

# LA RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN BOLIVIA



ESPAÑOL  
INGLES

AUTOR: OMAR MEDINA RAMIREZ.

ILUSTRADOR: MICHAEL CONTRERAS.



4 SIGLOS  
de Ciencia e Innovación









# LA RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN BOLIVIA



AUTOR: OMAR MEDINA RAMIREZ

ILUSTRACIÓN: MICHAEL CONTRERAS



*Universidad Mayor, Real y Pontificia de  
San Francisco Xavier de Chuquisaca*

*Facultad de Arquitectura y Ciencias del  
Hábitat  
Carrera de Arte y Diseño Gráfico*

*Título: Ruta de los Dinosaurios en Bolivia*

*Autor: Omar Medina Ramirez*

*Ilustración: Denis Michael Contreras Choque*

*Diseño y Diagramación: Denis Michael  
Contreras Choque*

*Estilo: Devi M. Achá Macias*

*Traducción: Sandra Franco*

*Revisión: Dr. Fernando Muñiz Guinea  
“Universidad de Sevilla”*

*Nº de Deposito Legal: 3-1-2494-2024*

*Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida  
total o parcialmente por cualquier medio, sin autorización  
escrita de los autores.*

## PRESENTACIÓN

*Los descubrimientos paleontológicos en Bolivia son frecuentes, sin embargo, es necesario la planificación de trabajos científicos que generen publicaciones y pongan en valor este fascinante patrimonio natural. Desde la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat, se encara proyectos de investigación en esta área, permitiendo registrar en Chuquisaca diferentes sitios que reportan fósiles, a su vez, se trabaja con propuestas para la protección del sitio y sus fósiles.*

*Uno de los proyectos que surgió en la Facultad, fue la ruta migratoria de los dinosaurios por Bolivia, a partir del análisis de los diferentes sitios existentes en los departamentos de Cochabamba, Potosí, Chuquisaca y Tarija.*

*Ricardo Céspedes, Mario Suárez Riglos y Omar Medina con el apoyo del Ministerio de Educación, a través del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, publicaron el libro “Ruta de migración de dinosaurios en Bolivia”, que describe entre 80 y 66 millones de años atrás a unos gigantescos reptiles en el actual territorio boliviano, en esa época situado al nivel del mar. Estos dinosaurios, buscaban en su eterno caminar lugares más propicios para habitar; las grandes manadas recorrían todo el territorio durante el cretácico, seguidos de jaurías de carnívoros deseosos de saciar su hambre.*

*Con un lenguaje sencillo y claro además de fascinantes ilustraciones, esta nueva versión de “Ruta de los Dinosaurios en Bolivia” dirigida a un pú-*

*blico infantil, pretende transmitir la información generada de las investigaciones realizadas particularmente en el primer tramo de la ruta comprendido entre los municipios de Arbieto, Colomi, Totora, Anzaldo, Torotoro, Carasi, Poroma, Romeral, Huata, Sucre, Maragua y los Cintis. Con historias inspiradas, a partir de las huellas dejadas por estos dinosaurios en sedimento blando que con el pasar del tiempo se consolidaron hasta petrificarse, y acompañadas con un texto que describe lo más destacado de cada sitio que conforma esta ruta, constituyen en esta publicación no sólo en una contribución académica, sino también en una guía para impulsar el turismo científico.*

Omar Medina Ramirez







# CONTENIDO

## CAPÍTULO 1

¿QUÉ ES LA PALEONTOLOGÍA?.....	14
LOS FÓSILES.....	16
DIVISIÓN DE LA PALEONTOLOGÍA.....	18
TRABAJO PALEONTOLÓGICO.....	20
EQUIPO DE CAMPO.....	22
¿COMO REGISTRAR HUELLAS?.....	24
¿COMO BUSCAR HUELLAS?.....	26
HUELLAS DE TERÓPODOS.....	27
HUELLAS DE ANQUILOSAURIO.....	28
HUELLAS DE SAURÓPODOS.....	29

## CAPÍTULO 2

¿QUE ES LA ERA PALEONTOLOGÍCA?.....	32
LA ERA PALEOZOICA.....	34
LA ERA MESOZOICA.....	36
LA ERA CENOZOICA.....	38

## CAPÍTULO 3

RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN BOLIVIA.....	42
DINOSAURIOS EN COCHABAMBA.....	44
RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN COCHABAMBA.....	46
DINOSAURIOS EN CHUQUISACA.....	48
RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN CHUQUISACA.....	50
DINOSAURIOS EN POTOSÍ.....	52
RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN POTOSÍ.....	54
DINOSAURIOS EN TARIJA.....	56
RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN TARIJA.....	58

## CAPÍTULO 4

DINOSAURIOS QUE PUDIERON DEJAR SU HUELLA EN BOLIVIA.....	62
---	----

AELOSAURUS.....	64
-----------------	----

AMARGASAURUS.....	65
-------------------	----

ANABISETIA.....	66
-----------------	----

CALORCKOSAURIPUS.....	67
-----------------------	----

CARNOTAURUS.....	68
------------------	----

CERATOPSIDO.....	69
------------------	----

DROMESAURIDO.....	70
-------------------	----

HADROSAURUS.....	71
------------------	----

LAMBEOSAURIO.....	72
-------------------	----

LIGABUEICHNIUM.....	73
---------------------	----

NOASAURUS.....	74
----------------	----

PLESIOSAURUS.....	75
-------------------	----

PTROSAURIO.....	76
-----------------	----

SALTASAURIO.....	77
------------------	----

UNENLAGINO.....	78
-----------------	----

TALENKAUEN.....	79
-----------------	----

TITANOSAURIO.....	80
-------------------	----

## CAPÍTULO 5

EL PLEISTOCENO BOLIVIANO.....	84
EQUUS.....	86
GLIPTODONTE.....	87
MEGATHERIUM.....	88
PALEOLAMA.....	89
PECARÍ.....	90
SMILODON.....	91
MASTODONTE.....	92

## CAPÍTULO 6

DINO RECORDS.....	96
DESCUBRIMIENTO CAL ORCK' O.....	98
GLOSARIO PALEONTOLOGICO.....	100

## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

En este emocionante capítulo, descubriremos el fascinante mundo de la Paleontología, donde aprenderemos sobre fósiles, tesoros del pasado que nos cuentan historias asombrosas. Exploraremos las distintas divisiones de la Paleontología, conoceremos a la paleoictnología y nos sumergiremos en el emocionante trabajo paleontológico.

¡Prepárense para un viaje inolvidable lleno de descubrimientos!

## **CHAPTER CONTENT**

*In this exciting chapter, we will discover the fascinating world of Paleontology, where we will learn about fossils—treasures from the past, telling us amazing stories. We will explore the different divisions of Paleontology, learn about paleoichnology, and immerse ourselves in exciting paleontological work.*

*Get ready for an unforgettable journey full of discoveries!*



# CAPÍTULO 1

CONOCIENDO A LOS DINOSAURIOS  
GETTING TO KNOW THE DINOSAURS

# ¿QUÉ ES LA PALEONTOLOGÍA?

La Paleontología es la ciencia que estudia los fósiles, restos o vestigios de los organismos y de las huellas, de sus actividades biológicas conservadas en las rocas; es la ciencia que estudia los seres vivos del pasado. La paleontología en Bolivia, se centra en el estudio de los fósiles y restos de organismos que han existido en el territorio boliviano a lo largo de las eras geológicas.

# WHAT IS PALEONTOLOGY?

*Paleontology is the science that studies fossils, remains, or vestiges of organisms and traces of their biological activities preserved in rocks. It is the science that studies living beings of the past. Paleontology in Bolivia focuses on the study of fossils and remains of organisms that have existed in Bolivian territory throughout geological eras.*



# ¿Sabias Que?

Los dinosaurios variaban enormemente en tamaño, desde enormes criaturas de 16 a 36 metros hasta tamaños comparables al de un gato. Eran tanto temibles carnívoros como pacíficos herbívoros, lo que despierta la curiosidad por su diversidad.

Dinosaurs varied enormously in size, from huge creatures ranging from 16 to 36 meters to sizes comparable to that of a cat. They were fearsome carnivores as well as peaceful herbivores, sparking curiosity about their diversity.



## CARNOTAURO

*Carnotaurus sastrei*

# LOS FÓSILES

# FOSSILS

Este término es usado para describir cualquier evidencia directa de un organismo con muchísimos años de antigüedad.

Un fósil puede ser, por ejemplo, un hueso, en el que las partes porosas han sido llenadas con minerales.

Un fósil puede ser, también una sustancia, como la madera, algas, etc.

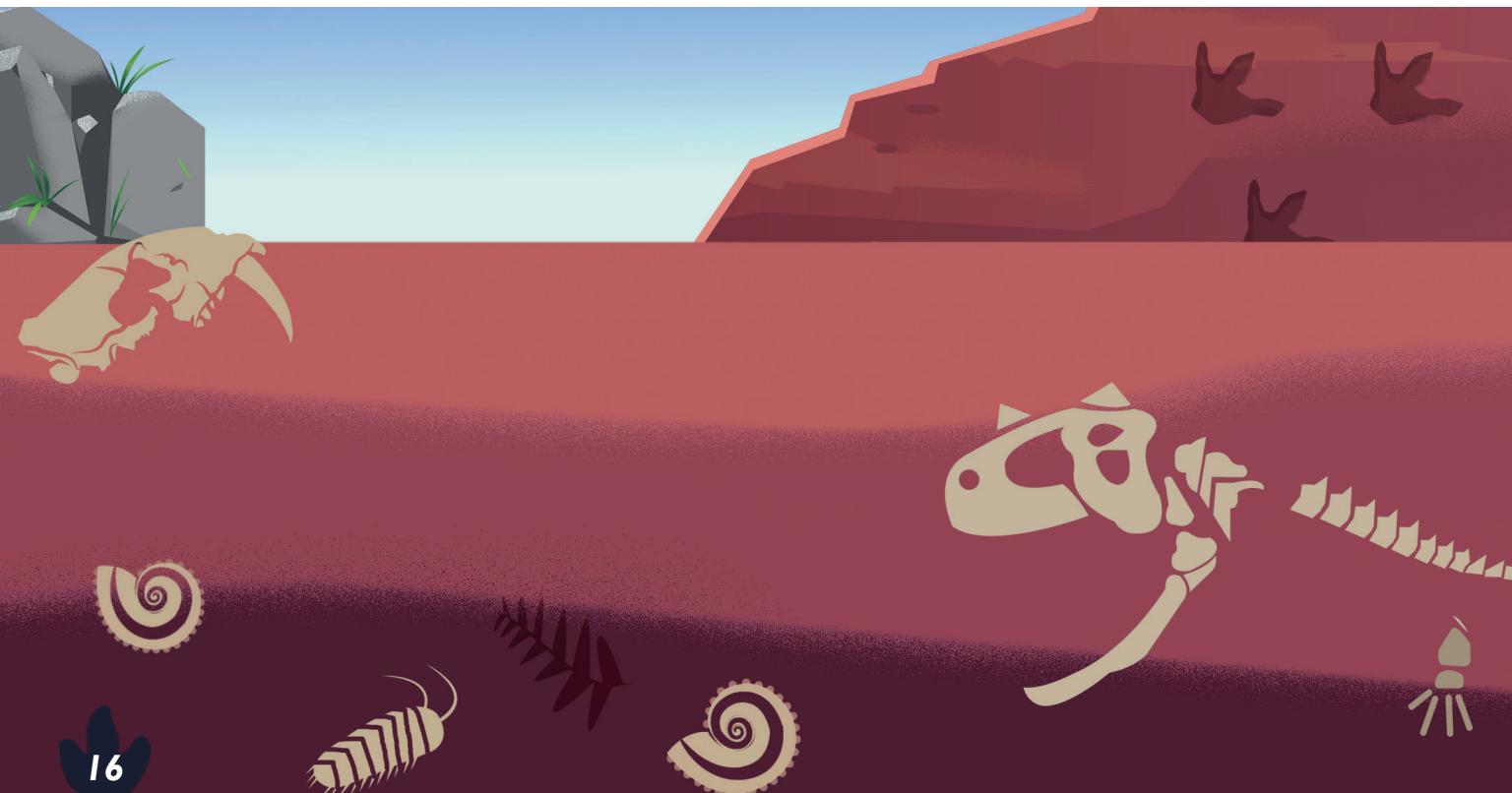
Bolivia, alberga una rica diversidad de fósiles que proporcionan valiosa información sobre la historia geológica y biológica del país.

*This term is used to describe any direct evidence of an organism from many years ago.*

*A fossil can be, for example, a bone in which porous parts have been filled with minerals.*

*A fossil can also be a substance, such as wood, algae, etc.*

*Bolivia hosts a rich diversity of fossils that provide valuable information about the geological and biological history of the country.*



# ¿Sabias Que?

Se destaca *Sacabambaspis*, un pez sin mandíbula del Ordovícico con características únicas, viviendo en aguas poco profundas cerca de Gondwana.

The *Sacabambaspis* was a jawless fish from the Ordovician period with unique characteristics, which distinguishes it. It lived in shallow waters and was discovered in Bolivia, making it one of the oldest fishes recorded in the world!



# DIVISIÓN DE LA PALEONTOLOGÍA

La paleontología tiene varias divisiones según el objeto de estudio:

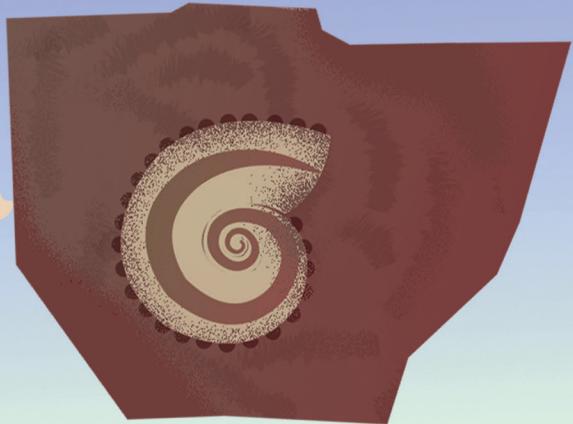
- La Paleontología de Vertebrados, estudia los restos fósiles de los animales que poseen un esqueleto óseo interno.
- La Paleontología de Invertebrados, estudia los restos de organismos que no poseen esqueleto interno, pero poseen otro tipo de estructura fosilizable.
- La Paleobotánica, estudia los restos fósiles de plantas como troncos, hojas, frutos, flores, etc.
- La Paleoclimatología, estudia los climas y sus cambios en distintas épocas del pasado geológico.
- La Paleoecología, estudia los organismos y ambientes del pasado a través del registro fósil.
- La Paleoicnología, estudia las huellas de los organismos del pasado. Esta disciplina se ha hecho especialmente relevante en el caso de los Dinosaurios, que presentan un registro fósil realmente espectacular, algo que ha contribuido en parte a su enorme popularidad.

# DIVISIONS OF PALEONTOLOGY

*Paleontology has various divisions based on the object of study:*

- *Vertebrate Paleontology studies the fossilized remains of animals with an internal bony skeleton.*
- *Invertebrate Paleontology studies the remains of organisms that lack an internal skeleton but possess other types of fossilizable structures.*
- *Paleobotany studies the fossilized remains of plants, such as trunks, leaves, fruits, flowers, etc.*
- *Paleoclimatology studies climates and their changes in different periods of geological history.*
- *Paleoecology studies organisms and environments of the past through the fossil record.*
- *Paleoichnology studies the traces of organisms from the past. This discipline has become particularly relevant in the case of Dinosaurs, which exhibit a truly spectacular fossil record, contributing in part to their enormous popularity.*

## PALEONTOLOGÍA DE INVERTEBRADOS



## PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS



## PALEOBOTANICA

## PALEOICNOLOGÍA



# TRABAJO PALEONTOLOGICO

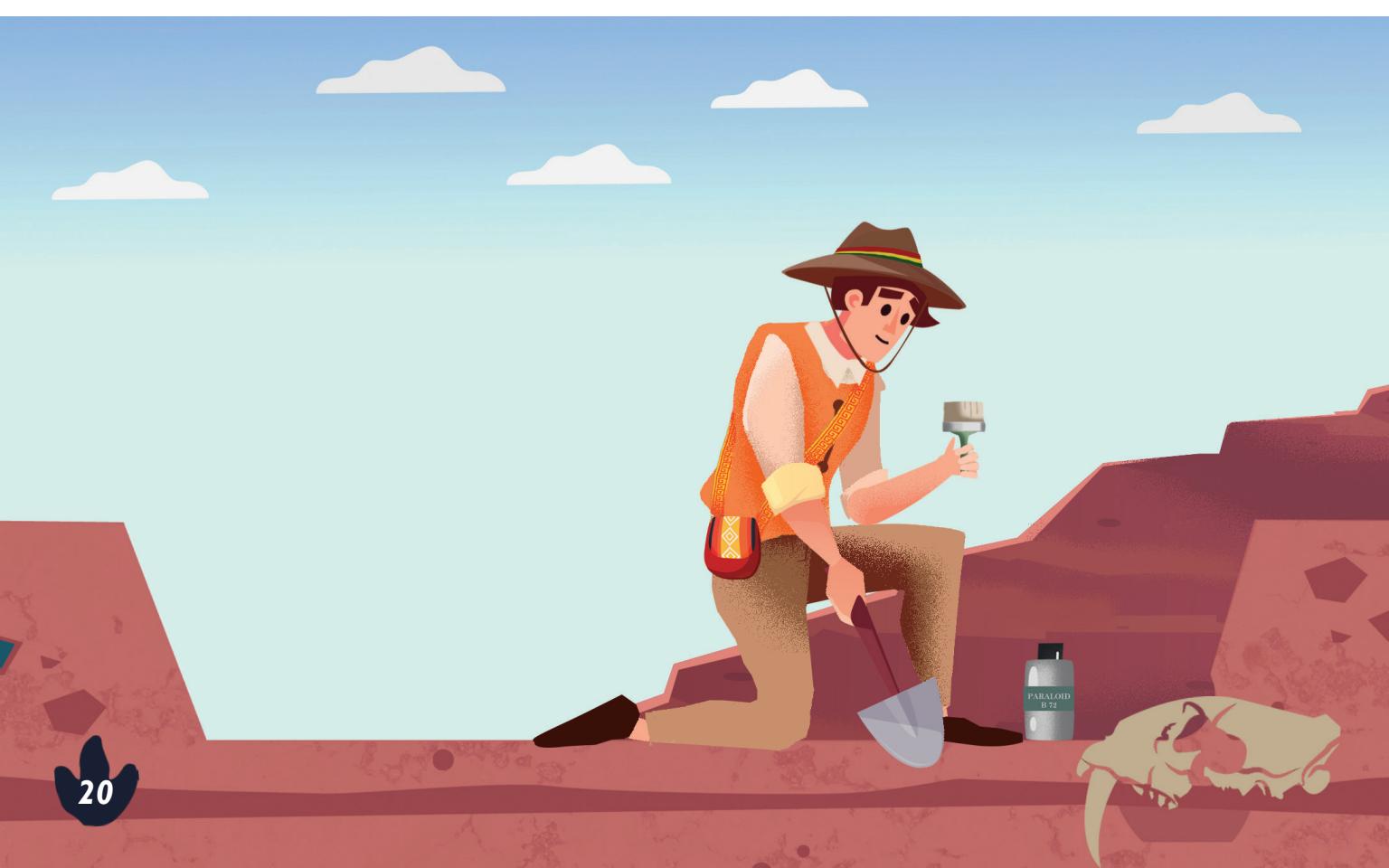
El manejo de fósiles en yacimientos es una tarea complicada y meticulosamente organizada.

Después de identificar un yacimiento paleontológico, se debe realizar una búsqueda exhaustiva de información en bibliotecas y recursos digitales en línea. Luego el paleontólogo adquiere mapas y fotografías del lugar, se equipa con herramientas esenciales como un GPS para saber la ubicación exacta del yacimiento, regla, calculadora, lápiz y libreta de anotaciones para registrar los hallazgos durante el trabajo de campo.

# PALEONTOLOGICAL WORK

*The handling of fossils in dig sites is a complicated and meticulously organized task.*

*After identifying a paleontological site, an exhaustive search for information is carried out in libraries and online digital resources. The paleontologist then obtains maps and photographs of the location, equips themselves with essential tools such as a GPS to determine the exact location of the site, a ruler, calculator, pencil, and notebook for recording findings during fieldwork.*



# ¿Sabías Que?

Cal Orck'o presenta un impresionante farallón con huellas, siendo el triple que cualquier otro sitio en el mundo. Descripción de los niveles estratigráficos y del depósito limoso silíceo en un antiguo lago de agua dulce.

Cal Orck'o features an impressive cliff with over 12,000 footprints, triple that of any other site in the world. All the dinosaurs that existed in that period in South America are represented at that site with their footprints.



# HERRAMIENTAS PALEONTOLOGÍCAS

Para que el paleontólogo realice el estudio de los fósiles usa varios utensilios para la recolección y preservación de estos. Cuando se realizan excavaciones en los yacimientos donde se encuentran los fósiles, se utiliza brochas, pinceles, palas, pintura, lupas, consolidantes y contenedores especiales. Algunas herramientas son:

**Palas.** - Se usan para remover la tierra y excavar el sitio donde podría estar el fósil.

**Brochas de pintura.** - Ayudan a limpiar el sitio de la excavación y quitar el exceso de tierra que puede estar cubriendo el fósil.

**Pinceles.** - Cuando ya se tiene el fósil al descubierto, estos se usan para hacer la limpieza completa de partículas que podrían estar cubriendolo.

**Cinceles.** - Estos son usados para quitarle al fósil algún objeto o pedazo de roca que pueda estar pegado a él.

**Consolidantes.** - Algunas veces el fósil es frágil y para rescatarlo de manera segura se utilizan químicos generalmente el PARALOID B-72, una resina acrílica sólida, que, disuelta en disolventes apropiados, puede ser empleada en el trabajo paleontológico.

# PALEONTOLOGICAL TOOLS

*For a paleontologist to conduct the study of fossils, various utensils are used for the collection and preservation of these specimens. When excavations are carried out in the deposits where fossils are found, tools such as brushes, paintbrushes, shovels, paint, magnifying glasses, consolidants, and special containers are employed. Some tools include:*

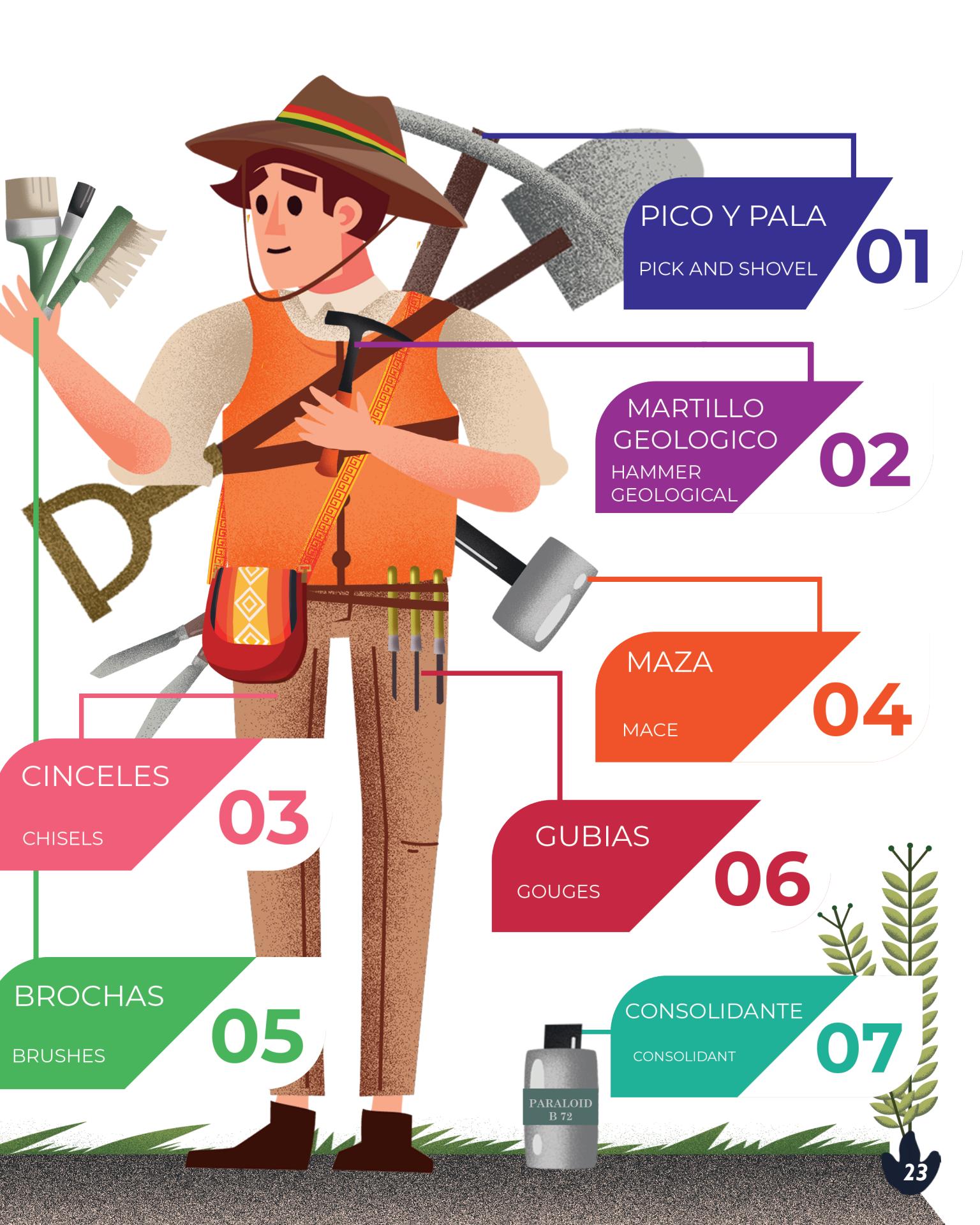
**Shovels** - Used to remove soil and excavate the site where the fossil might be located.

**Paintbrushes** - Aid in cleaning the excavation site and removing excess soil covering the fossil.

**Brushes** - Once the fossil is exposed, these are used for the thorough cleaning of particles that may be covering it.

**Chisels** - Used to remove any objects or pieces of rock attached to the fossil.

**Consolidants** - Sometimes the fossil is fragile, and to safely extract it, chemicals are used, generally PARALOID B-72, a solid acrylic resin that, dissolved in appropriate solvents, can be employed in paleontological work.



PICO Y PALA  
PICK AND SHOVEL

01

MARTILLO  
GEOLOGICO  
HAMMER  
GEOLOGICAL

02

MAZA  
MACE

04

CINCELES  
CHISELS

03

GUBIAS  
GOUGES

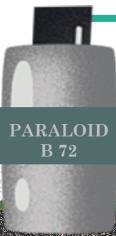
06

BROCHAS  
BRUSHES

05

CONSOLIDANTE  
CONSOLIDANT

07



# ¿CÓMO REGISTRAR HUELLAS?

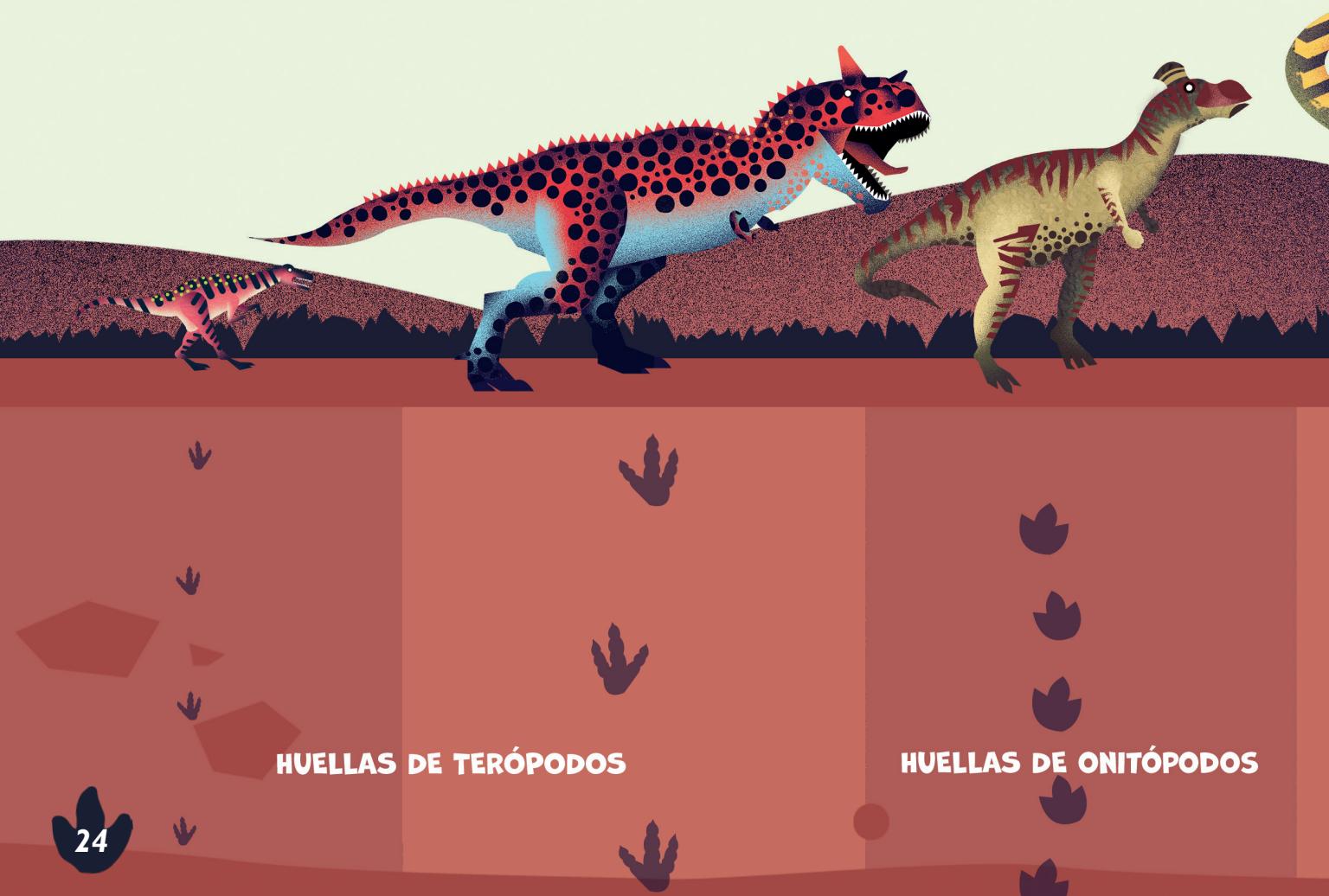
En primer lugar, se debe realizar una observación estratigráfica de las rocas para asegurar que corresponden a estratos del Cretácico.

Posteriormente se realizará un levantamiento visual que permita observar las trazas a distancia, las cuales siempre deberán ser consecutivas, ya sean paralelas o secuenciales.

# HOW TO RECORD FOOTPRINTS?

*First, a stratigraphic observation of the rocks must be conducted to ensure that they correspond to Cretaceous strata.*

*Subsequently, a visual survey will be carried out to allow the observation of traces from a distance, which should always be consecutive, whether parallel or sequential.*



# ¿Sabías Que?

Cal Orck'o ofrece una amplia visión de la diversidad de dinosaurios sudamericanos y documenta el comportamiento social de las manadas, así como diferentes tipos de movimientos y velocidades de sus miembros. Es un ejemplo destacado, tanto en términos del tamaño de la roca como del número de huellas, que proporciona pistas sobre la diversidad de dinosaurios del Cretácico Tardío, y está extensamente documentado.

Cal Orck'o provides a broad insight into the diversity of South American dinosaurs and documents the social behavior of herds, as well as different types of movement and speed of their members. It is an outstanding example, in terms of rock size and the number of footprints, providing clues about the diversity of Late Cretaceous dinosaurs, and it is extensively documented.



HUELLAS DE SAURÓPODOS



HUELLAS DE ANQUILOSAURIOS



# ¿CÓMO BUSCAR HUELLAS?

Explora y descubre: Busca rocas y pequeños fósiles (turritélidos, braquiópodos y algas es-tromatolitos) que aseguren de que se traten de huellas reales y no solo sedimentos. Descubre la edad geológica de estos hallazgos.

**Observa y mide:** Si encuentras huellas emocionantes, observa cuán geniales son, mide su tamaño y posición, y trata de descubrir qué tipo de dinosaurio las hizo.

**Dibuja y fotografía:** Haz un dibujo y toma fotos para que todos puedan aprender sobre los dinosaurios.

**Recolesta fósiles:** Si es posible, recoge algunos fósiles que encuentres cerca de las huellas para aprender más sobre los dinosaurios y su ambiente.

**Crea un mapa divertido:** Si el lugar es especial, crea un mapa para que otros niños también puedan explorar y descubrir dinosaurios. ¡Diviértete explorando!

# ¿HOW TO SEARCH FOR FOOTPRINTS?

*Explore and discover: Look for rocks and small fossils (turritellids, brachiopods, and stromatolite algae) that ensure they are real footprints and not just sediments. Discover the geological age of these findings.*

**Observe and measure:** If you find exciting footprints, observe how cool they are, measure their size and position, and try to figure out what type of dinosaur made them.

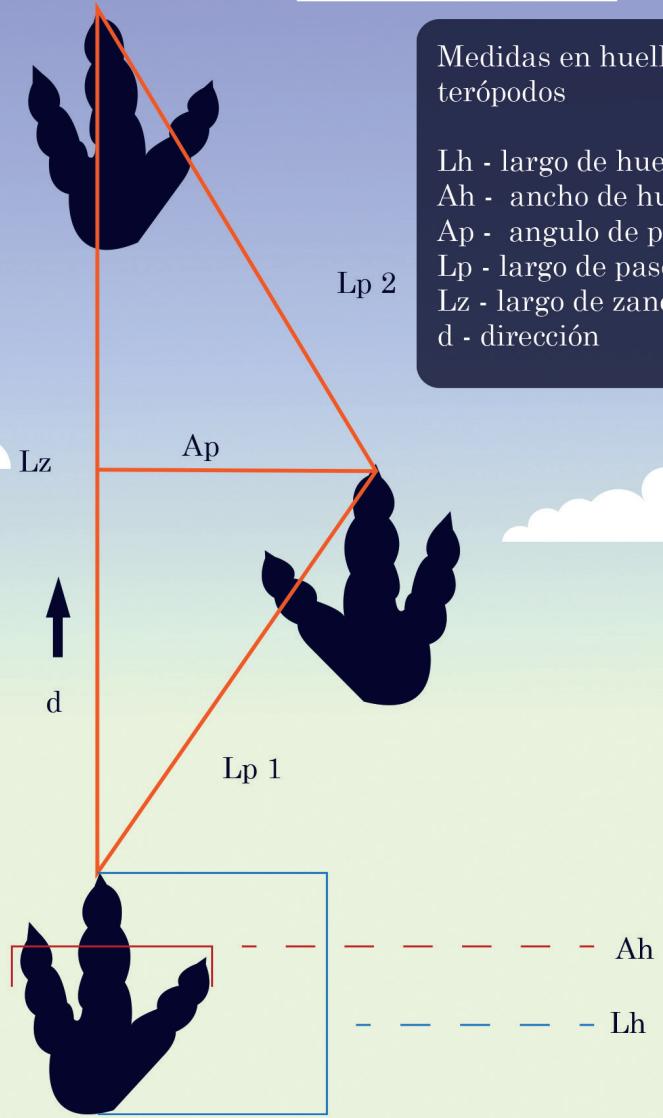
**Draw and photograph:** Make a drawing and take photos so that everyone can learn about the dinosaurs.

**Collect fossils:** If possible, collect some fossils you find near the footprints to learn more about dinosaurs and their environment.

**Create a fun map:** If the place is special, create a map so that other kids can also explore and discover dinosaurs. Have fun exploring!

# HUELLAS DE TERÓPODOS

**THEROPODS  
FOOTPRINTS**



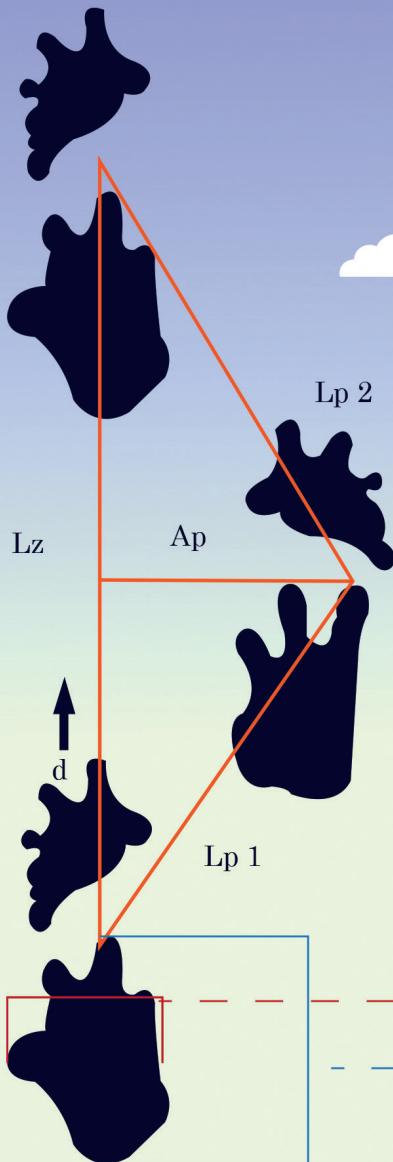
Medidas en huellas de terópodos

Lh - largo de huellas  
Ah - ancho de huellas  
Ap - angulo de paso  
Lp - largo de paso  
Lz - largo de zancada  
d - dirección



# HUELLAS DE ANQUILOSAURIOS

## ARCHYLOSAURUS FOOTPRINTS



Medidas en huellas de anquilosaurio

Lh - largo de huellas  
Ah - ancho de huellas  
Ap - angulo de paso  
Lp - largo de paso  
Lz - largo de zancada  
d - dirección

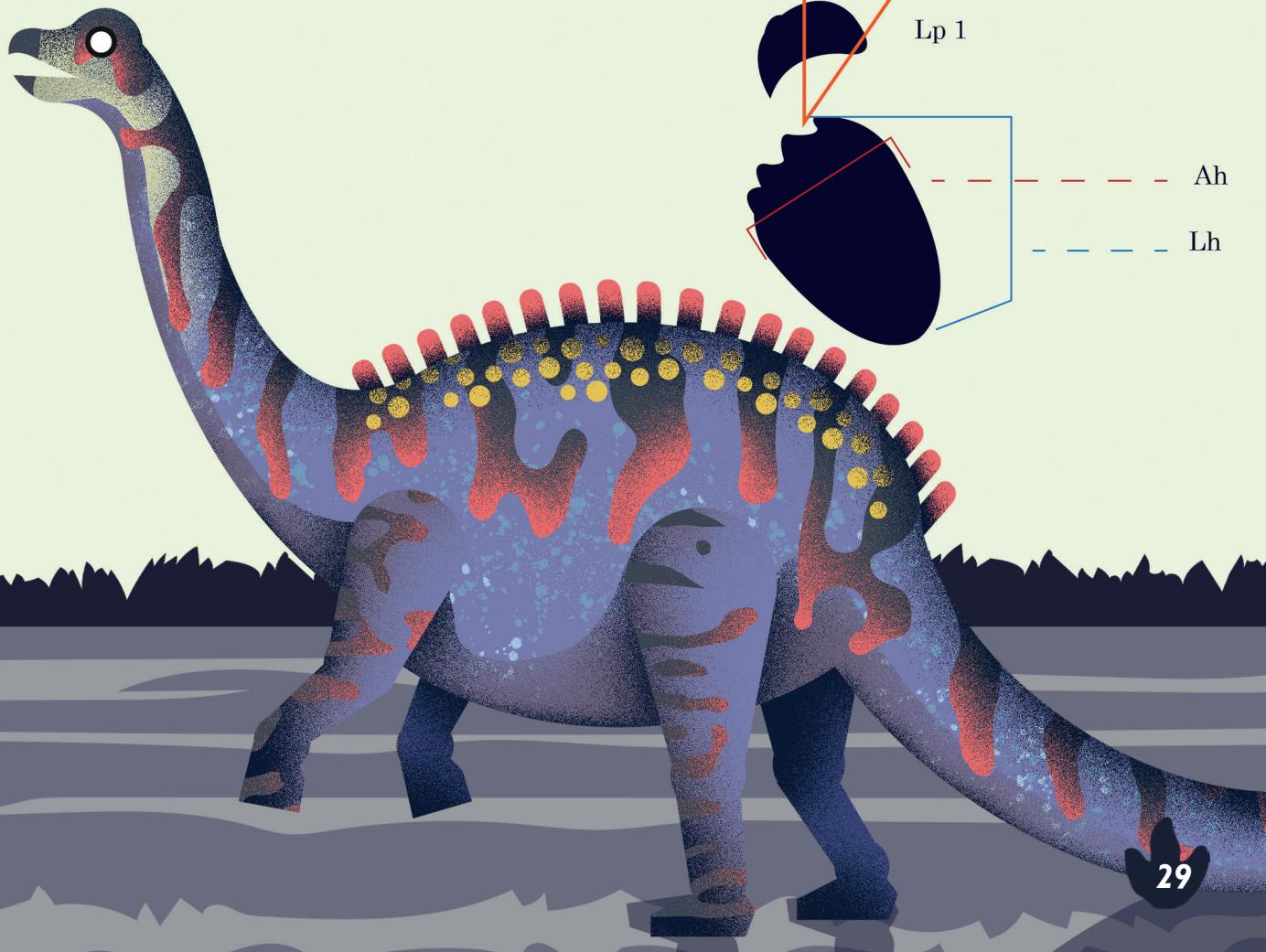


# HUELLAS DE SAURÓPODOS

SAUROPODS  
FOOTPRINTS

Medidas en huellas de saurópodos

Lh - largo de huellas  
Ah - ancho de huellas  
Ap - angulo de paso  
Lp - largo de paso  
Lz - largo de zancada  
d - dirección



## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

En este capítulo mágico, descubriremos la increíble Tabla Geológica, que nos guiará a través de las eras asombrosas. Desde la emocionante Paleozoica, pasando por la época Mesozoica, hasta la fascinante Cenozoica, aprenderemos sobre los cambios en la Tierra.

¡Aventurémonos juntos y descubramos los secretos guardados en las rocas!

## **CHAPTER CONTENT**

*In this magical chapter, we will discover the incredible Geological Table, which will guide us through the astonishing eras. From the thrilling Paleozoic, through the Mesozoic era, to the fascinating Cenozoic, we will learn about the changes on Earth.*

*Let's venture together and uncover the secrets hidden in the rocks!*



# CAPÍTULO 2

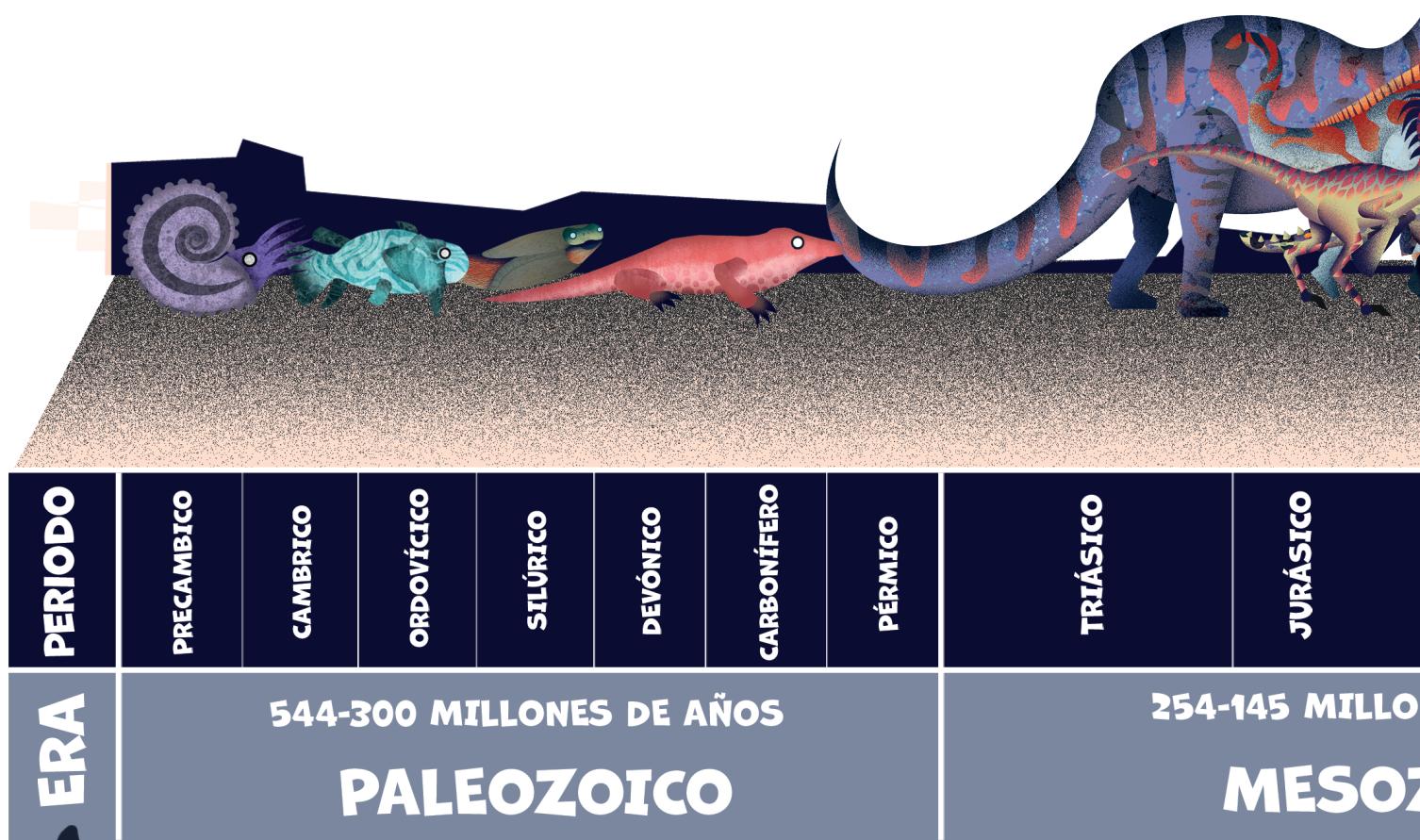
LAS ERAS GEOLÓGICAS  
THE GEOLOGICAL ERA

# ¿QUE ES LA ERA PALEONTOLOGÍCA?

Los geólogos, paleontólogos, geoquímicos, geofísicos, etc. adoptan en su trabajo una noción especial del tiempo que implican los procesos que estudian y les resulta familiar hablar de millones o decenas de millones de años, a esta noción de tiempo se la ha llamado tiempo geológico. La larga historia de la Tierra se ha representado, cada vez con más detalle y precisión en una Tabla de tiempo geológico.

# WHAT IS ERA IN PALEONTOLOGY?

*Geologists, paleontologists, geochemists, geophysicists, etc., adopt a special notion of time in their work that involves the processes they study. They find it familiar to speak in terms of millions or tens of millions of years, and this notion of time is referred to as geological time. The Earth's long history has been represented, with increasing detail and precision, in a Geological Time Table.*



# ¿Sabias Que?

Bolivia ha proporcionado información valiosa desde el siglo XIX, con descubrimientos como la planta Cooksonia, el pez Sacabambaspis, y enormes sitios con huellas de dinosaurios.

Bolivia has provided valuable information since the 19th century, with discoveries such as the Cooksonia plant (one of the first terrestrial plants), the fish Sacabambaspis (early jawless fishes), and extensive sites with thousands of dinosaur footprints.

SACABAMBASPIS



CRETÁCICO

TERCIARIO

CUATERNARIO

66 MILLONES DE AÑOS

ZOÍCO

66 MILLONES DE AÑOS - PRESENTE

CENOZOICO

# LA ERA PALEOZOICA

Es la primera Era, donde abundaron bastantes invertebrados marinos como trilobites, graptolitos y crinoideos.

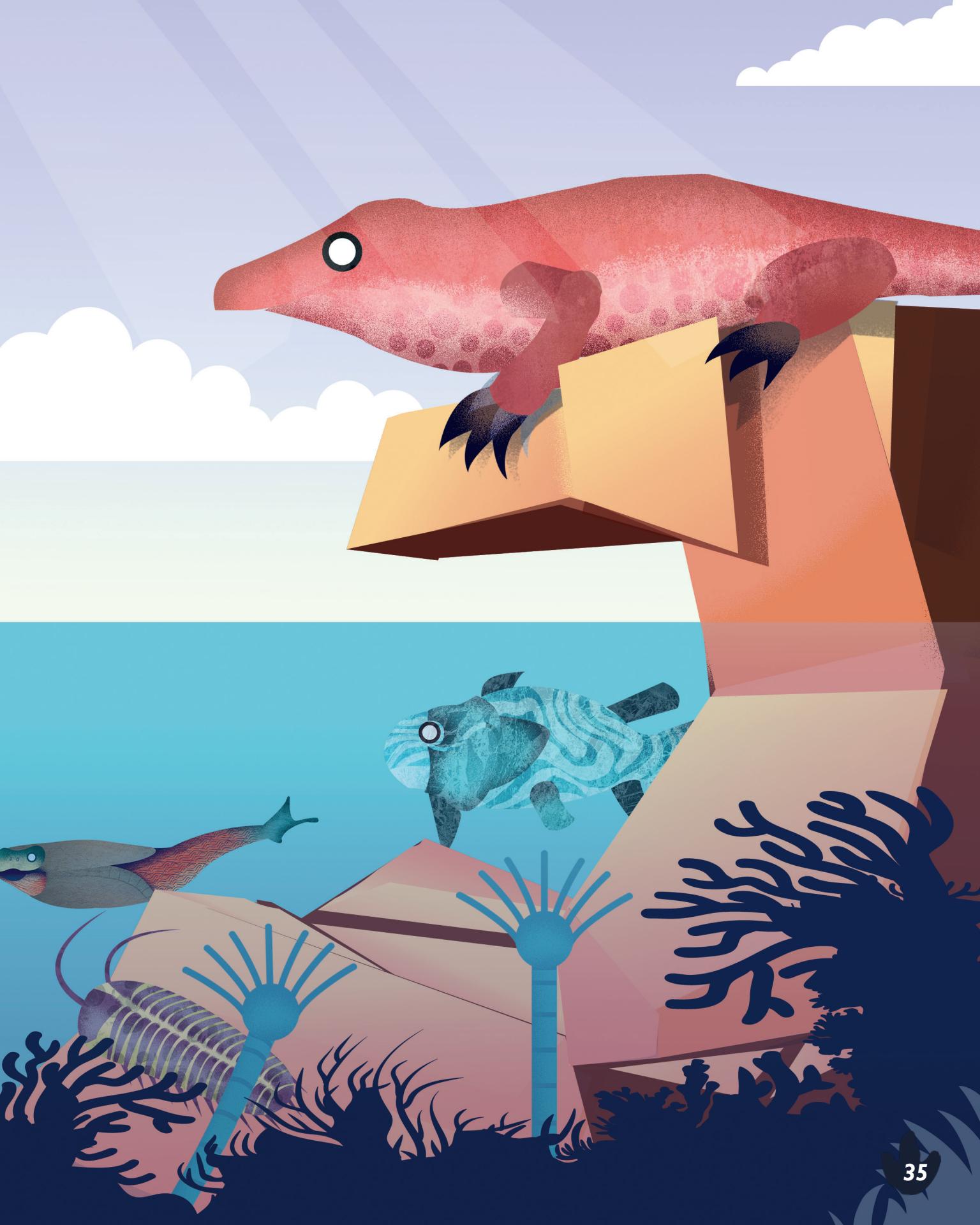
Los correspondientes a la segunda mitad de esta Era, comprenden algunos fósiles de plantas y de vertebrados, como peces y reptiles.

# THE PALEOZOIC ERA

*It is the first era, where numerous marine invertebrates such as trilobites, graptolites, and crinoids flourished.*

*Those corresponding to the second half of this era include some plant and vertebrate fossils, such as fishes and reptiles.*





# LA ERA MESOZOICA

Es la segunda Era, también denominada con frecuencia la “Era de los reptiles”, debido a que esta clase de animal dominó la Tierra. Durante todo ese tiempo sucedió la aparición de nuevas especies de animales y plantas muy comunes en la actualidad al igual que se dio paso a un clima semejante al que tenemos hoy en día. Incluye los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico.

# THE MESOZOIC ERA

*It is the second era, often referred to as the “Age of Reptiles” because this class of animals dominated the Earth. Throughout this time, new species of animals and plants emerged, many of which are common today, and a climate similar to the present day was established. It includes the Triassic, Jurassic, and Cretaceous periods.*





# LA ERA CENOZOICA

Tercera y última Era, también se le denomina la “Era de los mamíferos” estos animales aprovecharon la extinción de los dinosaurios, para convertirse en los animales dominantes en la Tierra hasta nuestros días.

# THE CENOZOIC ERA

*The third and last era, also known as the “Age of Mammals.” These animals took advantage of the extinction of dinosaurs to become the dominant animals on Earth up to the present day.*





## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

Este capítulo los llevará por la ruta migratoria de dinosaurios más larga del mundo, comenzando en los hermosos departamentos de Cochabamba, Potosí, Chuquisaca y Tarija. Descubrirán huellas y secretos de los dinosaurios mientras exploran la fascinante historia de estos gigantes extintos. ¡Niñas y niños paleontólogos, únanse a esta emocionante travesía y aprendan mientras se sumergen en un viaje en el tiempo!

## **CHAPTER CONTENT**

*This chapter will take you along the longest dinosaur migratory route in the world, starting in the beautiful departments of Cochabamba, Potosí, Chuquisaca, and Tarija. You will uncover footprints and secrets of dinosaurs as you explore the fascinating history of these extinct giants. Young paleontologists, join this exciting journey and learn as you immerse yourselves in a journey through time!*



# CAPÍTULO 3

LA RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN BOLIVIA  
THE DINOSAUR ROUTE IN BOLIVIA

# RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN BOLIVIA

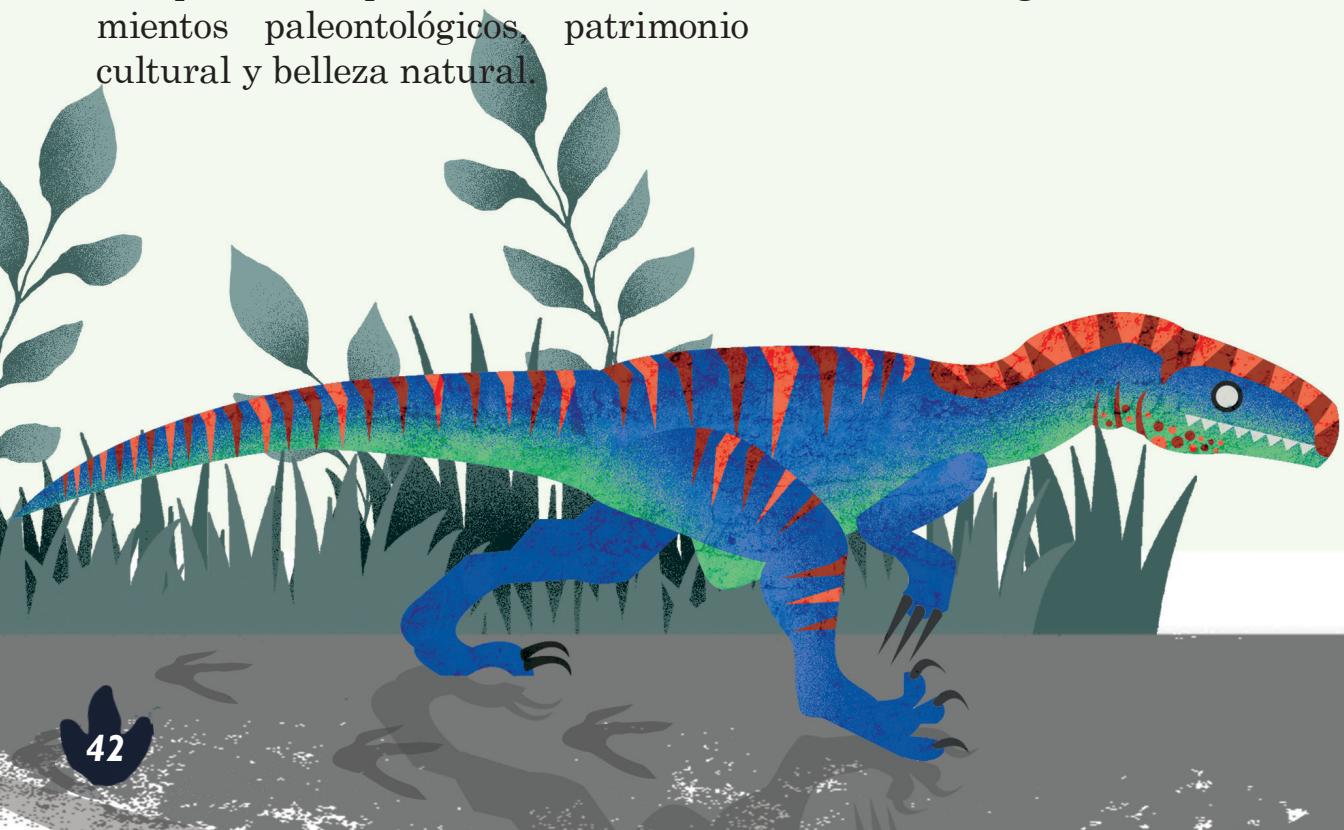
El valioso patrimonio paleontológico de Bolivia, impulsa la creación de la “Ruta de los Dinosaurios”, una travesía de más de 500 km. desde Cochabamba hasta Tarija.

Además, de destacar huellas de dinosaurios del Cretácico, la ruta resalta paisajes naturales, atractivos turísticos, cultura y tradiciones en los cuatro departamentos que atraviesa. Busca fortalecer el turismo comunitario sostenible, preservar el patrimonio nacional y reactivar económicamente los municipios, ofreciendo una experiencia enriquecedora que combina descubrimientos paleontológicos, patrimonio cultural y belleza natural.

# DINOSAUR ROUTE IN BOLIVIA

*Bolivia's valuable paleontological heritage drives the creation of the “Dinosaur Route,” a journey spanning over 500 km from Cochabamba to Tarija.*

*In addition to showcasing Cretaceous dinosaur footprints, the route highlights natural landscapes, tourist attractions, culture, and traditions in the four departments it crosses. It aims to strengthen sustainable community tourism, preserve national heritage, and economically revitalize municipalities by offering an enriching experience that combines paleontological discoveries, cultural heritage, and natural beauty.*



# ¿Sabias Que?

Los cuatro departamentos buscan activar el paleoturismo y la investigación paleontológica, consolidando la Ruta de los Dinosaurios más extensa del mundo.

The four departments aim to promote paleotourism and paleontological research by establishing the "Longest Dinosaur Route in the World."



# DINOSAURIOS EN COCHABAMBA

La “Ruta de los Dinosaurios” en Cochabamba resalta destacados sitios paleontológicos como el que se encuentra en la localidad de La Cabaña en Santivañez, donde se registraron huellas de terópodos del Cretácico inferior. En Jarka Pata, próximo a Blanco Rancho es posible apreciar huellas y algunos restos de dinosaurios, como dientes de Coelurosaurio y Saurópodo. En las localidades de Patamorochata e Iglesiani, también se registraron huellas de terópodos y diversos depósitos fósiles. Caroma, en Vila Vila exhibe huellas de Saurópodos y Terópodos, finalmente el sitio de Sayari destaca por sus fósiles de invertebrados del período Cretácico.

# DINOSAUR IN COCHABAMBA

*The “Dinosaur Route” in Cochabamba showcases prominent paleontological sites, such as the one located in La Cabaña in Santivañez, where footprints of Cretaceous theropods were recorded. In Jarka Pata, near Blanco Rancho, it is possible to observe footprints and some dinosaur remains, such as teeth from Coelurosaur and Sauropod. In the localities of Patamorochata and Iglesiani, theropod footprints and various fossil deposits have also been documented. Caroma, in Vila Vila, exhibits footprints of Sauropods and Theropods, and finally, the Sayari site stands out for its invertebrate fossils from the Cretaceous period.*





## ¿Sabias Que?

En Pajcha Pata, se encontró casualmente un diente de Abelisáurido, proporcionando una visión única de los dinosaurios carnívoros.

In Pajcha Pata, a tooth from an Abelisaurid was accidentally discovered, providing a unique insight into carnivorous dinosaurs.

*Carnotarus* en “Santivañez a 8 km de Parotani, caminata en el bosque en un atardecer

# RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN COCHABAMBA

Descubre la ruta de los dinosaurios en Cochabamba, Bolivia. Desde Morachata hasta Vila Vila, explora huellas y fósiles que revelan la fascinante historia de los gigantes reptiles.

# COCHABAMBA DINOSAUR ROUTE

*Discover the dinosaur route in Cochabamba, Bolivia. From Morachata to Vila Vila and Anzaldo, explore footprints and fossils that unveil the fascinating story of the migration of these giant reptiles.*



## CLIMA

Las migraciones de dinosaurios podrían haber estado influenciadas por cambios climáticos

## CLIMATE

Dinosaur migrations could have been influenced by climate changes

## FÓSIL

Las huellas a menudo muestran patrones consistentes de movimiento a lo largo del tiempo.

## FOSSIL

Footprints often show consistent patterns of movement over time.

MOROCHATA

BLANCO RANCHO

SAYARI

VILA VILA

# DINOSAURIOS EN POTOSÍ

La “Ruta de los Dinosaurios en Potosí”, continúa con sitios notables como Torotoro, un yacimiento de huellas de dinosaurios desde 1968, exhibe numerosos planchones con huellas de Saurópodos, Terópodos, Anquilosaurios y Ornitolápidos, además de tridáctiles atribuibles a aves. Lugares como el cerro Ch'ahura Q'asa y la quebrada Chakatiani, conservan testimonio de estos reptiles, destacando el anquilosaurio *Ligabueichnium bolivianum*.

En el municipio de Ravelo, se presentan planchones inclinados con huellas variadas de dinosaurios en su superficie del período del Cretácico.

# DINOSAUR IN POTOSÍ

*The “Dinosaur Route in Potosí” continues with notable sites such as Torotoro, a dinosaur track site since 1968. It showcases numerous slabs with footprints of Sauropods, Theropods, Ankylosaurs, and Ornithopods, along with three-toed tracks attributed to birds. Places like Cerro Ch'ahura Q'asa and Quebrada Chakatiani preserve evidence of these reptiles, highlighting the ankylosaur *Ligabueichnium bolivianum*.*

*In the municipality of Ravelo, inclined slabs with diverse dinosaur footprints on their surface from the Cretaceous period are presented.*



## ¿Sabias Que?

En Torotoro, se descubrió *Ligabueichnium bolivianum*, un anquilosaurio que dejó sus huellas, siendo la primera traza nombrada en Bolivia.

In Torotoro, *Ligabueichnium bolivianum*, an ankylosaur that left its footprints, was discovered, marking the first trace named in Bolivia.

*Ligabueichnium* un anquilosaurio en la “Centralia Sauce Mayu del municipio de Ravelo de la provincia Chayanta del Departamento de Potosí”

## CLIMA

Las temperaturas eran elevadas, creando un ambiente propicio para la diversidad de flora y fauna.

## CLIMATE

The temperatures were high, creating an environment conducive to the diversity of flora and fauna.

## FÓSIL

huellas ofrecen detalles fascinantes sobre el comportamiento, la locomoción y la interacción.

## FOSSIL

Footprints offer fascinating details about behavior, locomotion, and interaction.

**TOROTORO**

**CARASI**

**RAVELO**

Las primeras huellas reportadas en nuestro país fueron en 1968 en este magnífico yacimiento paleoicnológico

The first footprints reported in our country were 1968 in this magnificent paleoichnological site

# RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN POTOSÍ

Viaja en el tiempo por la ruta de los dinosaurios en Potosí. Descubre las huellas en Toro Toro, Carasi y Ravelo, conectándote con la asombrosa historia de estos antiguos habitantes.

# POTOSÍ DINOSAUR ROUTE

*Continue the journey through time on the “Dinosaur Route” in Potosí, exploring the footprints discovered in Torotoro, Carasi, and Ravelo, connecting with the astonishing history of these giant reptiles.*

rints  
ar  
in  
gical



RECORRIDO  
MIGRATORIO  
IMMIGRATION  
JOURNEY

# DINOSAURIOS EN CHUQUISACA

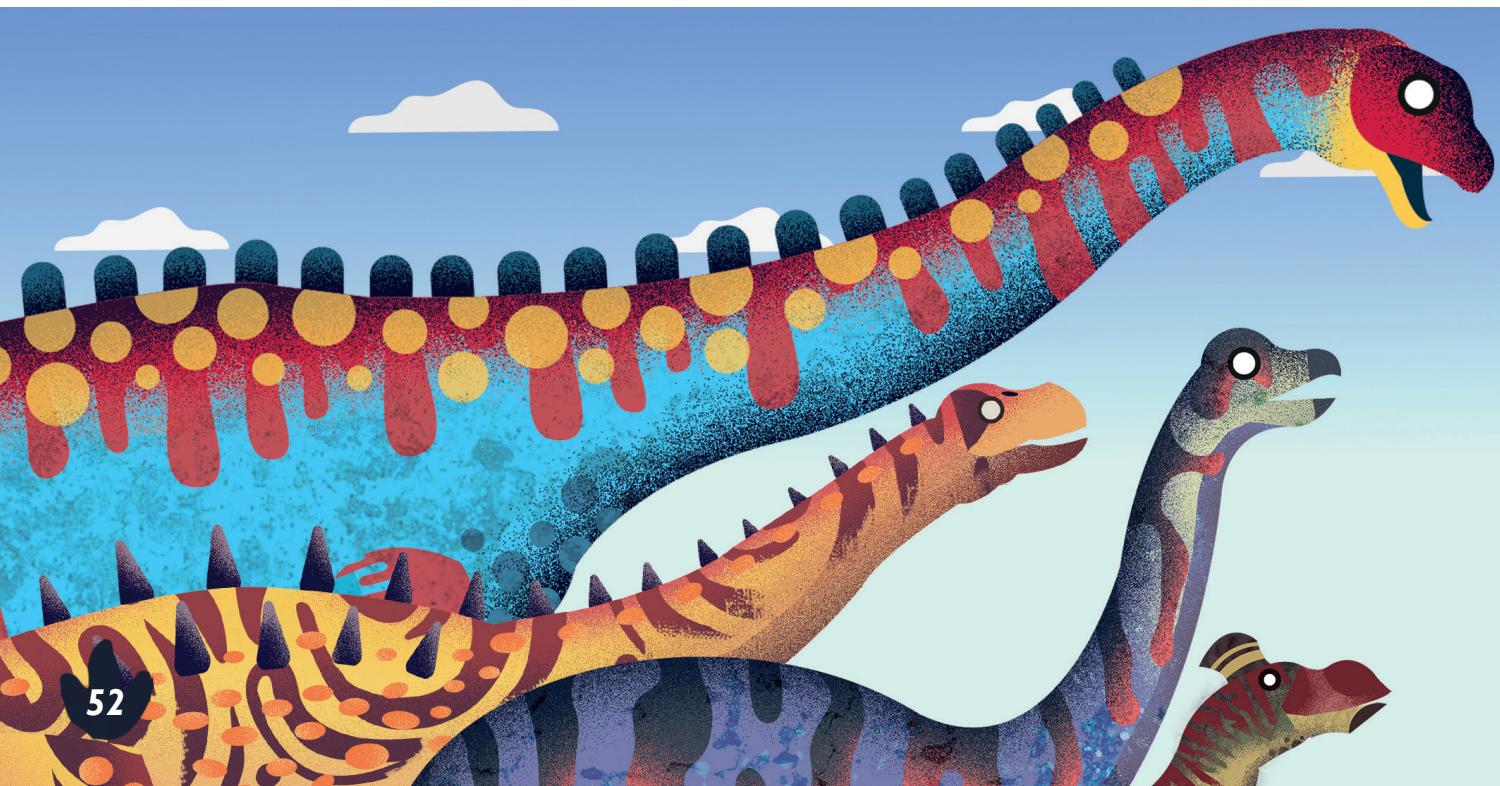
En Chuquisaca, la “Ruta de los Dinosaurios” destaca dos sitios clave en Sucre: Cal Orck’o, el farallón con mayor reserva de huellas de dinosaurios en el mundo, contiene más de 12,000 huellas de Saurópodos, Terópodos, Anquilosaurios y Ornitópodos en una extensión de 1.5 Km. y Maragua con su geología única, revela huellas de Titanosaurios, Terópodos, Anquilosaurios y Ornitópodos, ofreciendo testimonios de la biodiversidad y comportamientos dinosaurianos.

Sin embargo, en otras localidades también se puede apreciar fósiles, como es el caso de San Lucas, donde se encuentran icnitas de Terópodos y Saurópodos. En Camargo, se pueden apreciar bioturbaciones de mantarrayas que enriquecen la ruta.

# DINOSAUR IN CHUQUISACA

*In Chuquisaca, the “Dinosaur Route” highlights two key sites in Sucre: Cal Orck’o, the cliff with the largest reserve of dinosaur footprints in the world, contains over 12,000 tracks of Sauropods, Theropods, Ankylosaurs, and Ornithopods over a stretch of 1.5 km. Maragua, with its unique geology, reveals footprints of Titanosaurs, Theropods, Ankylosaurs, and Ornithopods, providing evidence of dinosaurian biodiversity and behaviors.*

*However, in other localities, fossils can also be appreciated, such as in San Lucas, where tracks of Theropods and Sauropods are found. In Camargo, bioturbations of stingrays enrich the route.*



# ¿Sabias Que?

En Sucre, se encontró *Calorckosauripus lazari*, un titanosaurio de 10 a 15 metros, con el apelativo "lazari" sugiriendo una especie que "revivió" hacia finales del Cretácico.

In Sucre, *Calorckosauripus lazari*, a titanosaur measuring 10 to 15 meters, was discovered, with the nickname "lazari" suggesting a species that "revived" towards the end of the Cretaceous.

*Calorckosauripus* caminando en lo que hoy es la ciudad de "Sucre  
del Departamento de Chuquisaca"

# RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN CHUQUISACA

Embárcate en la ruta de los Dinosaurios en Chuquisaca, Bolivia. Explora Maragua, Sucre, San Lucas y Camargo, donde huellas y fósiles cuentan la historia de criaturas extintas.

# CHUQUISACA DINOSAUR ROUTE

*Embark on the “Dinosaur Route” in Chuquisaca. Explore Maragua, another must-visit stop in Sucre, and then continue the route through San Lucas and Camargo in the Cintis, where footprints and fossils tell the story of these extinct creatures.*



# CLIMA

Experimentaba condiciones climáticas con una humedad significativa.



# FÓSIL

El inmenso yacimiento está localizado en un farallón de 80 metros de altura y 1.200 metros de largo.



# CLIMATE

It experienced weather conditions with significant humidity.



# FOSSIL

The immense site is located on a cliff 80 meters high and 1,200 meters long.

# MARAGUA ORCK' O

SAS

CAMARGO



Sucre alberga el farallón de Cal Orck'o, la reserva de huellas de dinosaurio más grande del mundo.

Sucre is home to the Cal Orck'o cliff, the largest reserve of dinosaur footprints in the world.

# DINOSAURIOS EN TARIJA

Un deslizamiento de barranco cerca del río Tarija reveló alrededor de 350 huellas de dinosaurios, datadas hace aproximadamente 140 millones de años en el Cretácico inferior. Este hallazgo incluye huellas de dos Saurópodos adultos liderando a numerosas crías, junto con Ornitolápidos y un Terápodo. El descubrimiento completa el registro temporal de huellas de dinosaurios en Bolivia, abarcando los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico, proporcionando una visión más completa de la historia de estos animales en la región.

El nuevo sitio en Tarija confirma comportamientos gregarios y sociales de los dinosaurios durante migraciones hace millones de años.

# DINOSAUR IN TARIJA

*A landslide near the Tarija River revealed approximately 350 dinosaur footprints, dated to around 140 million years ago in the Lower Cretaceous. This discovery includes footprints of two adult Sauropods leading numerous offspring, along with Ornithopods and a Theropod. The finding completes the temporal record of dinosaur footprints in Bolivia, spanning the Triassic, Jurassic, and Cretaceous periods, providing a more comprehensive insight into the history of these animals in the region.*

*The new site in Tarija confirms gregarious and social behaviors of dinosaurs during migrations millions of years ago.*



# ¿Sabias Que?

El nuevo sitio en Tarija confirma comportamientos gregarios y sociales de los dinosaurios durante migraciones hace millones de años.

The new site in Tarija confirms gregarious and social behaviors of dinosaurs during migrations millions of years ago.



Un adulto saurópodo encabezando una marcha seguido por juveniles de la misma especie, localidad de Entre Ríos del departamento de Tarija

## CLIMA

La topografía variada de Tarija en esa época, que incluía áreas montañosas y llanuras

## CLIMATE

The varied topography of Tarija at that time, which included mountainous areas and plains

EL PUENTE

URIONDO

## FÓSIL

en esta región se encuentra una gran cantidad de fosiles relacionados a la megafauna y los dinosaurios

## FOSSIL

In this region there is a large number of fossils related to megafauna and dinosaurs.

Tarija se constituye en el yacimiento más importante de materiales fósiles vertebrados del cuaternario.

Tarija is the most important site of vertebrate fossil materials from the Quaternary.

ENTRE RIOS

# RUTA DE LOS DINOSAURIOS EN TARIJA

Viaja en el tiempo por Tarija con los dinosaurios . Descubre huellas asombrosas en “El Puente” y “Entre Ríos”. Una ruta llena de maravillas para exploradores jóvenes.

# TARIJA DINOSAUR ROUTE

*Travel back in time with the dinosaurs in Tarija. Discover astonishing footprints in El Puente and Entre Ríos. A route full of wonders for young explorers.*



## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

En este capítulo mágico, exploraremos las características únicas y la asombrosa de cada dinosaurio que anduvo por Bolivia hace millones de años. Niñas y niños, únanse a la expedición educativa y adentrémonos en el fascinante mundo de los dinosaurios ¡Aprendamos sobre estas especies extraordinarias que una vez caminaron por nuestra región!

## **CHAPTER CONTENT**

*In this magical chapter, we will explore the unique features and astonishing characteristics of each dinosaur that walked through Bolivia millions of years ago. Girls and boys, join the educational expedition and delve into the fascinating world of dinosaurs. Let's learn about these extraordinary species that once roamed our region!*



# CAPÍTULO 4

LA MARCHA DE LOS DINOSAURIOS  
THE DINOSAUR MARCH

# DINOSAURIOS QUE PUDIERON DEJAR HUELLAS EN BOLIVIA

Los dinosaurios, “lagartos terribles,” dominaron la Tierra por 150 millones de años en el Mesozoico. Surgieron en el Triásico, hace 245 millones de años. En 1822, Gideón Mantell descubrió el Iguanodón, marcando el inicio de la paleontología. En 1841, el Dr. Richard Owen acuñó el término Dinosauria. Estos vertebrados tenían patas bajo el cuerpo, distinguiéndolos de otros reptiles. Pruebas recientes sugieren que pequeños dinosaurios carnívoros evolucionaron en aves durante el Jurásico.

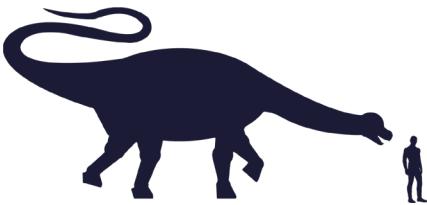
En Bolivia, durante el Cretácico Superior, los dinosaurios desempeñaron un papel vital, revelando especies únicas y contribuyendo significativamente a la riqueza paleontológica de Sudamérica. El nuevo sitio en Tarija confirma comportamientos gregarios y sociales de los dinosaurios durante migraciones hace millones de años.

# DINOSAURS THAT MAY HAVE LEFT TRACKS IN BOLIVIA

*Dinosaurs, the “terrible lizards,” ruled the Earth for 150 million years during the Mesozoic era. They emerged in the Triassic, around 245 million years ago. In 1822, Gideon Mantell discovered the Iguanodon, marking the beginning of paleontology. In 1841, Dr. Richard Owen coined the term Dinosauria. These vertebrates had legs positioned beneath their bodies, distinguishing them from other reptiles. Recent evidence suggests that small carnivorous dinosaurs evolved into birds during the Jurassic.*

*In Bolivia, during the Late Cretaceous, dinosaurs played a vital role, revealing unique species and contributing significantly to the paleontological richness of South America. The new site in Tarija confirms gregarious and social behaviors of dinosaurs during migrations millions of years ago.*





**LONGITUD:** 14 metros  
**SIZE:** 14 meters

**DIETA:** Herbívoro

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Saurischia - Titanosauria - Aeolosaurinae

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur  
**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



## **AEOSAURIO** **AEOSAURUS**

Es uno de los titanosauroideos sudamericanos más conocidos del período cretácico. El nombre se deriva de la figura mítica de Aeolus que fue llamado el “guardián de los vientos” en la Odisea de Homero.

*The Aeolosaurus is one of the most well-known South American titanosaurs from the Cretaceous period. Its name is derived from the mythical figure of Aeolus, known as the “keeper of the winds” in Homer’s Odyssey.*

# AMARGASAURIO

## AMARGASAURUS

El Amargasaurus pobló toda esta región en el cretacico. Su cuello espinoso, probable defensa y selección de alimentos. Fascinante curiosidad: se cree que las espinas podrían haber tenido un propósito ritual o de apareamiento.

**LONGITUD:** 10 metros

**SIZE:** 10 meters

**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

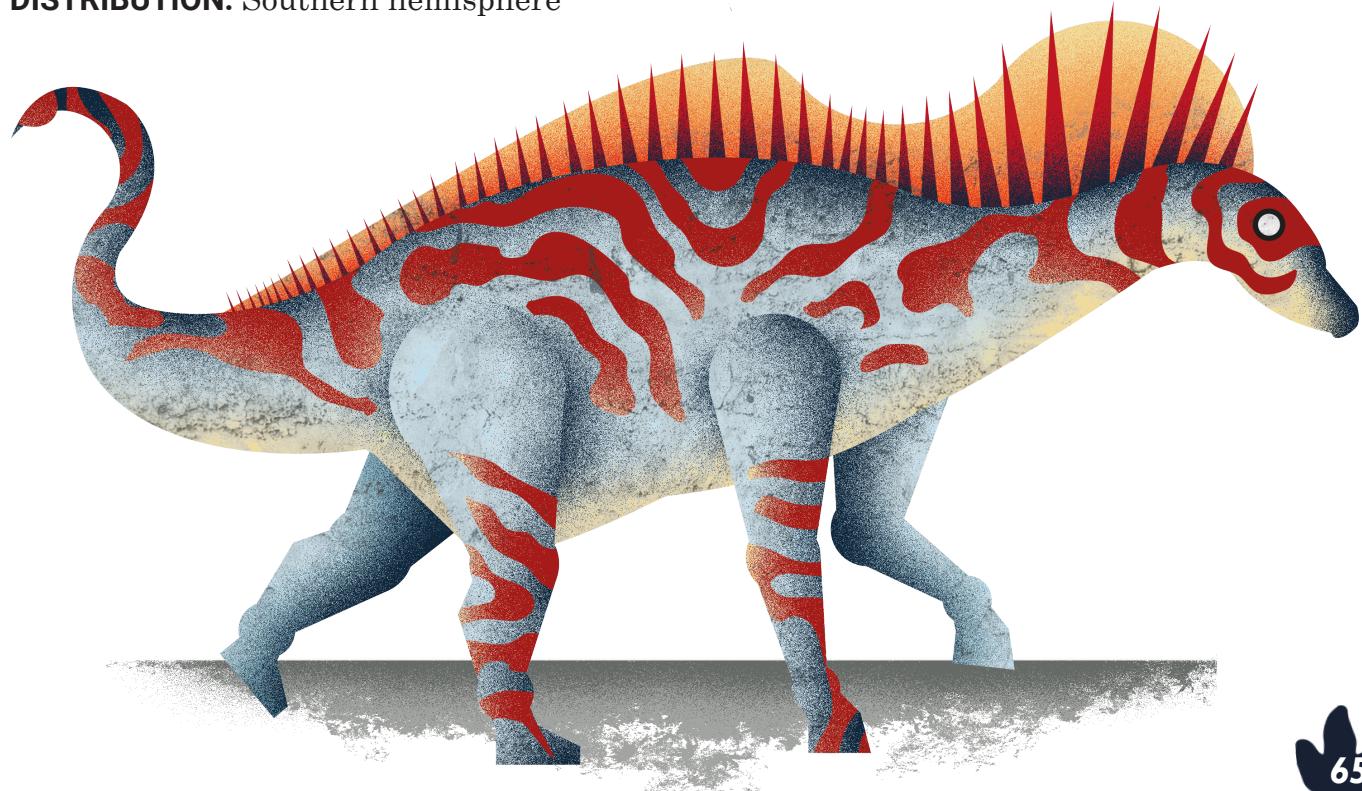
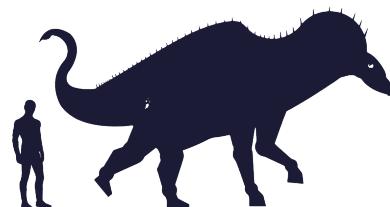
**ASCENDENCIA:** Dinosauria -

Saurischia - Diplodocoidea

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere

*The Amargasaurus had a double row of spines running from its neck to its tail vertebrae. Likely, the sail served as a defense mechanism protecting its neck from bites or perhaps it was for regulating its body temperature. It lived in the Early Cretaceous.*



**LONGITUD:** 2 metros

**SIZE:** 2 meters

**DIETA:** Herbívoro

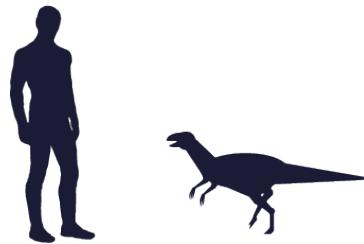
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

- Ornithischia - Elasmaria

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



## **ANABISETIA**

### **ANABISETIA**

La Anabisetia es un dinosaurio ornitópodo descubierto en América Latina antes conocida como Gondwana. Del Cretácico temprano, era bípedo y carnívoro. Su hallazgo en la Formación Ischigualasto aporta información valiosa sobre la diversidad de los dinosaurios en la región.

*Anabisetia, a small herbivorous ornithopod dinosaur, lived in the mid-Cretaceous period in what is now South America. It was a small bipedal runner, with a small head and specialized teeth for grinding vegetation.*

**LONGITUD:** 10 metros

**SIZE:** 10 meters

**DIETA:** Herbívoro

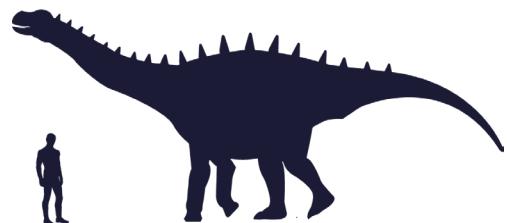
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

- Saurischia - Titanosauria

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



## CALORCKOSAURIPUS

### CALORCKOSAURIPUS

El Calorckosauripus, un dinosaurio saurópodo que habitó Bolivia, se caracteriza por sus huellas fósiles en Cal Orck'o. Estas icnitas revelan detalles sobre su locomoción y comportamiento, contribuyendo al conocimiento de la fauna cretácea en la región.

*Calorckosauripus lazari* was a sauropod dinosaur that inhabited Bolivia, described from its fossil footprints discovered in the Cal Orck'o cliff. It carries the appellation "lazari" after Lazarus, due to the belief that this species had gone extinct at the beginning of the Cretaceous, but its footprints reappear towards the end of that period, as if it had been revived.

# CARNOTAURO

## CARNOTAURUS

El Carnotaurus, dinosaurio terópodo carnívoro, probablemente dejó huellas en Bolivia, específicamente en Cal Orck'o. Estas icnitas proporcionan información valiosa sobre su presencia y comportamiento en la región durante el periodo cretácico.

*The Carnotaurus possessed impressive horns on its head and was very ferocious. It is believed to have lived in wooded and humid regions, near rivers and lakes, and hunted in groups to catch larger prey. This theropod populated South America during the Late Cretaceous period.*

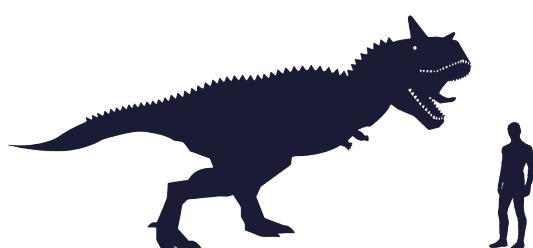


**LONGITUD:** 8 metros  
**SIZE:** 8 meters

**DIETA:** Carnívoro  
**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Saurischia - Ceratosauria - Abelisaroidea

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur  
**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



# CERATÓPSIDO

## CERATOPSID



El Ceratopsido, dinosaurio herbívoro con característicos cuernos y crestas, posiblemente habitó en el periodo cretácico, sin embargo, aún no se tiene ningún registro de huellas de esta especie.

*The Ceratopsid, a herbivorous dinosaur, possessed horns, crests on its head, and a beak similar to that of modern parrots. It possibly inhabited this region during the Late Cretaceous period; however, there are still no described records of footprints or bones of this species in South America.*

**LONGITUD:** 5 metros

**SIZE:** 5 meters

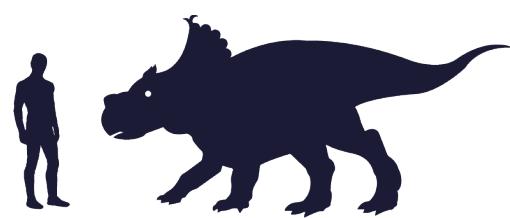
**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria  
- Ornithischia - Ceratopsia

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio norte

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Northern Hemisphere



# DROMEOSAURIO

## DROMEOSÁUR



**LONGITUD:** 2 metros

**SIZE:** 2 meters

**DIETA:** Carnívoro

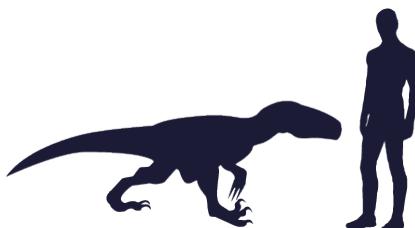
**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

- Saurischia - Dromaeosauridae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio norte

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Northern Hemisphere



Es una familia de dinosaurios terópodos, carnívoros y de medianas proporciones. Solían Cazar rodeando a sus victimas tal cual se pueden deducir de las huellas encontradas en Torotoro. Dinosaurios ágiles e inteligentes.

*The Dromaeosaur, belonging to a family of medium-sized, carnivorous theropod dinosaurs, was known for its agility and intelligence. They often hunted by surrounding their prey, as deduced from the footprints found in Torotoro.*

# HADROSAURIO

## HADROSAURUS

Fueron los herbívoros más comunes durante el Cretácico y estaban presentes casi en todos los sitios donde se encuentran las huellas de dinosaurios. Emprendían largas marchas migratorias en busca de lugares propicios para anidar y alimentarse.

*The Hadrosaur, one of the most common herbivores during the Cretaceous period, was present in almost all dinosaur footprint sites in Bolivia. They undertook long migratory marches in groups, seeking suitable places for nesting and feeding.*

**LONGITUD:** 7 metros

**SIZE:** 7 meters

**DIETA:** Herbívoro

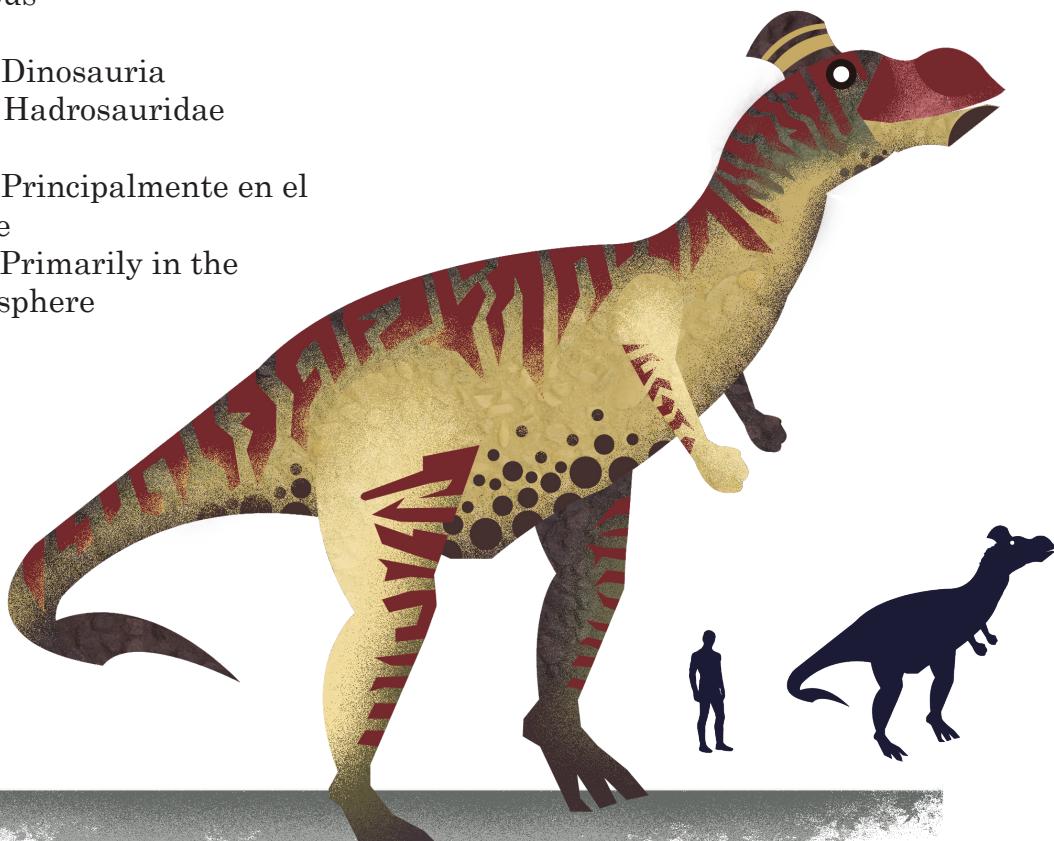
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

- Ornithischia - Hadrosauridae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio norte

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Northern Hemisphere



# LAMBEOSAURIO

## LAMBESAURUS



**LONGITUD:** 14 metros

**SIZE:** 14 meters

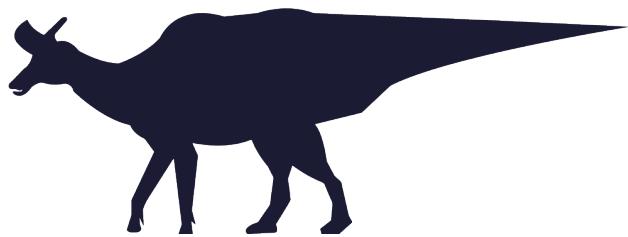
**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Ornithischia - Hadrosauridae - Lambeosaurinae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio norte

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Northern Hemisphere



Lambeosaurus, un hadrosáurido, caminaba en dos o cuatro patas, con una cola sostenida rígidamente. Sus manos tenían cuatro dedos, el quinto era libre. La cresta distintiva variaba entre especies.

*The Lambeosaur, able to walk both bipedally and quadrupedally depending on the situation, is believed to have used its unique axe-shaped crest as a kind of resonating chamber. It is often called the "duck-billed dinosaur" due to the toothless beak at the front of its mouth, but behind the beak, it had dense concentrations of teeth that continuously regrew.*

# LIGABUEICHNIUM

## LIGABUEICHNIUM



Un anquilosaurio descrito a partir del estudio de sus huellas, es un dinosaurio acorazado herbívoro del Cretácico Superior. Este dinosaurio carece de la característica maza en la cola, diferenciándolo de otros géneros similares.

*Ligabueichnium*, a Bolivian ankylosaur described from the study of its footprints discovered in Torotoro, Potosí, was a herbivorous and armored dinosaur from the Upper Cretaceous. This dinosaur lacked the characteristic tail club, distinguishing it from other similar genera.

**LONGITUD:** 4 metros

**SIZE:** 4 meters

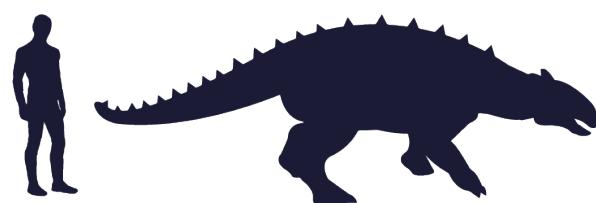
**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Ornithischia - Ankylosauria - Nodosauridae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio norte

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Northern Hemisphere



# NOASAURIO

## NOASAURUS



**LONGITUD:** 2 metros

**SIZE:** 2 meters

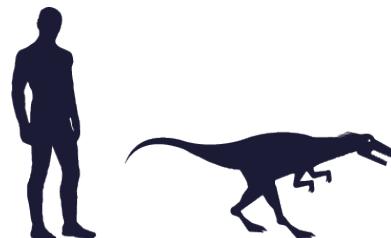
**DIETA:** Carnívoro

**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Saurischia - Ceratosauria - Abelisauroidea

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



El Noasaurio, dinosaurio terópodo de la familia Abelisauridae, posiblemente habitó Bolivia en el periodo Cretácico. Aunque sus restos no son abundantes, su presencia ofrece pistas valiosas sobre la diversidad de la fauna prehistórica boliviana y sudamericana.

*The Noasaur, a small theropod dinosaur, was an efficient predator that often hunted in groups, mainly targeting the offspring of other large herbivorous dinosaurs such as sauropods and ornithopods. It possibly inhabited Bolivia during the Late Cretaceous period.*

# PLESIOSAURIO

## PLESIOSAURUS

El Plesiosaurio, reptil marino la Era Mesozoica, no es típico en registros bolivianos. Su presencia sería especulativa. Generalmente se encuentra en ambientes acuáticos y formaban parte de la fauna extinta del periodo Cretácico.

*The Plesiosaur, a marine reptile from the Mesozoic Era, is not typically found in Bolivian records. Its presence would be speculative, as it is generally associated with aquatic environments and was part of the extinct fauna of the Cretaceous period.*



**LONGITUD:** 7 metros

**SIZE:** 7 meters

**DIETA:** Carnívoro

**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Sauropterygia

- Plesiosauria - Plesiosauroidea

**DISTRIBUCIÓN:** Global

**DISTRIBUTION:** Global

# PTEROSAURIO

## PTRSAUR

En 1998 en el sitio de Cal Orck'o se encontró un fragmento de hueso posiblemente perteneciente a este reptil volador. Se alimentaba de peces y emprendía largos viajes migratorios.

*In 1998, at the Cal Orck'o site, a fragment of bone possibly belonging to this flying reptile was found. It fed on fish and undertook long migratory journeys.*

**LONGITUD:** 6 metros  
**SIZE:** 6 meters

**DIETA:** Carnívoro  
**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Pterosauria  
- Pterodactyloidea - Azhdarchidae

**DISTRIBUCIÓN:** Global  
**DISTRIBUTION:** Global





## SALTASAURIO **SALTASAURUS**

se cree que el saltasaurio tuvo un paso por territorio boliviano. Este dinosaurio saurópodo vivió en Argentina. Sus extremidades cortas y robustas sugieren una posible adaptación a ambientes más boscosos en comparación con otros saurópodos.

*It is believed that the Saltasaurus may have traversed Bolivian territory. This sauropod dinosaur lived in Argentina. Its short and robust limbs suggest a possible adaptation to more forested environments compared to other sauropods. Its back was covered with osteoderms that protected it from attacks by carnivorous dinosaurs.*

**LONGITUD:** 10 metros

**SIZE:** 10 meters

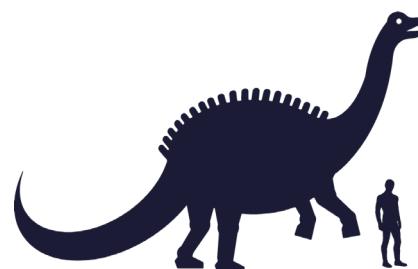
**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Saurischia - Titanosauria - Saltasaurinae

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



# UNENLAGINO

## UNENLAGINO

El Unenlagino, carnívoro de esta región se destaca por su pertenencia a los dromeosáuridos, su cuerpo estaba cubierto por protoplumas y era un magnífico cazador

*The Unenlagia, a dromaeosaurid theropod dinosaur, lived in the mid-Cretaceous period in what is now South America. Its body was covered in protofeathers, and it was a magnificent hunter.*



**LONGITUD:** 2 metros

**SIZE:** 2 meters

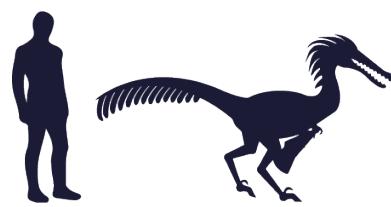
**DIETA:** Carnívoro

**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria - Saurischia - Dromaeosauridae - Unenlaginae

**DISTRIBUCIÓN:** Hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern hemisphere



# TALENKAUEN

## TALENKAUEN



**LONGITUD:** 4 metros

**SIZE:** 4 meters

**DIETA:** Herbívoro

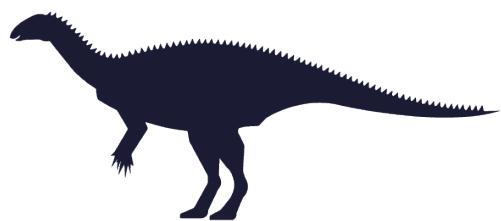
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

- Ornithischia - Iguanodontia

**DISTRIBUCIÓN:** Global

**DISTRIBUTION:** Global

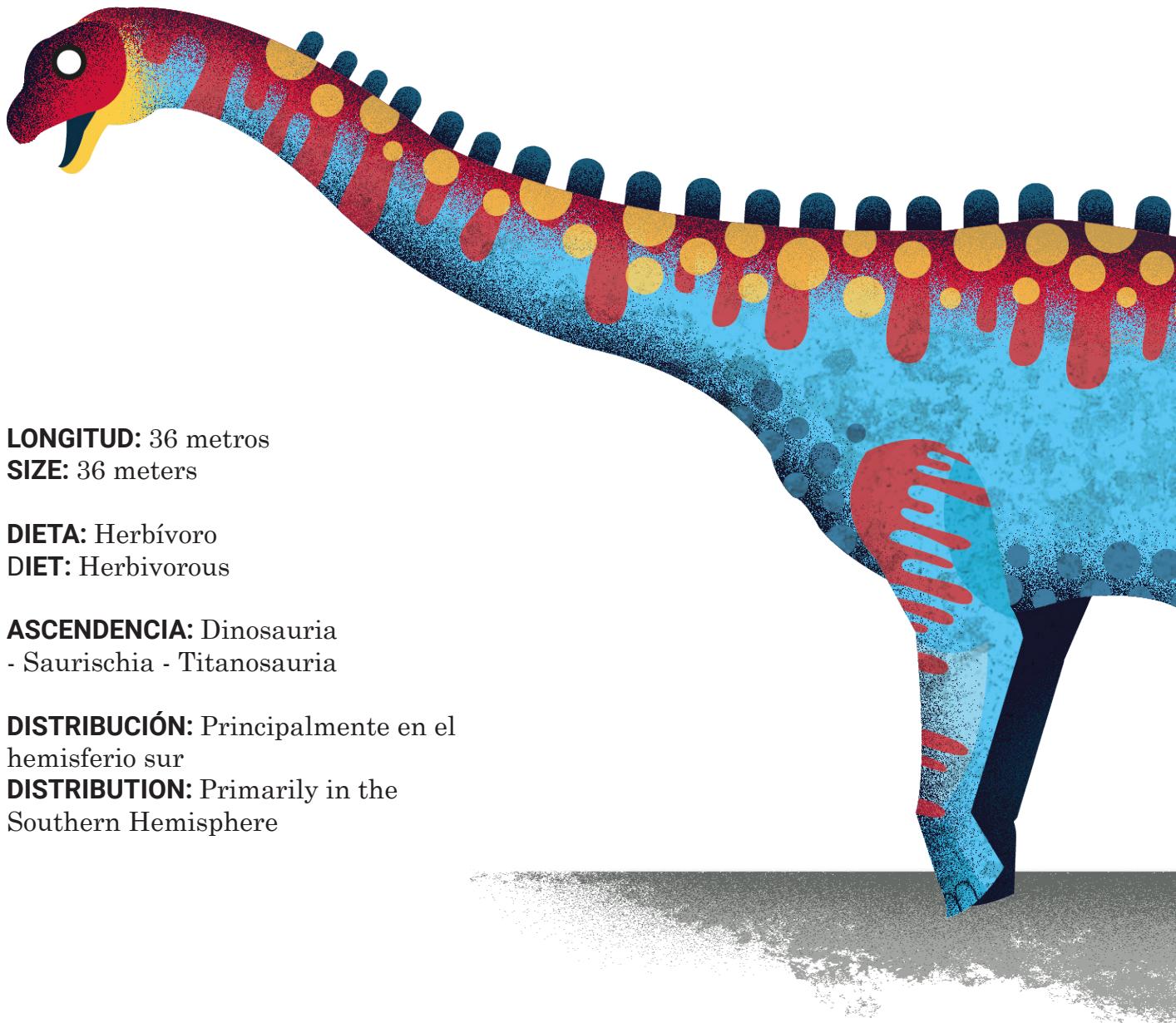


Talenkauen, un dinosaurio ornitópodo del Cretácico, vivió hace unos 70 millones de años en Sudamérica. Descubierto en 2000 en la Patagonia Argentina, es un iguanodóntido basal bípedo con placas óseas inusuales en las costillas.

*The Talenkauen, a medium-sized ornithopod dinosaur from the Cretaceous period that fed on plants, lived in South America. One of its main characteristics was the presence of plates along the sides of its ribs.*

# **TITANOSAURIO**

## **TITANOSAURUS**



**LONGITUD:** 36 metros

**SIZE:** 36 meters

**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Dinosauria

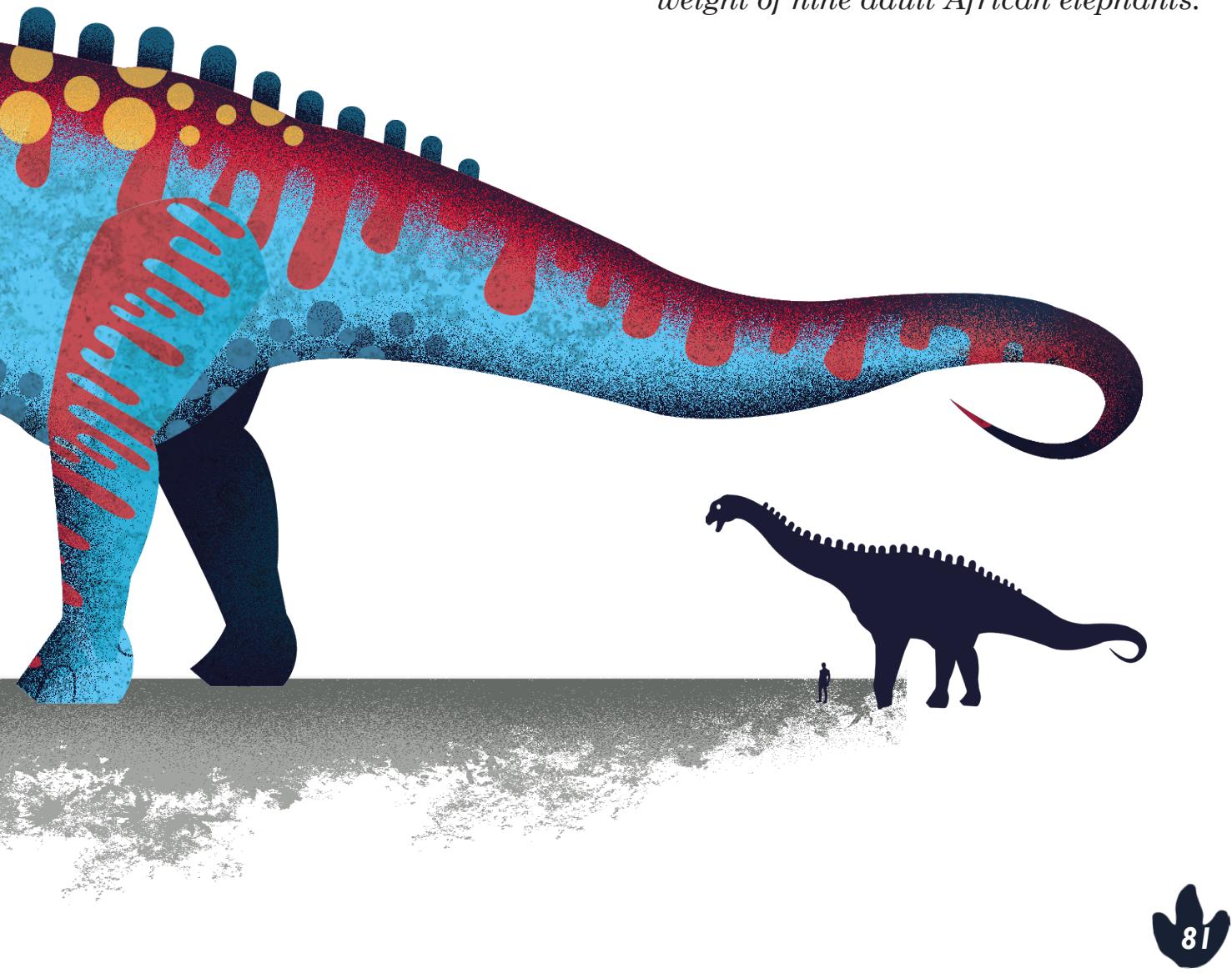
- Saurischia - Titanosauria

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el  
hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the  
Southern Hemisphere

El titanosaurio, un gigantesco saurópodo del Cretácico, herbívoro de cuello largo y cola larga, probablemente dejaron impresas enormes huellas durante su marcha migratoria por esta región tal cual se evidencia casi en los sitios de huellas en Bolivia

*The Titanosaur was the largest land animal to ever exist on Earth. It was herbivorous and did not bite or chew, but rather swallowed up to 120 kilograms of whole plants per day. It required at least ten days to digest what it ate with the help of rocks, known as gastroliths, in its gizzard. It is estimated to have weighed approximately 57 tons, equivalent to the weight of nine adult African elephants.*



## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

En este fascinante capítulo, nos sumergiremos en el asombroso mundo de la megafauna que alguna vez dominó los vastos territorios de Bolivia. Acompañen a esta expedición educativa para descubrir las características únicas de cada mamífero gigante que se descubrieron en nuestra tierra. ¡Niños curiosos, prepárense para aprender sobre estas extraordinarias criaturas que una vez deambularon por los paisajes bolivianos en un pasado remoto!

## **CHAPTER CONTENT**

*In this fascinating chapter, we will delve into the amazing world of the megafauna that once dominated the vast territories of Bolivia. Join us on this educational expedition to discover the unique characteristics of each giant mammal discovered in different municipalities. Boys and girls, get ready to learn about these extraordinary creatures that established their presence after the extinction of the dinosaurs!*



# CAPÍTULO 5

LA MEGAFAUNA DE BOLIVIA  
THE MEGAFAUNA OF BOLIVIA

## EL PLEISTOCENO BOLIVIANO

Hace más de 100 millones de años, cuando los dinosaurios reinaban, los mamíferos vivían escondidos en pantanos y cuevas, trepaban a los árboles o eran nocturnos. Después de una extinción masiva hace 65 millones de años, los mamíferos empezaron a dominar la Tierra. En el sur de Bolivia, durante el pleistoceno, hubo una megafauna: gigantes como megaterios y gliptodontes, parecidos a perezosos y armadillos. También estaban la paleolama, semejante a guanacos, vicuñas o llamas, y mastodontes pacíficos. Estos animales vivieron en una extensa planicie hasta hace unos 10.000 años.

## THE BOLIVIAN PLEISTOCENE

*More than 100 million years ago, when dinosaurs reigned, mammals lived hidden in swamps and caves, climbed trees, or were nocturnal. After a massive extinction of the dinosaurs 65 million years ago, mammals began to dominate the Earth.*

*In southern Bolivia, during the Pleistocene, there was a megafauna of mammals with giants like Megatheriums and Glyptodonts, resembling sloths and armadillos. There were also Paleolamas, similar to guanacos, vicuñas, or llamas, and peaceful Mastodons. These animals lived on an extensive plain until about 10,000 years ago.*



# EQUUS

## EQUUS



Equus llegó a América del Sur debido a la conexión entre ambos continentes. Su característica más notable incluye un cráneo con huesos nasales proyectados, formando una visera pronunciada, y extremidades proporcionadamente cortas y anchas.

*The Equus likely crossed from North America to South America via the land bridge of Central America. Its extinction occurred at the end of the glacial periods of the Pleistocene. It was among the last native species of horses in America until the reintroduction of these animals when Spanish conquistadors brought modern horses to the continent.*

**LONGITUD:** 2 metros

**SIZE:** 2 meters

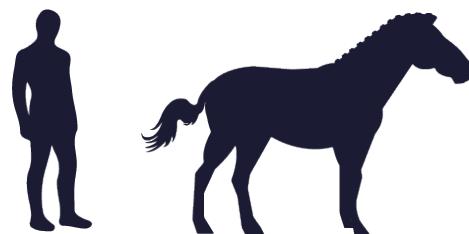
**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Perissodactyla  
- Equidae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Southern Hemisphere



# GLIPTODONTE

## GLYPTODON



El gliptodonte, un imponente mamífero prehistórico con caparazón, migró por Bolivia en la era Cenozoica. Estos herbívoros acorazados dejaron fósiles que testimonian su presencia en la región, enriqueciendo la paleohistoria boliviana.

*The Glyptodont was an armored animal, with the top of its head covered by a cap that protected its skull. Similarly, its tail was encased in a bony sheath. The only part of its body that was unprotected was its belly, covered by thick bristly hairs. Its legs were very short and ended in robust claws with which they dug the ground in search of roots, as they were herbivores.*

**LONGITUD:** 2,3 metros

**SIZE:** 2,3 meters

**DIETA:** Herbívoro

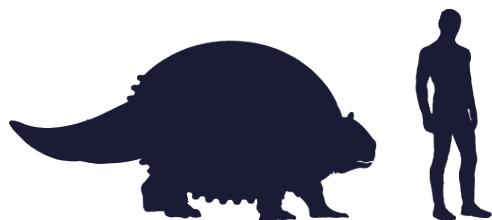
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Xenarthra

- Cingulata - Glyptodontinae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Southern Hemisphere



# MEGATERIO

## MEGATERIUM

gigantesco perezoso terrestre, migró por Bolivia durante el Cenozoico. Sus restos fósiles evidencian su presencia en la región, aportando valiosa información sobre la megafauna que habitó Bolivia en épocas prehistóricas.

*The Megatherium was one of the largest known terrestrial herbivorous mammals, weighing over 3 tons and measuring over 6 meters in length from head to tail. It used its enormous claws to pull branches from the trees it fed on and also dug large tunnels as burrows.*



**LONGITUD:** 6 metros

**SIZE:** 6 meters

**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Xenarthra - Pilosa -  
Megatheriidae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el  
hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the  
Southern Hemisphere

# PALEOLAMA

## PALEOLAMA

Hace unos 3 millones de años, los camelídos migraron desde el norte hacia América del Sur, atravesando el Istmo de Panamá. En el Pleistoceno, hace 10-12 mil años, desaparecieron fósiles como *Hemiauchenia* y *Paleolama*, dejando guanacos y vicuñas.

*The Paleolama was a camelid that went extinct during the Pleistocene. Camelids migrated from the north to South America, crossing the Isthmus of Panama in search of food as they were herbivorous animals.*



**LONGITUD:** 2 a 3 metros

**SIZE:** 2 to 3 meters

**DIETA:** Herbívoro

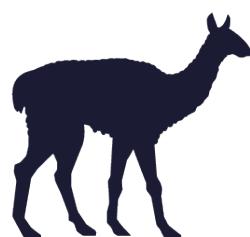
**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Artiodactyla

- Camelidae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Southern Hemisphere





## PECARÍ PECCARY

Este animal, parecido a un chancho montés, actualmente presente en nuestro continente, llegó hace unos 4 millones de años desde el norte a Sudamérica a través del Istmo de Panamá. Pesa entre 14 y 40 kg y camina usando los dos dedos centrales de sus patas delanteras.

*This animal, resembling a wild boar, currently present in our continent, arrived about 4 million years ago from the north to South America through the Isthmus of Panama. It weighs between 14 and 40 kg and walks using the two central toes of its front feet.*

**LONGITUD:** 1 metro

**SIZE:** 1 meters

**DIETA:** Herbívoro

**Herbivorous**

**ASCENDENCIA:** Artiodactyla

- Tayassuidae

**DISTRIBUCIÓN:** hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Southern Hemisphere



# SMILODÓN

## SMILODON

El Smilodon, tigre dientes de sable, migró por Bolivia durante el Pleistoceno. Sus fósiles encontrados en la región proporcionan información clave sobre la megafauna que habitó Bolivia en tiempos prehistóricos, enriqueciendo nuestro conocimiento paleontológico.

*The Smilodon, or saber-toothed tiger, was one of the most fearsome predators of the Pleistocene. Paleontologists believe it did not chase its prey but rather ambushed them because its hind legs were short and it had a reduced tail. Its dentition was minimized to the essentials for stabbing, tearing, and cutting. Fossils found in the region provide key information about the megafauna that inhabited Bolivia during prehistoric times, enriching our paleontological knowledge.*



**LONGITUD:** 2 metro

**SIZE:** 2 meters

**DIETA:** Carnívoro

**DIET:** Carnivorous

**ASCENDENCIA:** Felidae

- Machairodontinae

**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the Southern Hemisphere



**LONGITUD:** 6 metros

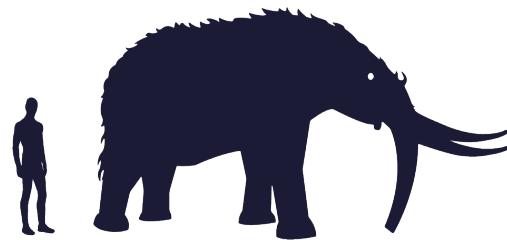
**SIZE:** 6 meters

**DIETA:** Herbívoro

**DIET:** Herbivorous

**ASCENDENCIA:** Proboscidea

- Gomphotheriidae



**DISTRIBUCIÓN:** Principalmente en el

hemisferio sur

**DISTRIBUTION:** Primarily in the

Southern Hemisphere



# MASTODONTE

## MASTODON

El mastodonte, pariente de los elefantes, migró por Bolivia durante el Pleistoceno. Fósiles hallados en la región revelan su presencia y contribuyen al entendimiento de la megafauna que pobló Bolivia en épocas prehistóricas.

*The Mastodon is often confused with mammoths, but they were animals of smaller stature, somewhat smaller than mammoths or even modern elephants. It had a body covered in thick hair and was equipped with large tusks in the upper jaw, which it likely used to uproot shrubs and grasses for food.*



## **CONTENIDO DEL CAPÍTULO**

En este capítulo, exploraremos algunos datos interesantes sobre los dinosaurios que alguna vez gobernaron los vastos territorios de Bolivia, centrándonos particularmente en el extraordinario sitio de Cal Orck'o en Sucre. Únase a nosotros en esta expedición educativa para descubrir los asombrosos registros de estos especímenes gigantes. ¡Viajeros, prepárense para sumergirse en la historia de los colosos que alguna vez caminaron por tierras bolivianas!

## **CHAPTER CONTENT**

*In this chapter, we will explore some interesting facts about the dinosaurs that once ruled the vast territories of Bolivia, particularly focusing on the extraordinary Cal Orck'o site in Sucre. Join us on this educational expedition to discover the amazing records of these giant specimens. Travelers, get ready to dive into the history of the colossi that once walked the Bolivian lands!*



# CAPÍTULO 6

RECORDS DE DINOSAURIOS EN BOLIVIA  
DINOSAUR RECORDS IN BOLIVIA

# DINO RÉCORDS

En Bolivia, la ciencia paleontológica está muy poco desarrollando, sin embargo, pese a ello los pocos profesionales bolivianos que trabajan en esta área van realizando descubrimientos de mucho aporte en el registro mundial de fósiles.

# DINO RECORDS

*In Bolivia, paleontological science is still in its early stages of development. Nevertheless, despite this, the few Bolivian professionals working in this field are making discoveries that contribute significantly to the global fossil record..*



En Cal Ork'o, se destacó la huella de la caminata más larga de un terópodo, recorriendo 581 metros. Lamentablemente, la erosión y explotación perdieron esta valiosa evidencia.

In Cal Ork'o, the footprint of the longest walk of a theropod stood out, covering 581 meters. Unfortunately, erosion and exploitation lost this valuable evidence.



Cal Orck'o, yacimiento de la formación El Molino con 66-70 millones de años, descubierto en un lago del cretácico superior, es clave para la ciencia. Documenta la diversidad de dinosaurios en Sucre con hasta 12000 huellas, siendo el yacimiento más grande certificado.

*Cal Orck'o, a site of the El Molino formation 66-70 million years old, discovered in a lake from the Upper Cretaceous, is key to science. It documents the diversity of dinosaurs in Sucre with up to 12,000 footprints, being the largest certified site.*

# DESCUBRIMIENTO DE CAL ORCK'Ô

# DISCOVERIES AT CAL ORCK'Ô

En Cal Orck'o, se registró por primera vez la presencia de anquilosaurios, sorprendiendo al descubrir que eran veloces, alcanzando más de 11 km/h. Además, hay una extensa rastrellada de titanosaurio, la más larga del mundo, confirmada por expertos internacionales. Sin embargo, debido a la erosión y explotación, estas huellas se perdieron.

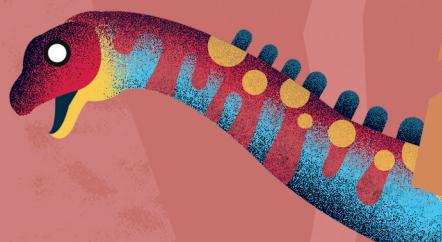
*At Cal Orck'o, the presence of ankylosaurs was first recorded, surprising researchers by discovering that they were fast, reaching speeds of over 11 km/h.*

*Additionally, there is an extensive trackway of Titanosaurs, the longest in the world. However, due to erosion, these footprints are gradually being lost.*



En Cal Orck'o, se descubrió por primera vez la presencia de anquilosaurios, dinosaurios acorazados, que sorprendentemente alcanzaban una velocidad de más de 11 km/h. Lamentablemente, la erosión y explotación borraron esta evidencia.

In Cal Ork'o, the presence of ankylosaurs, armored dinosaurs, was discovered for the first time, which surprisingly reached a speed of more than 11 km/h. Unfortunately, erosion and exploitation erased this evidence.



V

At Cal Ork'o, the most extensive scan of a titanosaur reveals unique details about its gait. Experts confirmed the authenticity, noting changes in speed during the journey, and the current clarity increases with the wear of the loam.

En Cal Ork'o, la rastillada más extensa de un titanosaurio, revela detalles únicos sobre su marcha. Expertos confirmaron la autenticidad, notando cambios de velocidad durante el recorrido, y la claridad actual aumenta con el desgaste de la marga.



# GLOSARIO PALEONTOLOGICO

**Paleontología:** Ciencia que estudia los seres vivos del pasado a través de sus restos fósiles.

**Megafauna:** Conjunto de grandes animales que habitaron la Tierra en épocas prehistóricas.

**Cretácico:** Período geológico que abarcó desde hace aproximadamente 145 a 66 millones de años.

**Icnitas:** Rastros o huellas fósiles dejadas por organismos en su entorno.

**Saurópodos:** Dinosaurios de cuello largo y cuerpo masivo, como el Diplodocus.

**Terópodos:** Dinosaurios carnívoros y bípedos, como el Carnotauro.

**Ornítópodos:** Dinosaurios herbívoros y bípedos, como el Hadrosaurio.

**Cenozoico:** Era geológica que inició hace unos 66 millones de años y abarca hasta la actualidad.

**Cuaternario:** Período geológico dentro del Cenozoico que incluye la época actual.

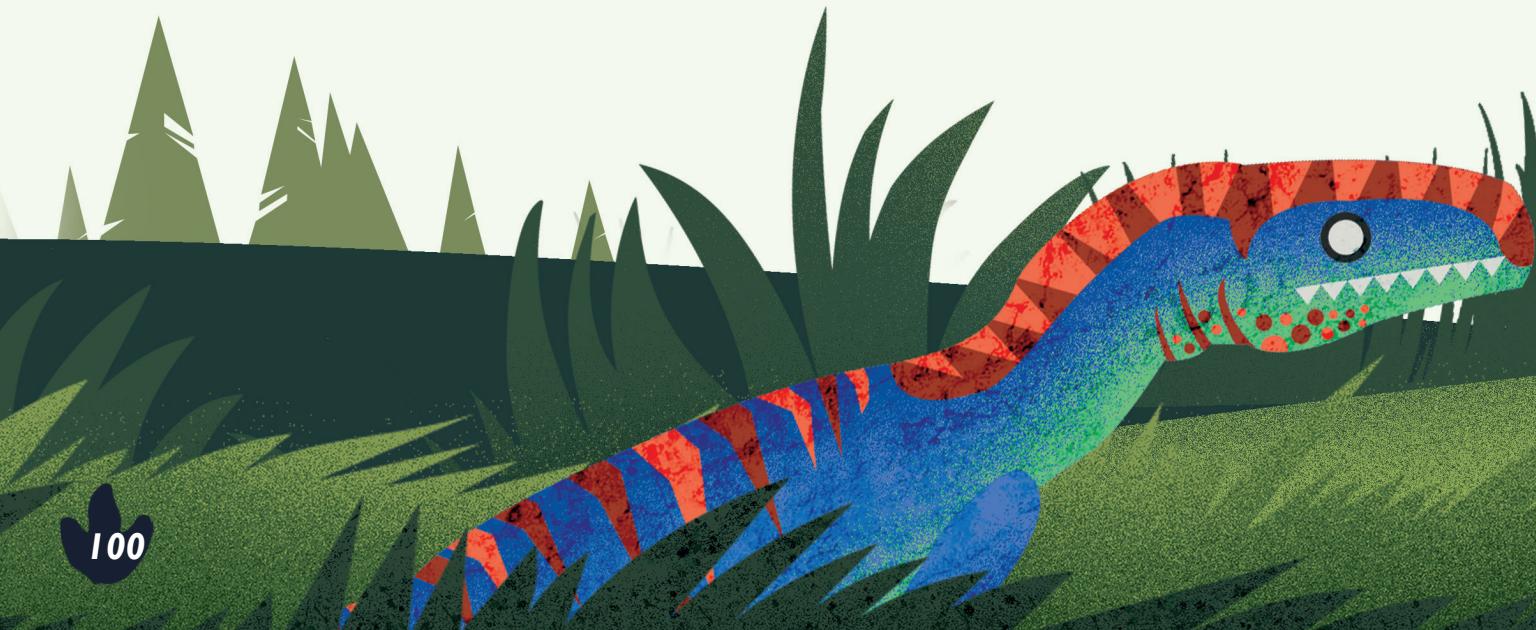
**Pleistoceno:** Época del Cuaternario que abarcó desde hace 2.6 millones hasta 11,700 años.

**Ruta Migratoria:** Trayectoria seguida por animales en sus desplazamientos estacionales.

**Fósil:** Resto o evidencia de organismos que vivieron en el pasado.

**Formación El Molino:** Estrato geológico con yacimientos paleontológicos en Bolivia.

**Huellas:** Marcas dejadas por animales que se fosilizan, revelando su presencia.



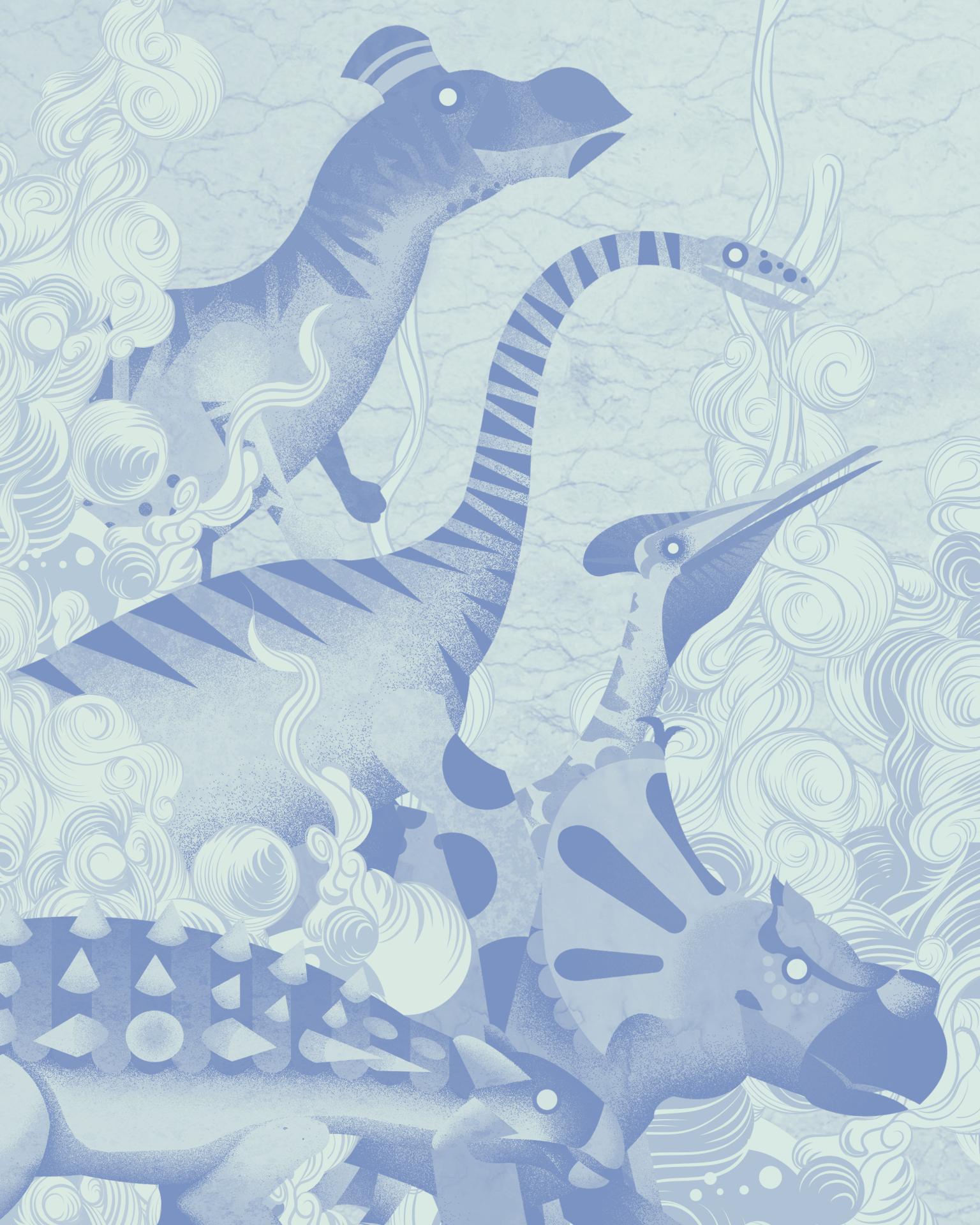
**Yacimientos Paleontológicos:** Sitios donde se encuentran concentraciones de fósiles.

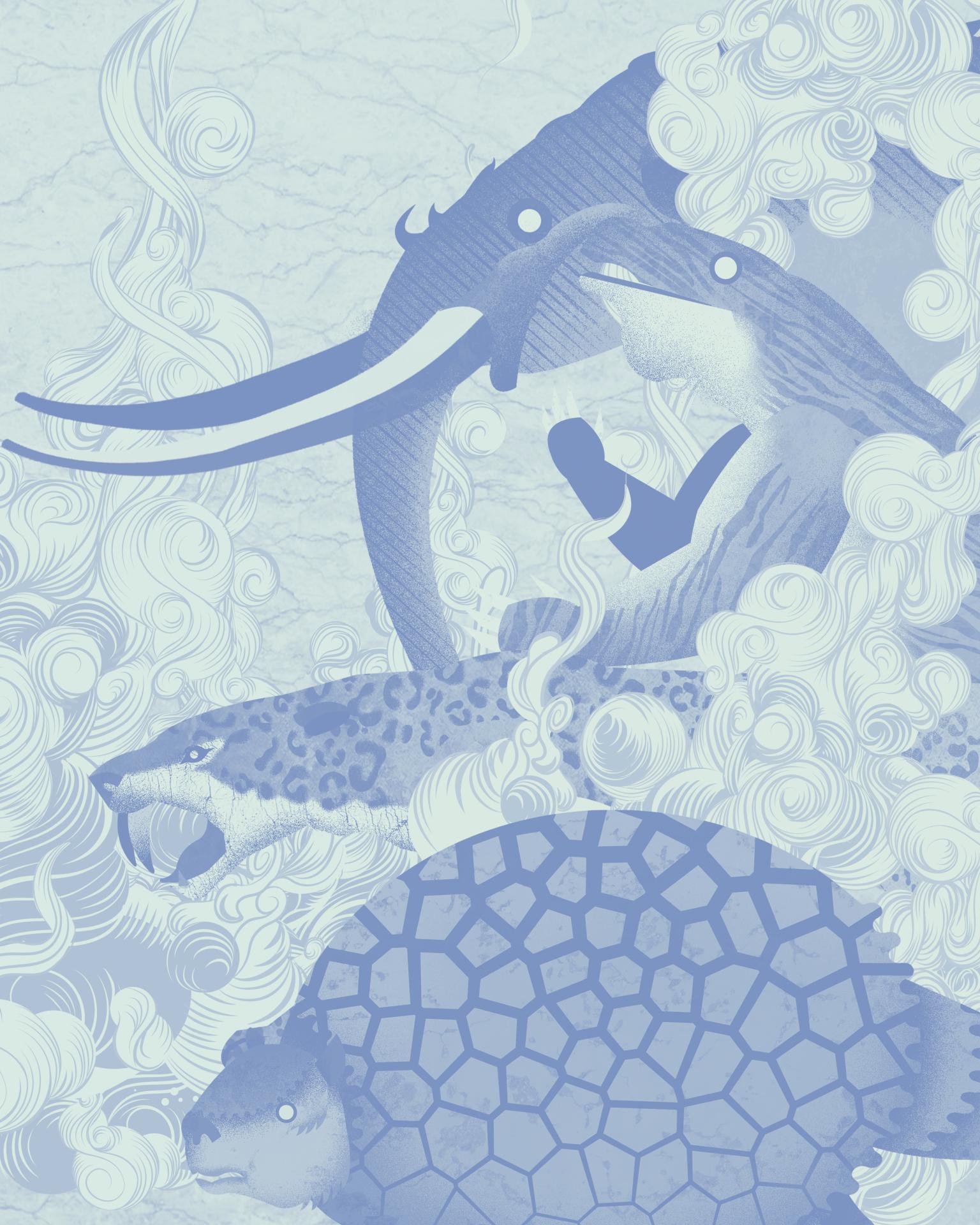
**Estratos:** Capas de rocas sedimentarias que representan periodos de tiempo geológico.

**Era Geológica:** Gran división del tiempo geológico en años.

**Cal Orck'o:** Farallón con grandes concentraciones de huellas de dinosaurios en Bolivia.







ESTE LIBRO ILUSTRADO ES UNA VENTANA AL  
PASADO, LLEVÁNDOLOS A UN TIEMPO DONDE  
GIGANTES REPTILES CAMINABAN POR  
BOLIVIA. DESCUBRAN SITIOS MÁGICOS COMO  
COCHABAMBA, POTOSI, CHUQUISACA Y TARIJA.  
CON UN LENGUAJE SENCILLO Y  
CAUTIVADORAS ILUSTRACIONES, ESTE LIBRO  
NO SOLO ES UNA CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA,

This illustrated book is a window to the past, taking you to a time when giant reptiles roamed Bolivia. Discover magical sites in Cochabamba, Potosí, Chuquisaca, and Tarija. With simple language and captivating illustrations, this book is not only an academic contribution but also a guide for young explorers who want to venture into the exciting world of dinosaurs.