

La Tierra antes del tiempo

LAS ERAS GEOLÓGICAS

Durante millones de años se ha ido formando la corteza de la superficie terrestre que ha experimentado numerosos cambios. Algunas zonas se han hundido y otras se han elevado. Hablar de eras geológicas nos permite calcular o establecer ese período en el que se formó la superficie de la Tierra.



GEOCRONOLÓGICO
Es la ciencia encargada de determinar la edad y como sucedieron los acontecimientos que participaron en la formación de la Tierra.

DIVISIÓN DE LA HISTORIA NATURAL

La ciencia calcula que nuestro planeta se formó aproximadamente hace 4.540 millones de años como resultado de la acumulación de una **nebulosa solar**, gas y polvo residuo de la formación del Sol. Producto de las fuerzas que actúan en el universo, este grupo de elementos se compactó y formó una **masa esférica**. La Luna se creó con los restos que se desprendieron de la Tierra, cuando un asteroide del tamaño del planeta Marte chocó contra nuestro planeta.

LA GEOSFERA Y SUS CAPAS

La geósfera es una de las capas en las que se divide la Tierra. Es una capa sólida compuesta por rocas originadas por medio de diferentes procesos y tiene aproximadamente 6370km de radio.

[Ver video](#)

¿QUÉ ES LA GEOLOGÍA?

La geología basa sus estudios en examinar las capas del suelo de la Tierra, esta técnica aporta información fundamental sobre la evolución de nuestro planeta.

Desde ese entonces hasta nuestros días han existido diversos procesos que han transformado la corteza terrestre. Para poder entender estos procesos y los cambios que han ocurrido, la historia natural se puede dividir de la siguiente manera:

1. **Precámbrico**
 - a. Eón hádico
 - b. Eón arcaico
 - c. Eón proterozoico
2. **Eón Fanerozoico**
 - a. Era paleozoica
 - b. Era mesozoica
 - c. Era Cenozoica
 - i. Periodo paleógeno
 - ii. Periodo neógeno
 - iii. Periodo cuaternario



La historia natural toma datos de geología, geografía, biología y astronomía para poder obtener información sobre el origen y desarrollo de nuestro planeta.

ERA POR ERA

La ciencia ha establecido diez eras geológicas, cada una agrupada en tres eones y divididas en veintidós periodos. Como se puede observar en el listado anterior, las eras son:

- En el eón arcaico: neoarcaico, mesoarcaico, paleoarcaico y eoarcaico.
- En el eón proterozoico: paleoproterozoico, mesoproterozoico y neoproterozoico.
- En el eón del fanerozoico: paleozóico, mesozoico y cenozoico.

Era eoarcaica

Inició aproximadamente hace 4.000 millones de años y duró 400 millones. Su nombre proviene del lenguaje griego y significa "antiguo amanecer". A finales de esta era apareció una gran masa de tierra conocida como el **supercontinente Vaalbará**, más o menos hace 3.600 millones de años. Es muy probable que durante estas eras aparecieran las primeras células.

Era paleoarcaica

Inició hace 3.600 años y terminó hace 3.200. En esta era los organismos que existían (bacterias) comenzaron a hacer **fotosíntesis**. A diferencia de las plantas actuales no

La Luna es el único satélite natural de la Tierra.

¿SABÍAS QUÉ?

Durante el período pérmico no existían los continentes tal cual los conocemos hoy en día, toda la superficie de la Tierra era un supercontinente. Sólo existía un superocéano conocido como Panthalassa, que quiere decir "mar universal".



En la actualidad todavía existen organismos que viven en lagos de azufre o en lugares donde ese elemento está presente.

producían oxígeno, sino otros gases. Más adelante, en la era neoarcaica, fueron capaces de respirar y producir oxígeno.

TIPOS DE BACTERIAS



Era mesoarcaica

Es la tercera era del eón arcaico, su duración fue de 400 millones de años e inició hace 3.200 millones de años. En esta era hubo dos acontecimientos de gran importancia: el primero sucedió hace 2.900 años y fue la **primera glaciación** que los científicos atribuyen a un cambio en el clima como resultado de la respiración y el metabolismo de los primeros organismos, el segundo acontecimiento de gran importancia fue la fragmentación del supercontinente Vaalbará hace 2.800 años.

Era neoarcaica

Comenzó hace 2.800 años y duró 300 millones. Es en este período donde las bacterias pudieron producir oxígeno a través de la fotosíntesis, lo que generó un cambio muy importante en el clima del planeta. Al cambio que produjo la liberación de oxígeno en la atmósfera se lo denomina **"la gran oxidación"** y sucedió en el eón Proterozoico.



Se llama oxidación al proceso en el que un material es expuesto al oxígeno.

Era paleoproterozoico

Durante esta era por primera vez los continentes se estabilizaron, además de haber sucedido la gran oxidación como producto de la cantidad de oxígeno en la atmósfera. En este período surgieron las **primeras montañas**, además de la aparición de los glaciares al norte del Lago Hurón, que en la actualidad se ubica en el territorio de Canadá. A partir del Proterozoico podemos encontrar fósiles de **organismos sencillos**, como células eucariotas o algas primitivas.

Era mesoproterozoica

Terminó hace 1.000 millones de años. El hecho más importante fue la formación del **supercontinente Rodinia**. Además, fue la era con mayor cantidad de **cianobacterias**, también conocidas como algas verdeazuladas.



NOMBRE COMÚN
Algas verdeazuladas

NOMBRE CIENTÍFICO
Cianobacterias

DISTRIBUCIÓN
Dominio Bacteria

FILO
Cyanobacteria

CARACTERÍSTICAS
Características: es un tipo de alga fotótrofa que al realizar la fotosíntesis no produce oxígeno. A este tipo de plantas se las conoce como anoxigénicas.

GLACIACIÓN:

ES UN PERIODO DE LARGA DURACIÓN DONDE LA TEMPERATURA DEL PLANETA BAJA, LO QUE HACE QUE EL HIELO DE LOS CASQUETES POLARES SE EXPANDA.

¿SABÍAS QUÉ?

Durante esta era la atmósfera de la Tierra comenzó a tener oxígeno, lo que hizo evolucionar a las células eucariotas en mitocondrias, con la capacidad de usar el oxígeno en la respiración.



CÉLULAS EUCARIOTAS

Son aquellas células que tienen núcleo definido en donde se encuentra el material de ADN. Su estructura es parecida a compartimientos limitados por membranas.



Era neoproterozoico

Comenzó hace aproximadamente 1.000 millones de años y terminó hace 1 millón de años. En este período sucedió la **glaciación** más extensa de la historia del planeta. A finales de esta era, el supercontinente Rodinia se dividió en **ocho continentes**. Durante este tiempo, gracias a la glaciación, ocurrió la primera gran extensión de seres vivos. Al finalizar esta glaciación los ocho continentes se agruparon para formar el **supercontinente Pannotia**.

Era paleozoica

Pertenece al eón **fanerozoico**. Su nombre significa **"vida antigua"** y comprende el tiempo desde la desaparición del supercontinente llamado Pannotia hasta la **formación de la Pangea**. Durante este periodo existieron desde animales con concha o exoesqueleto hasta la aparición de los **primeros reptiles**.

EXOESQUELETO

La estructura esquelética de los seres vivos es externa, para darles mayor protección. Ejemplos de estos animales son los insectos.



División de esta era

Esta era se divide en seis periodos:

- **Cámbrico:** la vida animal se encuentra en mayor parte en los mares.
- **Ordovícico:** predominaron los invertebrados.
- **Silúrico:** con los primeros animales de respiración aérea.
- **Devónico:** aparecen los peces con escamas duras y los anfibios.
- **Carbonífero:** abarca la aparición de los primeros bosques e insectos voladores. Y finalmente, el periodo Pérmico.

Era mesozoica

También es llamada era secundaria. Este período es famoso por ser el de los **dinosaurios**. Además, el supercontinente Pangea se fragmentó y los trozos de Tierra se desplazaron de manera muy lenta hasta la ubicación que hoy conocemos. Principalmente se desarrollaron los vertebrados y especialmente los reptiles. Además, es el tiempo donde aparecen las plantas con flores (llamadas científicamente angiospermas). La era se divide en tres periodos principales: Triásico, Jurásico y Cretácico.



En el periodo Cretácico se puede ubicar el triceratops conocido por sus tres cuernos.

Era cenozoica

También conocida como era terciaria. Durante esta era la India se fusionó con Asia y Arabia con Europa, lo que hizo desaparecer el mar de Tetis. Esto ocurrió hace 35 millones de años.

Estos movimientos dieron origen a las **cordilleras del Sur de Europa y Asia**. A esta edad también se la conoce como la **Era de los Mamíferos**, seres vivos que aparecieron al extinguirse los dinosaurios a finales del Cretácico. Lo que significa que hace más de 30 millones de años aparecieron sobre la Tierra los primates superiores primitivos.

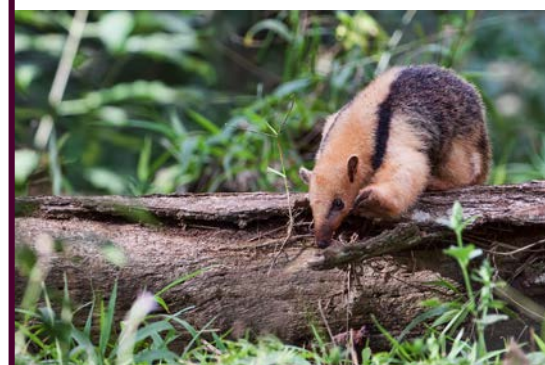
BOLA DE NIEVE

La glaciación más extensa sucedió en la era neoproterozoica en el periodo criogénico, cuando las capas de hielo polar alcanzaron el ecuador. Por lo tanto, la Tierra era, literalmente, una bola de nieve".



QUIERO SABER SOBRE...

El endoesqueleto es la estructura esquelética interna que les da a los seres vivos vertebrados, sostén y protección.



El Nautilus es un animal invertebrado que se ubica en el periodo cámbrico. En la actualidad existen tres especies de esta familia de moluscos.



La zona montañosa de los Pirineos se formó durante esta era.

En la era cenozoica debemos detenernos un poco. Pues comprende tres periodos: el Paleógeno, Neógeno y el cuaternario. En este último período apareció sobre la Tierra el *Homo habilis*, es decir, los antepasados de la raza humana que tuvieron una anatomía (cuerpo) muy parecido al nuestro.

EL HOMO HABILIS

Su nombre significa "hombre hábil", lo que nos dice que el antepasado del ser humano fabricó objetos de piedra.



CONDICIONES NATURALES DE LOS INICIOS DEL PLANETA

En el origen de nuestro planeta, la atmósfera estaba compuesta por algunos gases que resultan tóxicos y por otros elementos como el hidrógeno y el carbono. Cuando la Tierra se formó, la atmósfera tenía muy poco oxígeno, que es un elemento de mucha importancia para la vida, el poco oxígeno que había en el aire era producto de la reacción química del sol con gases como el amoníaco y el metano.