

## ACTIVIDADES “LA TIERRA EN EL UNIVERSO” - SOLUCIONES

---

1. Explica las diferencias entre el catastrofismo de Cuvier y el uniformismo de Lyell.

La diferencia fundamental está en que en el catastrofismo los cambios son bruscos, mientras que en el uniformismo estos cambios que sufre la Tierra serán procesos muy lentos, no visibles a la escala de vida de los humanos.

Catastrofismo de Cuvier: indicaba que tanto los fósiles de seres extinguidos como los cambios en los estratos sedimentarios eran pruebas científicas de enormes catástrofes, como el diluvio universal.

Uniformismo de Lyell: consideraba que la Tierra tenía una historia mucho más larga de lo que se pensaba y los acontecimientos habían sucedido de forma gradual y no como catástrofes.

2. ¿Qué ventajas tienen las formaciones de rocas sedimentarias frente a otras rocas en cuanto a aportar información sobre la historia de la Tierra?

Las rocas sedimentarias pueden albergar fósiles. Además, nos indican el orden de distribución de los estratos, qué tipo de materiales había en una época determinada...

3. ¿Pueden contener fósiles las rocas magmáticas? ¿Por qué?

No, no pueden, porque se fundirían y no quedaría resto de esos fósiles (restos de organismos vivos)

4. ¿A qué se piensa que se deben los grandes cambios climáticos que la Tierra ha experimentado a lo largo de su historia?

Fundamentalmente a la latitud de las zonas emergidas y la inclinación del eje de rotación.

5. ¿Qué es una glaciación?

Una **glaciación** es un período prolongado en el que se registran temperaturas globales mucho más bajas de lo habitual, lo que permite la expansión de los glaciares y capas de hielo sobre grandes áreas de la superficie terrestre, especialmente en los polos y en zonas de alta latitud y altitud. Durante una glaciación, vastas regiones que normalmente no están cubiertas de hielo llegan a estarlo, como sucedió en gran parte de Norteamérica, Europa y Asia en varias glaciaciones pasadas.

### Características principales de una glaciación:

1. **Temperaturas globales bajas:** Las temperaturas caen significativamente, lo que afecta el clima global.
2. **Expansión de los glaciares:** Los glaciares avanzan y cubren grandes áreas continentales.
3. **Descenso del nivel del mar:** Al acumularse agua en forma de hielo sobre la tierra, el nivel del mar baja, creando puentes terrestres que unen continentes.
4. **Ecosistemas adaptados al frío:** Los cambios climáticos forzan a plantas, animales y humanos a adaptarse o migrar a regiones más cálidas.

### Ejemplos de glaciaciones

La Tierra ha experimentado varias glaciaciones a lo largo de su historia, siendo las más conocidas las del **Período Cuaternario**, en la que ocurrieron ciclos de

glaciación e interglaciación (etapas más cálidas). Dentro del Cuaternario, la última glaciación significativa fue la llamada **Glaciación de Würm o Wisconsin**, que alcanzó su punto máximo hace unos 20,000 años.

6. Explica qué tipo de eventos se tienen en cuenta para definir los límites de:

A) Un eón

Eventos a escala planetaria, por ejemplo, consolidación de la corteza terrestre, formación de océanos, movilizaciones de las masas continentales...

B) Una era

Eventos a menor escala temporal, como el comienzo o final de una gran orogenia (formación de grandes cordilleras montañosas)

C) Un periodo

Eventos a una escala temporal aun menor que la de las eras, como por ejemplo la aparición y la desaparición de los dinosaurios, la aparición de los mamíferos, etc.

7. Nombra los periodos en los que se divide la era paleozoica.

Por orden de más antiguo a más moderno: Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico.

8. ¿Cuál es el eón más antiguo de la historia de la Tierra? ¿Y el periodo más moderno?

El eón más antiguo es el hádico. El periodo más moderno es el cuaternario.

9. Analiza el calendario de la historia de la Tierra y responde a las preguntas:

A) Ordena, de mayor a menor duración en el tiempo, los cuatro eones en los que se ha dividido el tiempo geológico.

**Eón Proterozoico:** aproximadamente 2,000 millones de años.

**Eón Arcaico:** aproximadamente 1,500 millones de años.

El **eón Hádico** duró aproximadamente **600 millones de años**

**Eón Fanerozoico:** aproximadamente 541 millones de años

B) ¿Por qué se han hecho mucho más largas las divisiones más antiguas que las más modernas?

Porque se trata de acontecimientos a gran escala más lentos que los actuales

10. Haz un resumen de la unidad en la que incluyas los siguientes ítems:

a) Galaxia

b) Universo

c) Estrella

d) Planeta

01. Planetas interiores o rocosos

02. Planetas exteriores o gaseosos

03. Planetas enanos

e) Satélites

f) Asteroides

g) Meteoroides. Meteoritos

h) Cometas

i) Sistema planetario

- 01. Teoría geocéntrica
- 02. Teoría heliocéntrica
- j) Hipótesis del origen de la vida
- k) Características que hacen posible la vida en la Tierra
- l) Fósiles
- m) Datación
  - 01. Absoluta
  - 02. Relativa
- n) Fósiles guía

EJEMPLO DE RESUMEN. (SIRVE CUALQUIER OTRO SIEMPRE Y CUANDO ESTÉ BIEN, CLARO):

#### a) Galaxia

Una **galaxia** es un conjunto masivo de estrellas, planetas, gas, polvo y materia oscura unidos por la gravedad. La galaxia en la que se encuentra nuestro sistema solar se llama **Vía Láctea**.

#### b) Universo

El **universo** es el conjunto de todo lo que existe: espacio, tiempo, materia y energía. Su origen se remonta al **Big Bang**, ocurrido hace unos 13.8 mil millones de años, y continúa expandiéndose.

#### c) Estrella

Una **estrella** es una esfera de plasma caliente que emite luz y energía mediante la fusión nuclear en su núcleo. El Sol es la estrella central de nuestro sistema solar.

#### d) Planeta

Un **planeta** es un cuerpo celeste que orbita una estrella, es redondeado por su gravedad y ha limpiado su órbita de otros objetos.

##### 01. Planetas interiores o rocosos

Son planetas con superficie sólida y se encuentran más cerca del Sol: **Mercurio, Venus, Tierra y Marte**.

##### 02. Planetas exteriores o gaseosos

Son grandes y están compuestos principalmente de gases. Incluyen a **Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno**.

##### 03. Planetas enanos

Son cuerpos celestes que orbitan al Sol, pero no han limpiado su órbita de otros objetos. **Plutón, Ceres, y Eris** son ejemplos de planetas enanos.

#### e) Satélites

Un **satélite** es un cuerpo que orbita un planeta o un objeto más grande. La Luna es el satélite natural de la Tierra.

#### f) Asteroides

Los **asteroides** son cuerpos rocosos o metálicos que orbitan el Sol, en su mayoría ubicados en el **cinturón de asteroides** entre Marte y Júpiter.

#### g) Meteoroides, Meteoritos

Un **meteoroide** es una roca espacial de tamaño menor a un asteroide. Al entrar en la atmósfera terrestre, se convierte en un **meteorito** si logra impactar la superficie.

#### **h) Cometas**

Los **cometas** son cuerpos compuestos de hielo, polvo y rocas que orbitan el Sol en trayectorias elípticas. Al acercarse al Sol, el calor genera una "cola" visible de gas y polvo.

#### **i) Sistema planetario**

Un **sistema planetario** es un conjunto de planetas y otros cuerpos celestes que orbitan una estrella. Nuestro sistema solar es un ejemplo.

#### **01. Teoría geocéntrica**

La **teoría geocéntrica** afirmaba que la Tierra estaba en el centro del universo, y que todos los cuerpos celestes giraban alrededor de ella. Esta idea prevaleció hasta el siglo XVI.

#### **02. Teoría heliocéntrica**

La **teoría heliocéntrica**, propuesta por Copérnico, sostiene que el Sol está en el centro del sistema solar y que los planetas, incluida la Tierra, giran a su alrededor.

#### **j) Hipótesis del origen de la vida**

Las principales hipótesis sobre el origen de la vida incluyen la **síntesis prebiótica** en una Tierra primitiva rica en compuestos químicos, y la **panspermia**, que sugiere que la vida pudo haber llegado del espacio en meteoritos.

#### **k) Características que hacen posible la vida en la Tierra**

La Tierra tiene **agua líquida**, una **atmósfera protectora**, **temperaturas moderadas** y una **magnetosfera** que la protege de la radiación solar, todas condiciones necesarias para la vida.

#### **l) Fósiles**

Los **fósiles** son restos o impresiones de organismos antiguos preservados en rocas. Proporcionan evidencia de la vida en el pasado y ayudan a entender la evolución de las especies.

#### **m) Datación**

La **datación** es el proceso de determinar la edad de las rocas o fósiles.

##### **01. Absoluta**

La **datación absoluta** usa elementos radiactivos para determinar la edad precisa en años de una roca o fósil.

##### **02. Relativa**

La **datación relativa** establece el orden de los eventos geológicos y la edad de las rocas en relación con otras capas.

#### **n) Fósiles guía**

Los **fósiles guía** son restos de especies que existieron en periodos cortos pero ampliamente distribuidos. Son útiles para identificar y correlacionar la edad de las capas geológicas en diferentes lugares.