



Los peces fueron el primer grupo de vertebrados que apareció en el planeta.



Los anfibios fueron los primeros vertebrados que conquistaron la tierra.



Los reptiles son el tercer grupo de vertebrados que se originaron en la Era Paleozoica.

Representación del ambiente terrestre de la Era Paleozoica. Se puede observar el desarrollo de las plantas e invertebrados.



## 8. Las eras geológicas y la información de los fósiles

Desde su formación, la Tierra ha sufrido y sigue sufriendo cambios; los propios del planeta y los que ocurren en la variedad de los seres vivos. Los paleontólogos, tomando en cuenta estos cambios, dividieron la historia del planeta en diferentes etapas, llamadas **eras geológicas** y algunas de ellas, a su vez, las subdividieron en **períodos**. Para llevar a cabo esta división, se basaron en la información de los fósiles y de diferentes rocas.

### Las eras Precámbrica y Paleozoica

La primera era geológica es la Precámbrica y abarca desde la formación de la Tierra, hace 4.600 millones de años, hasta hace 580 millones de años. Es la era que abarca casi el 90 % de la historia del planeta. Durante ese tiempo, se estabilizaron las condiciones del planeta, se formaron la atmósfera y el océano y se consolidó la corteza terrestre. En la Era Precámbrica comenzó la vida en la Tierra, aparecieron los primeros seres vivos procariotas y, más tarde, los eucariotas unicelulares.

La segunda era se denomina Paleozoica; abarca desde la aparición de los pluricelulares, hace 580 millones de años, hasta hace aproximadamente 250 millones de años. Se divide en seis períodos: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico.

Al comienzo de la Era Paleozoica aparecieron las algas multicelulares, y se originaron casi todos los invertebrados marinos. Una huella importante de esta era son los fósiles de trilobites. Durante los sesenta millones de años posteriores, se desarrollaron en el mar gran cantidad de invertebrados, como los moluscos y los artrópodos, aparecieron los hongos y los primeros peces. Más tarde, surgieron las plantas vasculares y, hace 450 millones de años, con la capa de ozono ya formada, comenzaron a desarrollarse las plantas en el ambiente terrestre y, posteriormente, los artrópodos con adaptación para la respiración aérea. Asimismo, con el aumento de las plantas vasculares y la conquista del ambiente terrestre, aumentó la cantidad de oxígeno en la atmósfera.

Hacia la mitad de la Era Paleozoica aparecieron los anfibios y los insectos, que en poco tiempo comenzaron a dominar el ambiente terrestre. 100 millones de años después, surgieron los helechos y los reptiles. En el ambiente marino, aparecieron varias especies de peces, como los tiburones, los dipnoos, los peces acorazados y los peces con escamas duras. También había corales, estrellas de mar, esponjas e insectos. Además, se desarrollaron las plantas leñosas.

En los últimos 35 millones de años de la Era Paleozoica, surgieron las coníferas, similares a los pinos actuales, y se produjeron las extinciones marinas importantes de invertebrados, como los trilobites y los peces primitivos. Aumentaron las especies de reptiles. Se desarrollaron los bosques pantanosos y el clima tenía las características del tipo subtropical, cálido y húmedo.

Por movimientos de la corteza terrestre, se originaron las cadenas montañosas de los Apalaches, en Norteamérica, y los Urales, en Rusia. Se formó el supercontinente llamado **Pangea**, a causa del acercamiento y la unión de las masas continentales.

## CONCEPTOS CLAVE

- ★ Eras geológicas
- ★ Fósiles

## Las eras Mesozoica y Cenozoica

La tercera era geológica es la **Mesozoica**. Abarcó, aproximadamente, 160 millones de años, desde 250 millones hasta 65 millones de años atrás. Los períodos en los que se divide son: **Triásico**, **Jurásico** y **Cretácico**. En esta era desaparecieron los trilobites y los peces acorazados.

Durante el **Período Triásico**, que abarcó desde 250 millones hasta 213 millones de años atrás, hubo una gran diversificación de los reptiles, tanto terrestres como acuáticos, y aparecieron los dinosaurios, que comenzaron a dominar el ambiente. Asimismo, surgió una mayor cantidad de coníferas, ginkgos y plantas con flores de variados colores, además de los mamíferos. En los mares adquirieron importancia los amonites y los crustáceos. (+INFO)

El clima era cálido, pero más seco que en la era anterior. Se formaron cadenas montañosas: los Andes, en América del Sur, y las Montañas Rocosas en el oeste de América del Norte. En este período comenzó la fractura del supercontinente Pangea, que se había formado hacia el fin de la Era Paleozoica.

El **Período Jurásico** abarcó desde 213 millones de años hasta 145 millones de años atrás. Es el momento de mayor importancia de los **dinosaurios**. También se originaron nuevas especies de **mamíferos**. Terminó de fracturarse la Pangea y se separaron Gondwana (más tarde se separará formando América del Sur, África, Australia, India y Antártida), América del Norte y Eurasia.

El último período de la Era Mesozoica es el **Período Cretácico**. Abarcó desde 145 millones hasta 65 millones de años atrás. Avanzado este período, las aguas inundaron parte de los continentes, y las corrientes marinas repartieron calor hacia el Norte. Así, el clima pasó a ser entre templado y cálido, con una temperatura media del agua de 15 °C en la zona cercana al Polo Norte. En aquel momento no había hielo en los polos.

En el final del Período Cretácico, que coincide con el de la Era Mesozoica, cayó un enorme meteorito en la zona del golfo de México. Se cree que esta fue la causa de la extinción de los dinosaurios. A partir de aquel momento, hubo cambios en el clima, en el aire, en la vegetación, así como en las cadenas alimentarias, por la desaparición de una importante cantidad de especies, además de los dinosaurios. También se extinguieron más de la mitad de las especies de invertebrados, entre ellos los amonites, que habitaban en los mares.

Se produjo un aumento de los mamíferos, que comenzaron a dominar el ambiente, y aparecieron las aves primitivas. La vegetación ya presentaba especies que existen actualmente, como el roble, el haya y el arce.

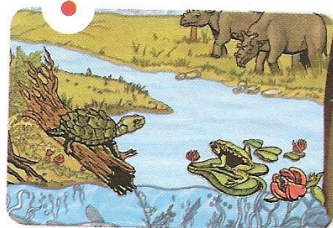
La última era, denominada **Cenozoica**, abarca desde hace 65 millones de años hasta la actualidad, y está formada por los períodos **Terciario** y **Cuaternario**. Durante esa era aumentó la diversidad de los mamíferos, que dominaron en los diferentes ambientes, y las plantas con flores y semillas (angiospermas). Comenzó a haber un aumento importante de las aves, de los insectos, de los árboles y de las hierbas. Hace 200 mil años, apareció el *Homo sapiens*, y hace noventa mil años, el *hombre moderno*, con todas las características actuales.

Los continentes van llegando a los lugares que ocupan actualmente. Comienza un enfriamiento del planeta que culmina con la glaciación, treinta millones de años después.

Representación de los seres vivos y el ambiente en la Era Cenozoica.



Representación de los seres vivos y el ambiente en la Era Mesozoica.



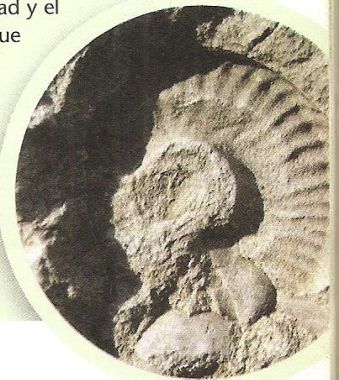
(+INFO)

### Los amonites

Estos organismos fueron los moluscos más abundantes de la Era Mesozoica. Sus fósiles son considerados como guía para conocer las características del ambiente de aquel momento. Se los encontró en gran cantidad en las zonas del planeta que fueron tapadas por el agua, al final del Cretácico, como Francia y España, así como en la cordillera de los Andes.

El estudio de los amonites y de la composición de las rocas permite a los geólogos conocer las características del clima en aquel momento.

Según la cantidad y el tipo de arcilla que presentan las rocas o la falta de arcilla, se puede saber si el clima era húmedo o seco.



## ACTIVIDADES

A

1. **Confeccionen** un cuadro comparando los tres períodos de la Era Mesozoica, tomando en cuenta: grupo de seres vivos que predomina, cambios en el ambiente, extinción
2. **Respondan** a las siguientes preguntas.
  - a) ¿Qué es lo que marca el fin de la Era Mesozoica? ¿Qué cambios hubo en el ambiente a partir de aquel momento?
  - b) ¿Qué se formó en el planeta en la Era Cenozoica?
  - c) ¿Cuál es el ser vivo que apareció en esa etapa?
3. **Realicen** un esquema con flechas, en el que se observe a partir de qué seres vivos se originó cada grupo de vertebrados.