



LICEO FRANCISCO TELLO GONZÁLEZ
Unidad técnica Pedagógica

Material de trabajo N°3 (2T) Ciencias Naturales Unidad:- Historia de la Tierra y de la vida. Eras Geológicas. Nivel: 3° NB <i>Docente: Ximena Patricia Ayala Urrea</i>		Pje. Ideal 22 Ptos.	Nota:
Nombre del/la Estudiante:		Curso:	Fecha:
Objetivos de Aprendizaje:	Comprender la evolución del universo, la formación del planeta tierra e Identificar las características de cada una de las eras geológicas.		
Instrucciones Generales:	Desarrolle una lectura atenta de cada una de las actividades que se plantean a continuación.. Consultar dudas al correo de profesora de asignatura. ximena.ayala@liceo-franciscotello.cl . Horario Atención:- Lunes a Viernes 15:00 – 17:00 Hrs		

Recuerde

La Paleontología, término que procede de las palabras griegas paleo (antiguo) y logos (conocimiento), es la disciplina científica que se encarga del estudio de las formas de vida prehistóricas que han existido sobre la Tierra, a través del examen de los fósiles de animales y plantas.

La Paleontología moderna intenta analizar todo el contexto que acompañaba a la vida primitiva, estudiando la forma en que se ha visto afectada su evolución por los cambios geográficos y climáticos, el modo en que los ecosistemas han respondido a estos cambios y la manera en que se han desarrollado los patrones de biodiversidad. El progresivo aumento del conocimiento del registro fósil y la constatación de que se podían encontrar las mismas especies en lugares muy alejados, jugó un importante papel en el desarrollo de la Geología y, en particular, de la Estratigrafía.

Llamamos fósiles a los restos de seres vivos (huesos, conchas) o rastros de su actividad (pisadas, excrementos) conservados en los estratos de las rocas sedimentarias, y en menor medida en las metamórficas, tras haber sufrido transformaciones de su composición y deformaciones más o menos intensas. El estudio de los fósiles a lo largo del tiempo geológico, la forma en que se han formado y las relaciones evolutivas entre los distintos taxones son algunos de los objetivos de la Paleontología. Los fósiles tienen una enorme variedad de tipos y tamaños, desde fósiles microscópicos, tales como células simples y esporas (objeto de estudio de la Micropaleontología) hasta fósiles gigantes, tales como los dinosaurios. La fosilización es el conjunto de procesos que hacen que un organismo, alguna de sus partes o los rastros de su actividad, pasen a formar parte del registro fósil, es decir, es la serie de cambios físicos y químicos que ocurren en un organismo, desde que muere hasta que es descubierto en forma de fósil, formando parte de las rocas. Su escala de duración se mide en millones de años.

I.- Coloque una V si considera la afirmación correcta o una F si es falsa.

1. ___ Los seres vivos, al morir, pueden quedar depositados en zonas protegidas, evitando la destrucción total.
2. ___ Fosilizan todas las partes de un ser vivo.
3. ___ Sólo fosilizan las partes duras de un ser vivo.
4. ___ Los procesos de erosión y transporte dejan al descubierto los fósiles.
5. ___ Sólo fosilizan las partes blandas de un ser vivo.
6. ___ Los fósiles aparecen entre los sedimentos que precipitan con ellos.



FORMACIÓN DEL PLANETA TIERRA

La tierra que hoy conocemos tiene un aspecto muy distinto del que tenía poco después de su nacimiento, hace unos 4.600 millones de años. Entonces era un amasijo de rocas conglomeradas cuyo interior se calentó y fundió todo el planeta. Con el tiempo la corteza se secó y se volvió sólida. En las partes más bajas se acumuló el agua mientras que, por encima de la corteza se formaba una capa de gases de la atmosfera. Agua, tierra y aire empezaron a interactuar de forma bastante violenta ya que, mientras tanto, la lava manaba en abundancia por múltiples grietas de la corteza, que se enriquecía y transformaba gracias a toda esta actividad.

Inicialmente, los cambios en el planeta obedecieron exclusivamente a factores como la actividad geológica o la radiación solar. Pero en el instante que los seres vivos se establecieron sobre la tierra, comenzaron a transformarla.

El trabajo conjunto de muchas ramas de las ciencias, permite conocer diferentes momentos de la historia de la tierra. Esto se logra principalmente a:

- El estudio de los fósiles, por parte de **los paleontólogos**.
- El estudio de las características de las rocas y a las técnicas de datación radiométrica, utilizadas por los **geólogos**.
- La reconstrucción de la posición de los continentes, los mares y las cadenas montañosas, por parte de los **paleogeógrafos**.
- La reconstrucción de climas antiguos, por parte de los paleoclimatólogos, y de las corrientes y condiciones oceánicas del pasado por parte de los **paleocenógrafos**.
- La reconstrucción de ecosistemas antiguos, por parte de los paleoecólogos, y de la distribución de los organismos por parte de los **paleobiogeógrafos**.

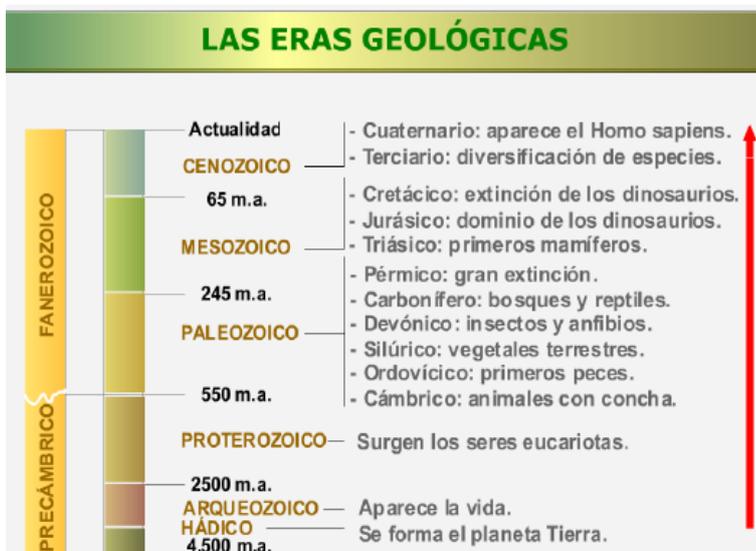
El estudio de aspectos ambientales y geográficos permite conocer la distribución de los organismos en un momento dado, y ayuda a explicar la evolución de los mismos. Por ejemplo, durante los períodos glaciares hubo desertificación global, y disminución y fragmentación de los bosques. Los períodos interglaciares, por el contrario, suelen ser más húmedos y cálidos, permiten en la colonización de latitudes y altitudes elevadas y de antiguos desiertos, y la extensión de las zonas boscosas. Ambos tipos de periodos determinan diferentes caminos evolutivos para las especies, y dejan huellas claras y diferentes en las rocas y en el registro fósil.

La escala del tiempo geológico. Eras Geológicas.

La historia evolutiva de los organismos se ha ido revelando en forma progresiva, gracias al aporte de muchas disciplinas. La historia comienza con el origen de los primeros seres vivos, hace 3.800 millones de años, aproximadamente, y llega hasta nuestros días con una impresionante diversidad de organismos, conocida aún en forma limitada. Entre estos dos extremos temporales han ocurrido innumerables eventos relacionados con el origen, evolución y extinción de una infinidad de especies.

La historia geológica se ha dividido en una serie de intervalos de tiempo conocida como **la escala de tiempo geológica**. Cada intervalo tiene unas características geológicas, climáticas y biológicas particulares. Los geólogos han creado una escala de tiempo de los casi 4600 mil millones de años de existencia de la tierra. La escala de tiempo geológico divide a estos miles de millones de años en diferentes intervalos de tiempo. Cada intervalo es distinto, ya que muestra un cambio particular en la vida de la tierra o en su superficie.

La Historia de La Tierra se divide en grandes intervalos llamados Eones, que representan las mayores extensiones de tiempo equivalente a 1000 millones de años. Los eones se dividen en eras, que es la segunda división del tiempo geológico. Las eras se dividen en periodos, los cuales se dividen en épocas. Los tres primeros eones se reúnen bajo el nombre de Precámbrico. Los eones englobados en el Precámbrico son el eón Hádico, el eón Arqueozoico y el eón Proterozoico. Este gran periodo comenzó con el origen de la Tierra y terminó hace unos 550 m.a. al producirse la gran diversificación de los seres vivos. El cuarto eón se conoce como Fanerozoico. Este periodo está dividido en las tres eras geológicas conocidas como Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.



EON ARQUEOZOICO

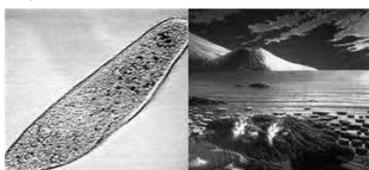
Evolución biológica

3.500 m.a

Aparecen las primeras formas de vida

3.400-3.000m.a.

Se diversifican las células procariontes anaerobias: bacterias, y arqueobacterias.



3.000 m.a.

Aparece la fotosíntesis.

3.800 m.a

Se forma la corteza sólida y los océanos.

Los océanos primitivos son ácidos y calientes.

La atmósfera, rica en CO₂, calienta la superficie.



La atmósfera, rica en CO₂, calienta la superficie.

Al final el Eón, disminuye progresivamente la acidez del agua.

Organismos ediacarenses
Océanos primitivos



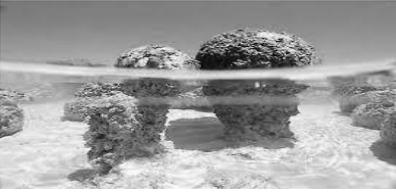
EON PROTEOZOICO

2.500 m.a

Aparece la respiración aerobia. Se diversifican la cianobacterias en colonias simples. Se diversifican las bacterias aerobias y se extinguen muchos organismos anaerobios.

1.500-900 m.a

Aparecen los eucariotas y las primeras evidencias de reproducción sexual. Se diversifican los eucariotas unicelulares: protozoos y algas unicelulares. Aparecen los estromatolitos en todos los mares someros.



900 m.a.

Primeros organismos multicelulares: arrecifes de algas en carbonato de calcio y hongos.

650 m.a.

Abundan las algas verdes. Surgen los organismos edicarenenses: esponjas, cnidarios, los primeros gusanos celomados y los parientes blandos de artrópodos. Gran extinción al final del período.

2.500 m.a.

Inicialmente el clima es cálido, húmedo y estable. Disminuye la acidez del mar y se pueden formar rocas de carbonatos de calcio. Se forman siete núcleos de continentales sólidos.

2.200 m.a.

Prolifera el oxígeno libre en la atmósfera. Se forma la capa de ozono. Se unen progresivamente los núcleos continentales, y se cierran océanos interiores.

1.0 m.a

Se forma el supercontinente Rodinia o Pangea I, con gigantesco océano llamado Mirovia.

800 m.a

La mayor glaciación de la historia se extendió desde el Polo Sur hasta el Ecuador.

700 a 650 m.a

Rodinia se disgrega en Gondwana, Laurentia y otros bloques pequeños. Se forman mares someros. Todas las placas se encuentran cerca del Ecuador por lo que el clima es cálido y húmedo. El consumo del CO₂ por la fotosíntesis reduce el efecto invernadero.

Se establece la salinidad del mar.

EON FANEROZOICO

Se encuentran las eras paleozoica, era mesozoica, era cenozoica.

La era paleozoica presenta los siguientes períodos: cámbrico, ordovícico, silúrico, devónico, carbonífero, pérmico.

La era Mesozoica presenta los siguientes períodos: Cretácico, jurásico, y triásico.

Periodo cámbrico: extinción de trilobites

Periodo Ordovícico.

Aparecen los primeros artrópodos terrestres. Extinción masiva de 25% de todas las familias y 60% de los géneros de invertebrados.



Periodo silúrico.

Abundan los musgos, aparecen las primeras plantas vasculares, aparecen los primeros artrópodos terrestres similares a arañas y ciempiés. Las algas verdes y los peces colonizan el agua dulce

Dominan los peces agnatos, cefalópodos nautiloideos. Aparecen los primeros tiburones y los peces con mandíbula.



Periodo devónico.

Comienza la diversificación de los artrópodos terrestres, que incluye insectos sin alas y arácnidos terrestres. Abundan los pteridofitos y aparecen las primeras gimnospermas. Aparecen los primeros anfibios.



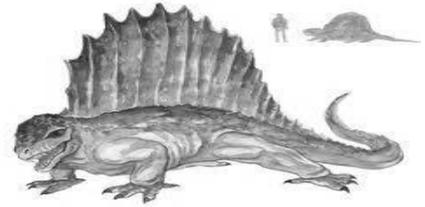
Periodo carbonífero.

Hay grandes pantanos con bosques húmedos de helechos arborescentes, licopodios y equisetos gigantes en el continente. Se diversifican los anfibios y los artrópodos terrestres, tales como escorpiones, arañas y ciempiés. Aparecen los primeros reptiles amniotas. Abundan moluscos de varios grupos.



Periodo pérmico.

Se diversifican ellos vertebrados terrestres. Proliferan los insectos y las gimnospermas. Aparecen las coníferas. Se reduce la fauna marina.



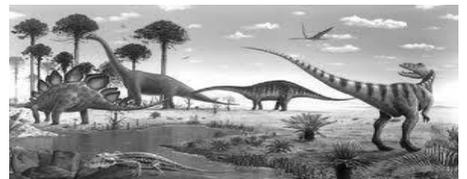
Periodo triásico

Comienza la era de los reptiles, abundan los reptiles de los mamiferoides y los ancestros de dinosaurios. Aparecen las primeras tortugas, los cocodrilos, los dinosaurios, los mamíferos y los anfibios modernos.



Periodo jurásico.

Se diversifican los dinosaurios. Aparecen y se diversifican los reptiles voladores. Se diversifican los reptiles marinos.



Periodo cretácico

Extinción masiva de dinosaurios y de otros grupos por Impacto de meteorito.

A continuación, desarrolle las actividades propuestas, estos ítems, además de corresponder al contenido de la unidad, están destinados al cumplimiento del proyecto de comprensión de lectura del establecimiento.

II.- Ordena la secuencia de edades de La Tierra. (1 x 6 = 6 pts.)

Proterozoico – Mesozoico – Arcaico – Hádico – Cenozoico – Paleozoico

1.- Hádico	2.- Arcaico	3.- Proterozoico	4.- Paleozoico	5.- Mesozoico	6.- Cenozoico
------------	-------------	------------------	----------------	---------------	---------------

III.- Relaciona cada periodo geológico con su correspondiente característica. (1 x 4 = 4 pts.)		IV.- Relaciona cada periodo geológico con el tiempo en que termina. (1 x 5 = 5 pts.)	
Periodo geológico	Característica	Periodo geológico	Tiempo en el que termina
1. Eón Hádico		1. Eón Arcaico	
2. Eón Arcaico		2. Eón Fanerozoico	
3. Eón Proterozoico		3. Eón Proterozoico	
4. Eón Fanerozoico		4. Era Paleozoica	
		5. Era Mesozoica	

V.- Complete la siguiente tabla anotando el principal acontecimiento de cada era geológica. (2 x 4 = 8 pts.)

ERA	Acontecimiento
Precámbrica	
Paleozoica	
Mesozoica	
Cenozoica	

VI.- Encierre en un círculo la alternativa correcta. (2 x 4 = 8 pts.)

1.- En qué periodo aparecieron los reptiles:-

- A. Carbonífero.
- B. Triásico.
- C. Pérmico.
- D. Silúrico.

2.- Hace cuanto comenzó la era mesozoica:-

- A. 251 millones de años.
- B. 2 millones de años.
- C. 182 millones de años.
- D. 359 millones de años.

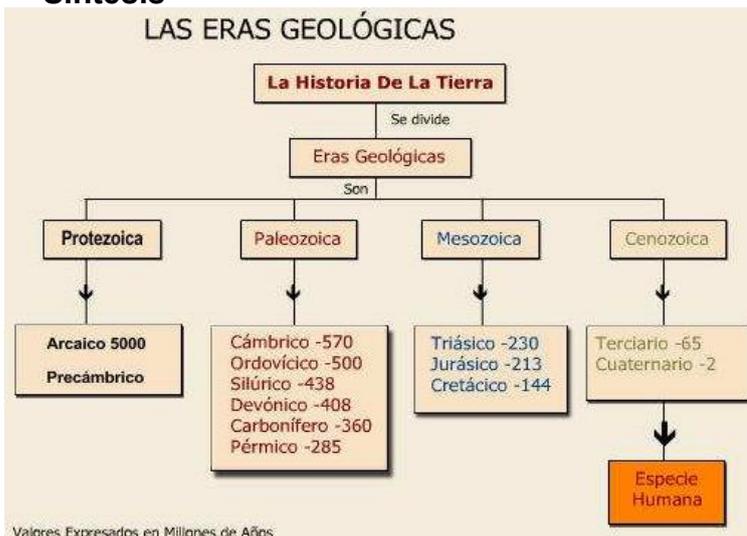
3.- Una de las eras en las cuales tienen más periodos que otras fue.-

- A. La era Azoica.
- B. La era Cenozoica.
- C. La era Paleozoica.
- D. La era Mesozoica.

4.- En que periodo ocurrió la extinción de los dinosaurios:-

- A. Jurásico.
- B. Cretácico.
- C. Cámbrico.
- D. Pérmico.

Síntesis



¿Qué Aprendí?

- ❖ Que nuestro planeta nunca ha permanecido igual, que la tierra ha sufrido muchas transformaciones desde su formación, aunque ningún ser humano estuvo presente para atestiguarlo.
- ❖ Comprender la evolución del planeta tierra e identificar las características de cada una de las eras geológicas.
- ❖ Valorar el trabajo conjunto de muchas personas de ciencias que permiten conocer diferentes momentos de la historia de la tierra
- ❖ Reflexionar en torno a nuestro origen valorando el medio en que habitamos.

SOLUCIONARIO

I.- Coloque una V si considera la afirmación correcta o una F si es falsa.

1.- V	2.- F	3.- V	4.- V	5.- F	6.- V
-------	-------	-------	-------	-------	-------

El ítem II al VI será retroalimentado luego por su profesora y se le asignará 31 pts.

Escribir al correo ximena.ayala@liceo-franciscotello.cl para consultas y retroalimentación de guías.
Horario Atención:- Lunes a Viernes 15:00 – 17:00 Hrs

Para profundizar los contenidos ingresar al link http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/tierra_cambia/index.htm