convierte en un geosito reconocido por la Sociedad Geológica de Chile (SGCH). En esta zona, se han hallado fósiles bien preservados, como el de una almeja prehistórica, pariente lejano de los ostiones actuales.





Otro sitio destacado es Pichasca, conocido por la presencia de un titanosaurio. En la década de 1970, se descubrió una vértebra de este dinosaurio, lo que permitió reconstruir, con la ayuda de otros ejemplares encontrados en el mundo, su tamaño aproximado. Pichasca también alberga troncos fósiles y es un sitio de gran valor paleontológico que ha sido poco explorado. En Río Hurtado, cerca de Pichasca, se han encontrado restos de cocodrilos en rocas que han sido extraídas con la colaboración de otros colegas y enviadas a la Universidad de Chile para su estudio.

Los Vilos también es una localidad de interés, donde se cruzan elementos paleontológicos y arqueológicos. En el pasado, existían mastodontes en esta zona, y se han hallado restos de estos animales, los cuales coexistieron con los seres humanos y forman parte de una amplia diversidad de especies ahora extintas. Además, en el borde costero de Los Vilos se encuentran fósiles de amonites (un grupo emparentado con los pulpos), y especies de caracoles que datan de hace más de 200 millones de años, en una época en que todos los continentes estaban unidos en el supercontinente Pangea”.

Propuestas de desarrollo turístico

“Estos hallazgos ofrecen una muestra del patrimonio paleontológico que posee la región y abren la puerta a posibles oportunidades para el turismo. Aunque muchos inversores ven el fósil como un obstáculo en proyectos de inversión, ya que la legislación obliga a rescatar los restos encontrados y a realizar estudios, el sector turístico podría encontrar una oportunidad de valorizar este patrimonio.

En Atacama se ha realizado un mapa de las localidades fosilíferas en colaboración con centros de paleontología, que muestra desde dinosaurios y *Pelagornis* hasta pingüinos, fósiles de invertebrados y plantas. Este tipo de mapeo podría desarrollarse en Coquimbo, ofreciendo un insumo valioso para el turismo, destacando la riqueza y diversidad paleontológica de la región.

La logística asociada a proyectos de preservación paleontológica presenta casos de estudio interesantes, como el Parque Culebrón, ubicado en el sector de San Juan en Coquimbo, una zona con fósiles que datan de entre 12 y 2 millones de años, incluyendo caracoles y vértebras de peces.





En esta localidad, se desarrolló hace más de 10 años un proyecto financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y ejecutado por la Universidad Politécnica de Viena, que incluía un proceso de consulta ciudadana. La comunidad expresó sus deseos para el parque, y se propuso crear un museo de sitio donde los visitantes pudieran observar los fósiles en su ubicación original, junto con otras instalaciones, como huertos orgánicos y áreas de recreación. Este centro paleoecológico integraría un museo, una tienda de souvenirs y un café, con productos temáticos de la fauna prehistórica. A pesar del desarrollo avanzado y la propiedad municipal del parque, el proyecto no se concretó y quedó en el olvido, representando una oportunidad fallida para el turismo y la educación sobre el patrimonio paleontológico en la región”.

Desafíos para la conservación

“Existen varios desafíos que requieren trabajo en conjunto entre científicos y gestores turísticos. Por un lado, los investigadores deben crear mapas de sitios de interés paleontológico, documentando las formas fósiles presentes en cada localidad, así como analizar el contenido fósil y cruzarlo con información geológica para desarrollar relatos que contextualicen la historia evolutiva. Esto va más allá de señalar la presencia de dinosaurios; es importante describir el entorno de la época, como bosques lluviosos que indican mayor precipitación y temperatura, lo que enriquece la narrativa y la hace más completa y educativa.

Por otro lado, una vez disponibles estos mapas y relatos, los gestores turísticos deben integrarlos con aspectos logísticos para diseñar rutas que ofrezcan experiencias paleontológicas atractivas y accesibles.

CEAZA está ejecutando un proyecto que busca resaltar los atributos paleontológicos, arqueológicos y naturales de la región, promoviendo su integración en el desarrollo turístico para fortalecer el sentido de identidad y pertenencia con el territorio. Aunque existen limitaciones para rescatar ciertos registros paleontológicos, el área de transferencia de conocimiento de CEAZA trabaja activamente en valorar y difundir estos hallazgos”.

