

La edad de la Tierra



Autor: Federico Martínez Sayé

Responsable disciplinar: Silvia Blaustein

Área disciplinar: Biología

Temática: Paleontología

Nivel: Secundario, ciclo básico

Secuencia didáctica elaborada por **Educ.ar**

Propósitos generales

- Promover el uso de los equipos portátiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Promover el trabajo en red y colaborativo, la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.
- Estimular la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, el procesamiento, la jerarquización, la crítica y la interpretación.

Introducción a las actividades

Al margen de las diversas teorías científicas sobre cómo ha ocurrido el origen de la Tierra, el consenso sobre cuándo se produjo no presta demasiada discusión: hay estudios basados en evidencia encontrada que permiten estimarla en 4500-4600 millones de años. Para facilitar el estudio de la Tierra se ha optado por definir períodos cuya duración fue definida sobre la base de determinados hechos biológicos y geológicos.

Objetivos de las actividades

Que los alumnos:

- interpreten la edad de la Tierra comprendiendo el concepto del paso del tiempo de forma comparativa;
- se familiaricen con la terminología empleada en la geología histórica y asocien cada período con los hechos más relevantes que ocurrieron;
- conozcan parte del legado geológico de nuestro país preservado como Patrimonio Mundial de la Humanidad.

Actividad 1:

Cuando se pretende ubicar el concepto del paso del tiempo en una línea cronológica tan extensa como lo es la edad de la Tierra, es común que se generen confusiones al momento de interpretarlo. En efecto, al hablar de 4500 millones de años, se hace complicado dilucidar la velocidad con la cual ocurrieron los principales cambios geológicos, comprender el peso relativo que cada período tuvo en la joven vida del planeta Tierra y, más aún, relacionarlo con el comienzo de la vida **pluricelular** (ocurrida hace tan solo 600 millones de años) y su evolución.

1. Observen las siguientes tablas:

La edad de la Tierra

El origen y evolución de las formas de vida pluricelulares

a) Organicen tres grupos para confeccionar una línea de tiempo en escala utilizando una hoja de cálculo o el programa Cronos de sus equipos portátiles. La línea debe incluir paralelamente los datos de ambas tablas de forma tal que se visualicen cuantitativa y cualitativamente las diferencias entre cada período.

Al momento de confeccionarlas, cada grupo debe basarse en uno de los siguientes criterios:

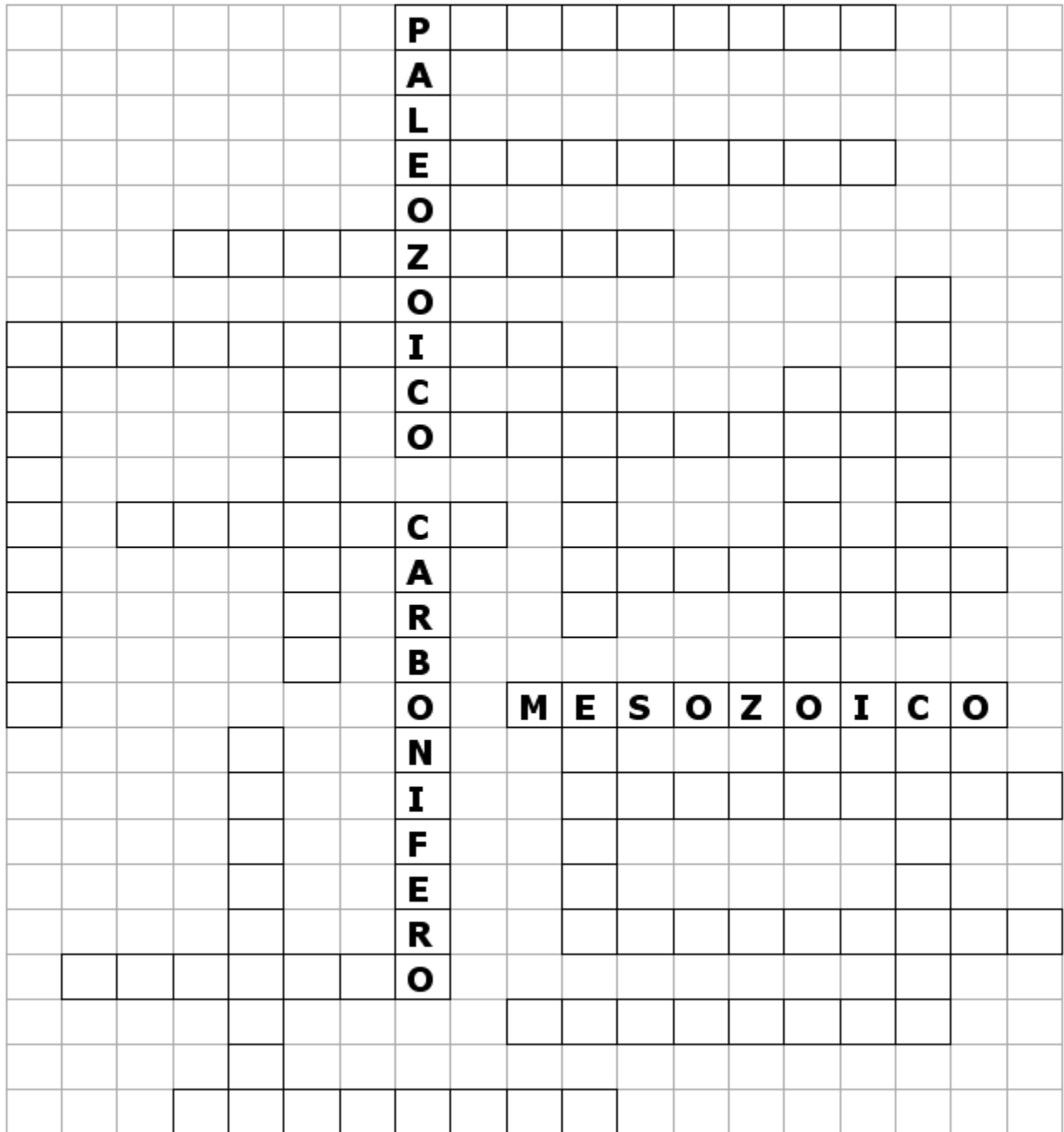
- distancia en un campo de fútbol,
- edad en una vida humana promedio,
- días en un calendario.

b) Realicen un gráfico de torta en el que se asigne porcentualmente el peso de cada período en la totalidad de la vida de la Tierra.

c) Presenten los trabajos en clase y, a modo de cierre, vean el siguiente [video](#), en el que se trata de representar en escala la relación existente entre la edad de la Tierra y la evolución de las formas de vida pluricelulares.

Actividad 2:

1. Impriman el cuadro de palabras cruzadas para completarlo con los nombres de eras, épocas y períodos geológicos.



a) Estas son pistas para deducir algunos de los términos.

Palabras horizontales:

- Período caracterizado por el apogeo de los dinosaurios (Triceratops, Tyrannosaurus y Velociraptor, entre muchos ejemplos).
- Período del que se ha registrado el primer fósil de organismos pluricelulares.
- Segundo período geológico de la era Paleozoica.
- Período cuyo nombre se puede interpretar como “flujo de lava”.

Palabras verticales:

- Época en la cual se formaron los Alpes suizos y el Himalaya.
- Período caracterizado por el alto nivel del agua de los océanos y el surgimiento de ciertas especies marinas como placodermos, tiburones espinosos y peces cartilaginosos.
- Segundo período geológico de la era Mesoproterozoica.
- Primera etapa de la evolución geológica de la Tierra.

Actividad 3:

El **Parque Provincial Ischigualasto**, más conocido como “Valle de la Luna”, se encuentra ubicado en el norte de la provincia de San Juan. Dada su riqueza geológica ha sido declarado por la Unesco, conjuntamente con el **Parque Nacional Talampaya** (La Rioja), como Patrimonio de la Humanidad. En él se pueden visualizar claramente las tres etapas (inferior, media y superior) del período Triásico.

1. Formen tres grupos para investigar cada etapa del período Triásico mencionada. El objetivo es que establezcan una relación directa entre el paisaje original y el actual, tras el efecto generado por la erosión ocasionada a través de millones de años. Asimismo, se pretende que caractericen el clima de cada período y lo vinculen con los registros fósiles de flora y fauna encontrados.

a) Con la información relevada, elaboren un ensayo en un procesador de textos de sus equipos portátiles, cuya extensión no supere las cinco páginas.

Respeten el siguiente formato:

- Para el texto: letra Arial, cuerpo 10; interlineado simple; alineación justificada.

- Para el/los títulos: letra Arial, cuerpo 10; interlineado simple; alineación centrada.

b) Investiguen sobre otros parques nacionales (además del ya mencionado Talampaya) que presenten estrecha relación con la preservación de restos geológicos del período Triásico. Pista: busquen en la zona puntana.

c) Armen una presentación con los programas Impress o PowerPoint de sus equipos portátiles en la que sinteticen esquemáticamente el ensayo. Incluyan imágenes representativas para exponer en clase. En la presentación también deben plasmar la investigación realizada sobre otros Parques Nacionales relacionados con la temática.

Actividad de cierre: El arte de la geología

1. Formen seis grupos para que cada uno se encargue de crear un collage con imágenes obtenidas de Internet que permita plasmar gráficamente alguno de los siguientes períodos geológicos:

- Grupo 1: Eón Hadeico.
- Grupo 2: Eón Arcaico.
- Grupo 3: Eón Proterozoico.
- Grupo 4: Era Paleozoica.
- Grupo 5: Era Mesozoica.
- Grupo 6: Era Cenozoica.

a) Utilicen los programas Impress o PowerPoint de sus equipos portátiles para armar una presentación que incluya el diseño realizado. Justifiquen la elección de cada imagen.

b) Expongan la presentación en clase.

Enlaces de interés y utilidad para el trabajo

[El origen de la vida](#)

[Geología histórica I](#)

[Geología histórica II](#)

[Valle de la Luna](#)