



Geronimo Stilton

MI PRIMER LIBRO DE
DINOSAURIOS



DESTINO



Geronimo Stilton

MI PRIMER LIBRO DE --- DINOSAURIOS



Con la colaboración especial de
Karina Von Fosilen

Traducción de Daniel Montsech Angulo

DESTINO

El nombre de Geronimo Stilton y todos los personajes y detalles relacionados con él son copyright, marca registrada y licencia exclusiva de Atlantyca S.p.A. Todos los derechos reservados. Se protegen los derechos morales del autor.

Textos de Geronimo Stilton

Inspirado en una idea original de Elisabetta Dami

Ilustraciones interiores de los dinosaurios de Edvige Faini

Ilustraciones de Geronimo Stilton de Roberto Ronchi

Realización editorial y gráfica de Studio 2+ de Aurelia Raffo

y Lucio Lapietra

Supervisión científica de la edición original Cristiano Dal

Sasso, paleontólogo del Museo di Storia Naturale di Milano.

Título original: *Dinosauri*

© de la traducción: Daniel Montsech Angulo, 2011

Destino Infantil & Juvenil

www.planetadelibrosinfantilyjuvenil.com

www.planetadelibros.com

Editado por Editorial Planeta, S. A.

© 2005 – Edizioni Piemme S.p.A., Palazzo Mondadori –

Via Mondadori 1, 20090 Segrate – Italia

www.geronimostilton.com

© 2011, 2020 de la edición en lengua española:

Editorial Planeta, S. A.

Avda. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona

Derechos internacionales © Atlantyca S.p.A, Via Leopardi 8,
20123 Milán – Italia

foreignrights@atlantyca.it / www.atlantyca.com

Primera edición: marzo de 2011

Primera edición en esta presentación: junio de 2020

ISBN: 978-84-08-23089-2

Fotocomposición: Aura Color Digital

Depósito legal: B. 9.904-2020

Impreso en España

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como papel ecológico y procede de bosques gestionados de manera sostenible.

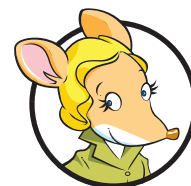
Stilton es el nombre de un famoso queso inglés. Es una marca registrada de la Asociación de Fabricantes de Queso Stilton. Para más información www.stiltoncheese.com

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.



GERONIMO STILTON
RATÓN INTELLECTUAL,
DIRECTOR DE *EL ECO DEL ROEDOR*



KARINA VON FOSILEN
DIRECTORA DEL MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
Y FAMOSA PALEONTÓLOGA

GUÍA DE LECTURA

Los símbolos que verás a continuación te ayudarán a localizar, página por página, el entorno en el que vivían los dinosaurios y el resto de reptiles descritos en este libro.



TIERRA

AGUA



CIELO

ÍNDICE



¡UN DESCUBRIMIENTO EXCEPCIONAL! 5



LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA EN LA TIERRA 8

EL NACIMIENTO DE LA VIDA EN LA TIERRA 9

¿QUÉ ES UN DINOSAURIO? 10

LOS FÓSILES DE LOS DINOSAURIOS 12

EL PRIMER PERÍODO DE LA ERA MESOZOICA: EL TRIÁSICO 14



Los dinosaurios y otros reptiles del Triásico 16

Los reptiles acuáticos del Triásico 24

Los reptiles voladores del Triásico 28

EL SEGUNDO PERÍODO DE LA ERA MESOZOICA: EL JURÁSICO 32

Los dinosaurios del Jurásico 34

Los reptiles acuáticos del Jurásico 42

Los reptiles voladores del Jurásico 46



EL TERCER PERÍODO DE LA ERA MESOZOICA: EL CRETÁCEO 50



Los dinosaurios del Cretáceo 52

Los reptiles acuáticos del Cretáceo 60

Los reptiles voladores del Cretáceo 64

¿POR QUÉ SE EXTINGUIERON LOS DINOSAURIOS? 68

ÍNDICE DE LOS DINOSAURIOS Y DE LOS REPTILES DE ESTE VOLUMEN 70

¡UN DESCUBRIMIENTO EXCEPCIONAL!

Era una **BELLÍSIMA** y soleada mañana de viernes y en la redacción reinaba la tranquilidad. Ese día la escuela estaba cerrada, así que decidí llevar a mi sobrino Benjamín de picnic a Pico Cuco, cerca del **Bosque de los Fósiles**.

Oh, disculpad, aún no me he presentado...

Mi nombre es Stilton, *Geronimo Stilton*, y soy el director de EL ECO DEL ROEDOR, el periódico más famoso de la Isla de los Ratones.

Como os decía, salí del edificio y me encontré con Benjamín, que me esperaba con una cesta llena de cosas riquísimas. Se movía de un lado para otro, impaciente por marcharse. Lo miré con afecto: ¡era tierno como un **QUESO DE BOLA!**



Cuando llegamos a Pico Cuco todavía no era la hora de comer, así que le propuse a Benjamín dar un paseo por el **Bosque de los Fósiles**. ¡Sabía que le encantaría!

—¡Es **MARAVILLOSO**, tío! ¡Y chulísimo! —exclamaba continuamente, deteniéndose a admirar las secuoyas gigantes y el resto de árboles petrificados, que parecían verdaderas **ESCULTURAS NATURALES**. Hacía mucho tiempo que no paseaba por el bosque. Por eso, caminaba mirando continuamente a mi alrededor, olfateando arriba y abajo, de aquí para allá. Pensaba en cuántos **millones de años** tendrían aquellos troncos, y en quién sabía qué especies animales habrían habitado en aquella zona, cuando...

—Tíííío... ío... ío... ío... ío... Ven... en... en... en... Corre... orre... orre... orre... La voz, o mejor dicho, el eco de Benjamín me devolvió de repente a la realidad.

Seguí su llamada y llegué hasta una extraña abertura en la pared rocosa, que parecía llevar hasta una pequeña garganta natural.

—¡Benjamín! ¿Estás aquí? ¿... qué...? ¿... qué...?



—¡Sí! ¡...í...! ¡...í...!

Benjamín apareció con un extraño objeto entre las patas.

—¡Tío, mira lo que he encontrado! —exclamó.

Me enseñó un gran fragmento de **HUESO...** con una forma muy curiosa.

—¡Por mil quesos de bola! —exclamé. ¡Nunca había visto un hueso tan extraño!

—¡Quizá se trate de un hueso prehistórico!

—exclamó Benjamín—.

¡Vamos a llevarlo al **MUSEO!**

«¿Por qué no? —pensé—. La verdad es que conozco muy bien a la directora del **MUSEO DE**

CIENCIAS NATURALES DE RATONIA, la doc-

tora Karina Von Fosilen. Siempre es muy amable y accesible, y pedirle que examinara este hueso sería una magnífica ocasión para que Benjamín visitase el museo.»

Así que interrumpimos la excursión y nos fuimos directamente al museo.

Nada más darle el hueso a Karina, ésta exclamó con una voz llena de **ALEGRÍA:**

—Pero... pero ¡qué descubrimiento tan excepcional! ¡No os imagináis la importancia de este hallazgo!

Le daba **VUELTAS** y **MÁS VUELTAS** al fragmento entre las patas, admirada, como si no creyera lo que veían sus ojos.

—¡Es muy probable que hayáis descu-

bierto la guarida de un animal que

vivió hace millones de años!

¿Sabéis lo que eso significa?

Movimos la cabeza para indicar que no.

—Significa que podremos conocer un poco más sobre la historia de la Isla de los Ratonos, sobre nuestros orígenes y... ¡no sólo eso!



Y así fue como la garganta del **Bosque de los Fósiles**, a la que Benjamín había llegado por casualidad, se convirtió durante semanas en la base de un equipo de expertos, ¡que sacaron a la luz el esqueleto de un dinosaurio desconocido! ¡En Ratonía no se hablaba de otra cosa! Cada día llegaba a EL ECO DEL ROEDOR una *a*^v*a* *l*^a *n*^c *h*^a de cartas: todos querían saber más. Para responder a los lectores, pedí a Karina su colaboración y fue entonces cuando me hizo una propuesta muy **INTERESANTE**. —¿Por qué no escribimos un libro sobre los dinosaurios? ¡Eran criaturas extraordinarias, seguro que será una obra fascinante! ¡A los niños de Ratonía les temblarán los bigotes de la *e**m**o**c**i**ó**n*!



**KARINA
VON FOSILEN**

Sí, era una gran idea, de modo que, dicho y hecho, empezamos a escribir ese gran libro sobre los dinosaurios, cuyo **m****i****s****t****e****r****i****o****s****o** mundo nos **F****A****S****C****I****N****Ó** e **i****n****t****r****i****g****ó**.

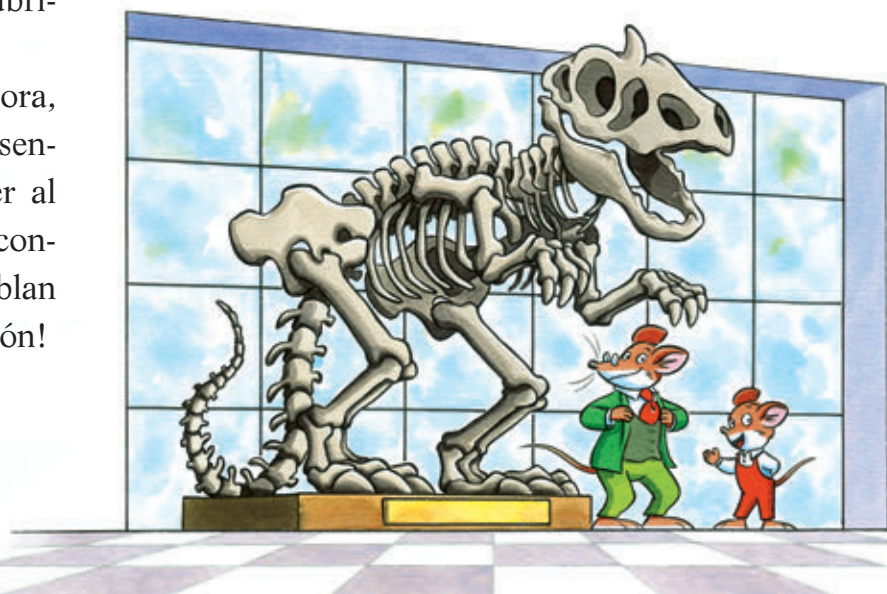
La verdad es que el libro les ha gustado muchísimo a todos, ¡y estoy seguro de que también a vosotros os encantará!

¡A propósito! Durante este tiempo, se han podido ensamblar los restos que encontramos Benjamín y yo, y ahora el esqueleto del dinosaurio se expone en el **MUSEO DE CIENCIAS**

NATURALES DE RATONIA.

¿Queréis saber cómo vamos a llamarlo? **STILTOSAURUS BENJAMINUS**, ¡en honor de sus dos descubridores!

Palabra de roedor: ahora, cada vez que se me presenta la ocasión de volver al **MUSEO**, estoy tan contento que... ¡me tiemblan los bigotes de la emoción!

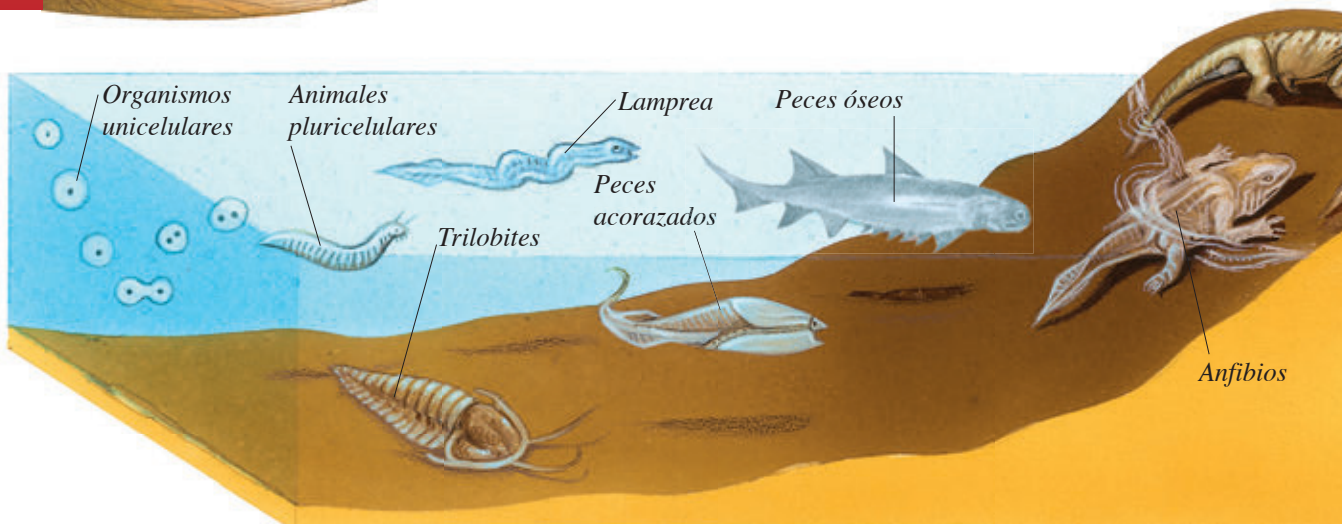


LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA EN LA TIERRA

La Tierra tiene alrededor de 4.600 millones de años. Para medir las fases de la vida de nuestro planeta, los estudiosos han creado un calendario basado en los acontecimientos más importantes que se han producido desde su surgimiento. El calendario que tienes aquí debajo divide la historia de la Tierra en ERAS, y las eras en PERÍODOS: se lee de abajo (donde se señalan los períodos más antiguos) arriba (los períodos más recientes).

ERA

PERÍODO



EL NACIMIENTO DE LA VIDA EN LA TIERRA

Al principio, nuestro planeta era una masa incandescente, hecha de gas y polvo que giraba vertiginosamente sobre sí mismo y donde no existía ninguna forma de vida. A continuación, la Tierra empezó a enfriarse, las rocas se solidificaron y formaron una corteza donde emergieron montañas y volcanes. La temperatura siguió descendiendo hasta que las nubes que rodeaban la Tierra se transformaron en lluvia. ¡Llovió durante miles de años sin interrupción! El agua se acumuló en las tierras bajas formando los océanos y los lagos, en los que aparecieron las primeras formas de vida.

LA VIDA NACIÓ EN EL AGUA, Y TODAVÍA HOY, DOS TERCIOS DE LA TIERRA ESTÁN CUBIERTOS DE AGUA.



Medusa



Pez del período devónico



DE LA PRIMERA CÉLULA A LOS DINOSAURIOS

La ilustración inferior muestra la evolución de las especies animales hasta la aparición de los dinosaurios, evolución que comenzó con los organismos unicelulares que poblaban océanos y lagos. Estas células arcaicas se fueron transformando en seres cada vez más complejos: desde los organismos pluricelulares, parecidos a las medusas, hasta los que más tarde dieron vida a los primeros vertebrados, parecidos a las lampreas (una clase de pez agnato, que significa «sin mandíbula»). Éstos, a su vez, evolucionaron hacia animales cubiertos de escamas: los peces. Los peces de agua dulce provistos de pulmones transformaron sus aletas en patas dando origen a los anfibios, que se aventuraron por tierra firme. Algunos anfibios, que llegaban hasta los 3 metros de longitud, empezaron a poner sus huevos fuera del agua. Así se dio el paso de los anfibios a los reptiles. Estos nuevos animales, los reptiles, se lanzaron a la conquista de la Tierra y, con el transcurso del tiempo, fueron modificando su estructura en función del hábitat al que debían adaptarse. Nacieron así especies cada vez más diferentes. Fue una de éstas en particular, como veremos en la página siguiente, la que dio origen a los dinosaurios.



Reptiles

Tecodontos

Dinosaurios

¡LOS **huesos** DE LOS DINOSAURIOS
NUNCA DEJABAN DE **CRECER!**

¡PUES MENOS MAL QUE ESTOS ANIMALES
SÓLO VIVÍAN 100 AÑOS!



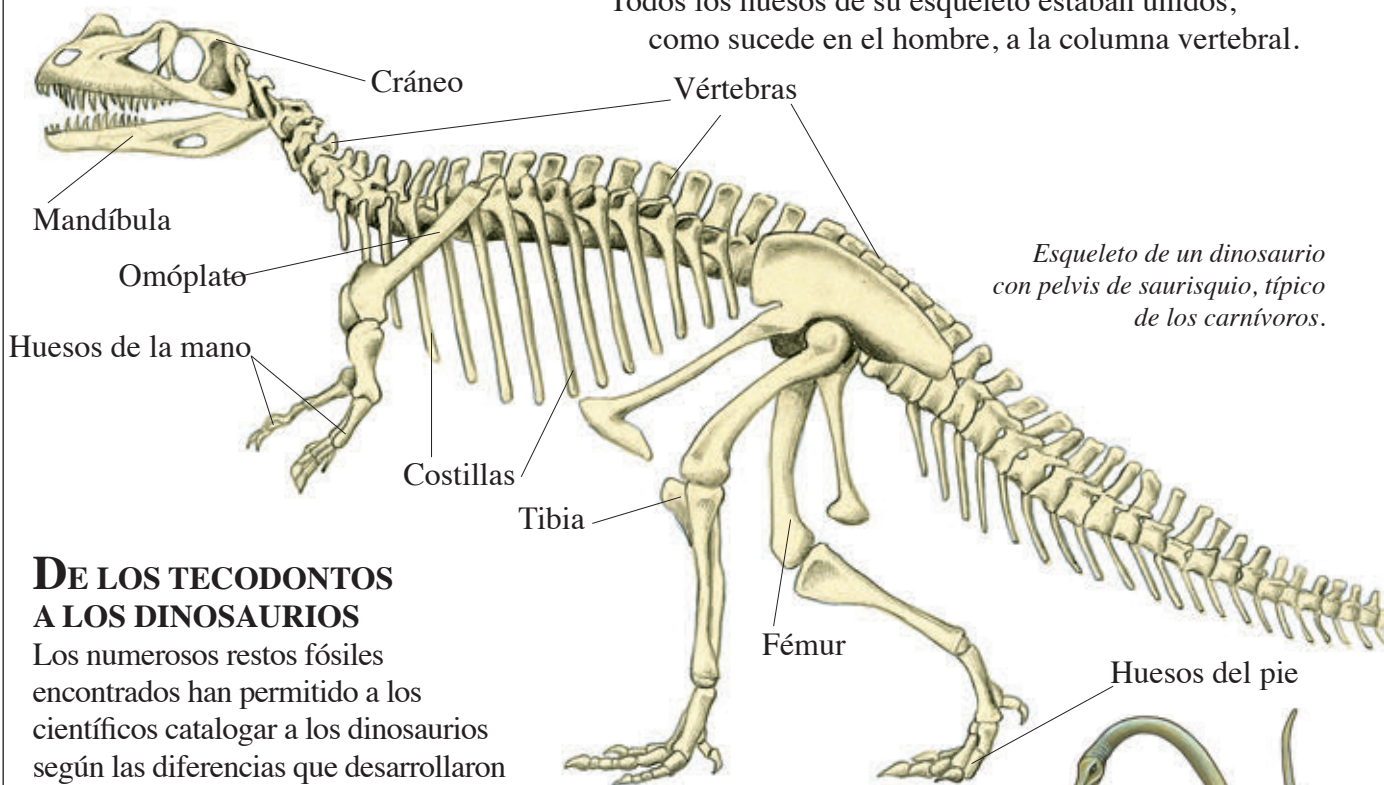
¿QUÉ ES UN DINOSAURIO?

Los dinosaurios son un grupo de reptiles terrestres que aparecieron hace alrededor de 210 millones de años, a finales del Triásico. Dominaron la Tierra durante 150 millones de años, hasta que, a finales del Cretáceo, se extinguieron. Sus dimensiones iban desde varias decenas de centímetros a varias decenas de metros. La vida de un dinosaurio era muy larga: dependiendo de la especie y de su tamaño (por lo general, los más grandes vivían más tiempo), iba desde los cincuenta hasta los cien años.

EL ESQUELETO

Los dinosaurios eran vertebrados, es decir, tenían un esqueleto óseo que sostenía su cuerpo.

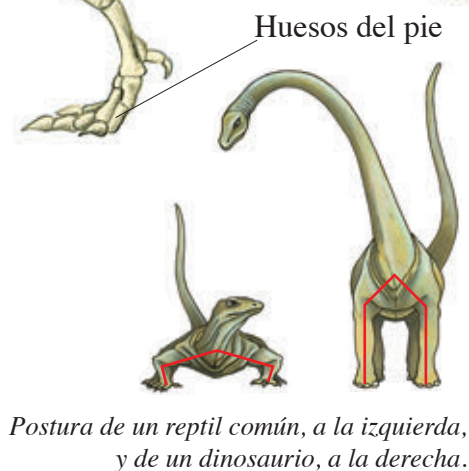
Todos los huesos de su esqueleto estaban unidos, como sucede en el hombre, a la columna vertebral.



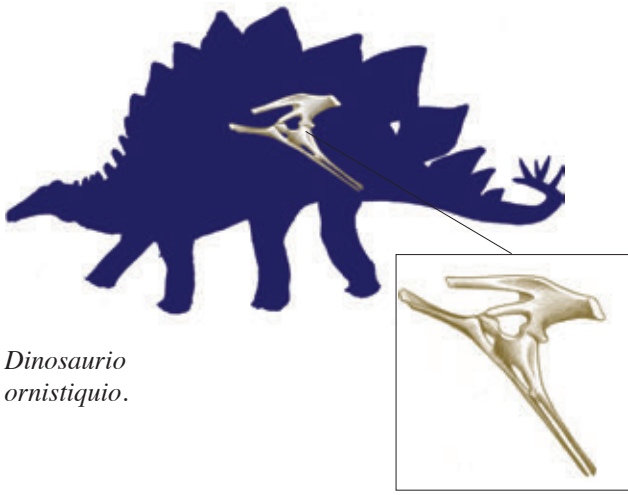
Esqueleto de un dinosaurio con pelvis de saurisquio, típico de los carnívoros.

DE LOS TECODONTOS A LOS DINOSAURIOS

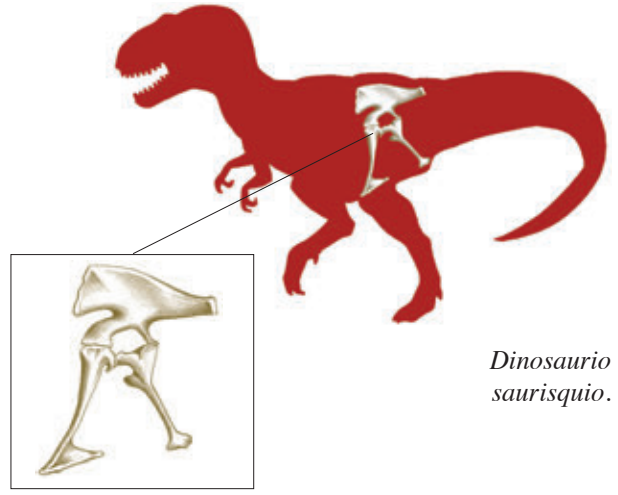
Los numerosos restos fósiles encontrados han permitido a los científicos catalogar a los dinosaurios según las diferencias que desarrollaron con el transcurso del tiempo para adaptarse a los diferentes medios en los que vivían. A día de hoy, se conocen centenares de especies diferentes de dinosaurios. Los antecesores más directos de estos increíbles animales son los *tecodontos*, que desarrollaron características distintas a las de los reptiles de los que descendían. En particular, tenían las patas colocadas debajo del cuerpo y no lateralmente. Esta nueva postura les permitía dar pasos más largos y a más velocidad. Algunos aprendieron a moverse apoyándose sólo sobre las dos patas traseras.



Postura de un reptil común, a la izquierda, y de un dinosaurio, a la derecha.



Dinosaurio ornistiquio.



Dinosaurio saurisquio.

ORNISTIQUIOS Y SAURISQUIOS

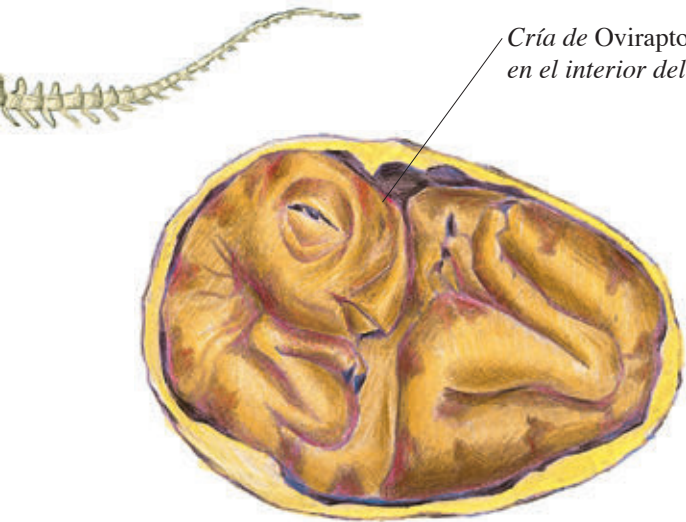
Los dinosaurios se subdividen en dos grupos principales: los *ornistiquios* y los *saurisquios*, caracterizados por dos tipos diferentes de pelvis. Los dinosaurios pertenecientes al primer grupo (los ornistiquios) presentaban una pelvis que apuntaba hacia la cola, parecida a la de los pájaros, y todos eran herbívoros. Los del segundo grupo (los saurisquios) tenían una pelvis orientada hacia las patas, propia de los reptiles, y eran principalmente carnívoros. Los ornistiquios, a su vez, se dividían en tres subórdenes: los *ornitópodos*

(al principio pequeños y bípedos, pero después de grandes dimensiones y por lo general cuadrúpedos), los *marginocéfalos* (caracterizados por la presencia de un cráneo de mayor grosor o de un collar óseo) y los *tireóforos* (también llamados «dinosaurios acorazados» porque se protegían con espinas, láminas y placas óseas).

Los saurisquios, por su parte, se dividían en dos subórdenes: los *terópodos* (carnívoros bípedos, con patas delanteras muy cortas) y los *saurópodos* (herbívoros cuadrúpedos, de grandes dimensiones, con el cuello y la cola muy largos).



Árbol genealógico de los principales subórdenes de los ornistiquios y de los saurisquios a partir de su común antepasado, el tecodonte.



Cría de Oviraptor todavía en el interior del huevo.

LOS HUEVOS

La mayoría de los dinosaurios, como todos los reptiles, ponían huevos, cuyas dimensiones iban del tamaño de una manzana al de una pelota de fútbol. A menudo, los huevos eran puestos directamente en el suelo, pero no faltan los ejemplos de dinosaurios que, para mayor protección, construían verdaderos nidos. La posición de algunos restos fósiles de ejemplares adultos y jóvenes hace pensar que a estos últimos se los mantenía en el centro de la manada para protegerlos mejor.

LOS FÓSILES DE LOS DINOSAURIOS

Las pruebas de la existencia de los dinosaurios nos vienen dadas por los fósiles, es decir, restos de animales y plantas que con el paso de los milenios se han transformado en rocas o, como dicen los geólogos, se han mineralizado.

El proceso de mineralización puede darse de dos modos distintos: en uno de los casos los minerales sustituyen poco a poco la sustancia orgánica, petrificándola y conservando así partes de la estructura; en el otro caso, los minerales disuelven del todo la materia orgánica y lo que queda es sólo la huella del animal o la planta, lo que se denomina calco.

CÓMO SE FORMA UN FÓSIL

Cuando un dinosaurio moría en tierra, en poco tiempo su cuerpo era pasto de los carroñeros y descompuesto por los agentes atmosféricos. Si en lugar de eso el dinosaurio moría en un río o bien un lago, sus restos caían al fondo (figuras 1 y 2) y entonces eran cubiertos por los sedimentos (figuras 3, 4 y 5), que ralentizaban la descomposición del esqueleto. En ese momento, gracias a complicadas reacciones químicas, empezaba el lento proceso de transformación de las sustancias orgánicas en sustancias minerales. Con el paso de los milenios, los continuos movimientos de la corteza terrestre (por ejemplo, la erosión de los antiguos fondos marinos, como muestran las figuras 5 y 6) han sacado a la luz lo que estaba a kilómetros de profundidad.



HUEVO FÓSIL

Se han encontrado numerosos huevos fósiles de dinosaurios, que varían mucho tanto en la forma (de esféricos a alargados) como en las dimensiones.



1



2



3



4



5



6

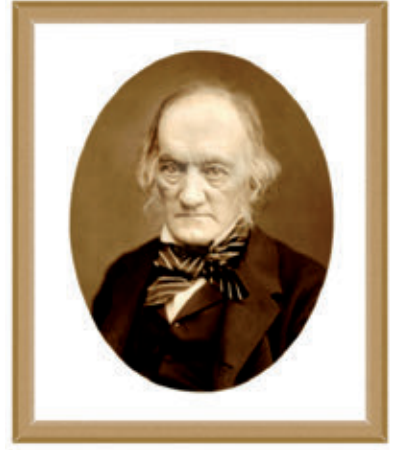
EL CALCO DE UNA PATA

Las huellas fósiles de los dinosaurios nos dan información importantísima: la estructura del pie, la velocidad a la que corría y, sobre todo, si el dinosaurio caminaba sobre dos o cuatro patas.

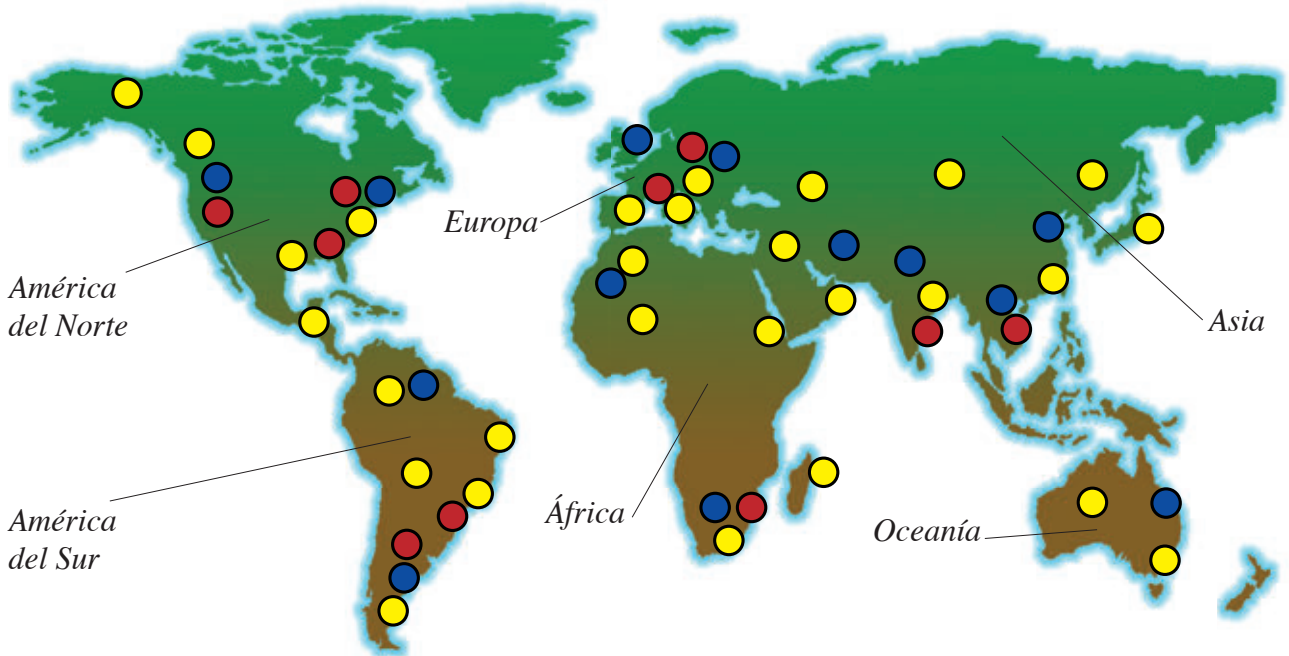


SIR RICHARD OWEN (1804-1892)

Paleontólogo inglés, fue el primero en reconocer, observando los fósiles encontrados en su época, que «nunca se hubiera podido imaginar una combinación de características tan extraña y sorprendente». En 1841 reagrupó los fósiles de estos extraños animales bajo



el nombre de *Dinosauria*, que significa «reptiles terribles».



- — Descubrimiento de fósiles del Triásico
- — Descubrimiento de fósiles del Jurásico
- — Descubrimiento de fósiles del Cretáceo

HALLAZGOS FÓSILES

Se han encontrado fósiles de dinosaurios en todos los continentes, pero los primeros descubrimientos se dieron en Inglaterra en 1819. Debemos recordar que durante el Mesozoico la Tierra era muy diferente. Tampoco el clima era el mismo (las temperaturas eran mucho más altas): el hecho de haber encontrado fósiles de dinosaurios en la Antártida, por ejemplo, no significa que estos animales vivieran en climas glaciales.

¿ES VERDAD QUE EN MUCHAS **regiones** LA **BÚSQUEDA** DE FÓSILES ACABA DE EMPEZAR? ¡SÍ! ¡Y LOS NUEVOS HALLAZGOS NOS AYUDARÁN A CONOCER MEJOR ESTOS **SORPRENDENTES ANIMALES!**



EL PRIMER PERÍODO DE LA ERA MESOZOICA: EL TRIÁSICO

Con el Triásico se inauguró la era mesozoica, es decir, «de la vida de la época intermedia». En sus inicios, hace alrededor de 250 millones de años, el aspecto de la Tierra era muy diferente del actual: las tierras que habían emergido en los períodos precedentes se habían reunido en un único e inmenso continente, llamado Pangea (que significa «todas las tierras»). Este supercontinente, que iba desde el Polo Norte hasta el Polo Sur, estaba rodeado por un enorme océano llamado Tetis.



El supercontinente Pangea presentaba este aspecto a principios del Triásico.

LA FAUNA

A principios del Triásico, dominaban las zonas húmedas unas poblaciones de anfibios parecidos a las salamandras, pero con unas dimensiones que iban desde los 20 centímetros hasta los 5 metros de longitud. Tiempo después, estos animales se extinguieron, dejando su lugar a los reptiles, mejor adaptados para vivir en un clima cada vez más árido. El Triásico marcó el inicio de la llamada «edad de los reptiles». De entre estos reptiles, fueron los tecodontos, tanto los herbívoros como los carnívoros, los que salieron ganando: se extendieron por todo Pangea y, gracias a su rápida evolución, se adaptaron a los diferentes entornos; de ellos surgieron los dinosaurios, que aparecieron a finales del Triásico. En este período no existían cordilleras elevadas que superar ni brazos de mar que atravesar, cosa que explica por qué estos reptiles se extendieron de un lado a otro del continente en busca de alimentos: por esta razón todavía hoy encontramos fósiles de dinosaurios y de otros reptiles por toda la Tierra. Un acontecimiento muy importante de este período fue la aparición de los primeros mamíferos, representados por pequeños animales, a veces de apenas 10 centímetros de largo y parecidos a nuestras musarañas. Los insectos también estaban presentes en todo Pangea, así como los crustáceos y moluscos de todo tipo.



Salamandra



Este pequeño mamífero, el Eozostrodon, tenía una cola larga y peluda y unos grandes ojos que nos hacen suponer que cazaba de noche. Su alimentación se componía de insectos y pequeños animales.

Patas con cinco dedos provistos de garras

Extremidades traseras más cortas que las delanteras

Ojos muy grandes

EL CLIMA

Durante los 40 millones de años del Triásico, tuvo lugar un cambio gradual pero profundo en el clima terrestre. Del clima del período precedente, el Pérmico, extremadamente húmedo, se pasó a un clima cada vez más caluroso, con temperaturas más elevadas que las actuales; este fenómeno fue provocado por la intensa actividad volcánica propia del Triásico. El interior de Pangea se caracterizaba por largos períodos de sequía, mientras que en las orillas del mar, de los lagos y de los ríos, había zonas húmedas de tipo tropical. El panorama comprendía, pues, vastas zonas desérticas junto con otras pantanosas y boscosas.



LA FLORA

El aumento de la temperatura y la gradual desertización llevaron a la extinción de aquellas plantas, cuya vida dependía especialmente del agua. Pero aparecieron otras especies vegetales, entre ellas las coníferas, plantas tan resistentes que crecían en los medios más difíciles, de los más fríos a los más áridos: se trataba de los pinos y de los abetos primigenios. Al mismo tiempo, se difundieron las *cícadas*, plantas parecidas a las palmeras en su tronco y a los helechos en sus hojas.



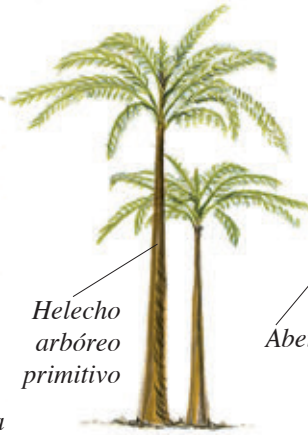
Tallo de *pleuromeia*, una especie que sólo vivió durante el Triásico



Rama de pino



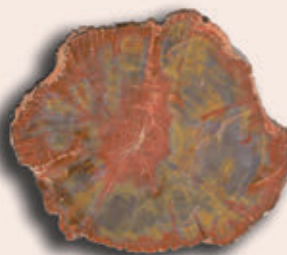
Tronco de antigua cicadina



Helecho arbóreo primitivo



Abeto



También en lo que respecta al mundo vegetal, los vestigios de la flora existente durante el Triásico nos han llegado en forma de fósiles. En esta imagen vemos dos ejemplos de restos vegetales (a la izquierda, el calco de una hoja, y a la derecha, la sección de un tronco fósil mineralizado, probablemente de conífera).

La ciencia que estudia los fósiles animales es la paleozoología, y la que estudia los fósiles vegetales se llama paleobotánica.