

## Una línea de tiempo en su propio patio

Cuelgue imágenes de los eventos más importantes de la historia de la vida en la sogá “de tender tiempo”

Se informa a los alumnos que la sogá representa los 4.600 millones de años desde que se formó la Tierra y que uno de sus extremos representa el momento actual

Pída a los alumnos que organicen las ilustraciones del modo en que ellos creen que fueron apareciendo los diferentes organismos en el registro geológico y luego los cuelguen de la sogá en los puntos que corresponden a la antigüedad de esos organismos. Muéstreles luego una sogá correctamente ordenada y pídale que observen las coincidencias y discrepancias con la que ellos han preparado

Pídale que analicen:

- ¿Cuáles eventos fue difícil emplazar en la línea de tiempo?
- ¿Qué pueden decir acerca del orden en que los eventos se desarrollaron? ¿Es sorprendente?
- Los hombres, o sus ancestros más cercanos, existen desde hace 2.000.000 de años, mientras que las bacterias han sido halladas en rocas de hace 3.500.000.000 y son aún abundantes. ¿Continuarán vivos ambos tipos de organismos dentro de 3.500.000.000 de años más?

El siguiente es un canto a la historia de la Tierra.  
¿Se animarán sus alumnos a escribir uno mejor?

*La Tierra. Meteoritos, volcanes... luego el mar  
en el que se desarrolla la vida unicelular.  
Aparecen animales con conchillas y luego peces que nadan,  
Las plantas terrestres y los anfibios llegan más tarde Y luego los  
reptiles, dinosaurios y mamíferos.  
Vuelan los pájaros por los aires con nuevos cantos.  
Las plantas con flores y las hierbas cubren después los prados.  
Al final llegamos los humanos, como tú y yo.*



Una línea de tiempo en su propio patio  
Foto: Peter Kennett

### Ficha técnica:

**Título:** Una línea de tiempo en su propio patio

**Subtítulo:** Cuelgue imágenes de los eventos más importantes de la historia de la vida en la sogá “de tender tiempo”

**Tema:** Esta actividad puede incluirse en una clase sobre la historia de la vida sobre la Tierra o cuando se trabaja con el registro fósil o el tiempo geológico.

**Rango de edades:** 12 - 18 años

**Tiempo necesario para realizar la actividad:** 20 minutos

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden

- describir la historia de la vida en la Tierra;
- percibir como el registro fósil provee evidencia de la complejidad creciente de los organismos.
- percibir la dimensión de la escala de tiempo en la cual la evolución opera.
- explicar que los seres humanos han aparecido muy recientemente en términos geológicos

**Contexto:** El registro fósil nos informa acerca del momento en que se produce la aparición de los diferentes grupos de organismos.

La tabla adjunta brinda las fechas y distancias para una sogá de 4,6m de largo (1 millón de años = 1mm)

Formas de vida	Aparición hace ... millones de años	Longitud de cuerda desde el presente en centímetros
Primeros homínidos	2	0.2
Primeras plantas con flores	130	13
Primeros pájaros	150	15
Primeros mamíferos	220	22
Primeros dinosaurios	225	22.5
Primeros reptiles	325	32.5
Primeros anfibios	360	36
Primeras plantas y animales terrestres	420	42
Primeros animales con esqueleto duro	545	54.5
Primeros organismos multicelulares	1200	120
Primeras células con núcleo	2000	200
Primeras bacterias	3500	350

**Continuación de la actividad:** El concepto de “tiempo profundo”, o escala de tiempos geológicos, puede modelarse de diferentes modos: marcando las divisiones más importantes en el suelo, en un rollo de papel o dividiendo las 24 horas del día en un equivalente de la edad de la Tierra.

**Principios subyacentes:**

- El registro fósil provee evidencias de la evolución de la vida en la Tierra
- La secuencia en que aparecieron las formas de vida, es decir, los diferentes grupos de organismos se determinó a partir del registro fósil utilizando dataciones relativas.
- Una vez determinada la secuencia, los científicos carecían aún de datos precisos acerca de cuánto tiempo había requerido este proceso.
- Las rocas portadoras de fósiles pueden datarse actualmente por métodos radiométricos, que proveen datos absolutos cada vez más precisos. Esto implica que ahora pueden adicionarse valores numéricos a la línea de tiempo.

**Desarrollo de habilidades:**

- La comprensión del patrón de complejidad creciente de los organismos (construcción)
- Definir el orden correcto de aparición de los organismos en el registro fósil (conflicto cognitivo)
- Razonamiento una vez completada la secuencia (metacognición)
- El registro fósil provee evidencia de la evolución y narra la historia de la vida en la Tierra (vinculación)

**Materiales necesarios:**

- 12 imágenes de organismos (tamaño A5 o menor), cada uno de los cuales representan un evento importante en la historia de la vida (pueden encontrarse imágenes adecuadas en Internet utilizando un buscador adecuado):
  - Primera bacteria (célula sin núcleo)
  - Primeros eucariotas (células con núcleo)
  - Primeros organismos multicelulares
  - Primeros animales con partes duras (por ej. trilobite)
  - Primeras plantas y animales terrestres (por ej. artrópodos)
  - Primeros anfibios (por ej. Ichthyostega)
  - Primeros reptiles (por ej. Hylonomus)

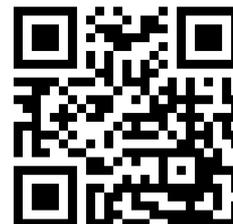
- Primeros dinosaurios (por ej. Thecodontosaurus)
- Primeros mamíferos (por ej. Morganucodon)
- Primeros pájaros (por ej. Archaeopteryx)
- Primeras plantas con flores (por ej. Archaeofructus)
- Primeros homínidos (genero Homo)
- Una tarjeta con la inscripción “Origen de la Tierra”
- Una cuerda de 5m de largo, marcada en tramos de 500 millones de años (sobran 0,40m en cada extremo para fijarla)
- Una regla de un metro o cinta métrica
- Broches para colgar las láminas de la cuerda
- Elementos con los cuales fijar los extremos de la cuerda a lugares adecuados

**Enlaces útiles:**

El Museo Virtual de Fósiles [www.fossilmuseum.net](http://www.fossilmuseum.net)  
La línea de tiempo en el papel higiénico [www.worsleyschool.net/science/files/toiletpaper/history.html](http://www.worsleyschool.net/science/files/toiletpaper/history.html)

**Fuente:** Desarrollado como parte del taller “Ciencia creativa” en la Unidad de Educación en Ciencias de la Tierra por Rob Tweats, Kath Swinson, Cynthia Burek, Tom Basher, Cally Oldershaw and Susannah Lydon

**Traducción:** La traducción al español ha sido realizada por Aulagea, el programa de extensión del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Translation into Spanish by Aulagea.



© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana, de mínimo costo y con recursos mínimos, de utilidad para capacitadores docentes y docentes de Ciencias de la Tierra al nivel escolar de Geografía o Ciencias, junto con la discusión “en línea” acerca de cada idea, con el propósito de desarrollar una red global de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” posee escasa financiación y es mayormente resultado del esfuerzo personal. Los derechos (copyright) del material original contenido en estas actividades ha sido liberado para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceros contenido en estas presentaciones resta en poder de los mismos. Toda organización interesada en el uso de este material debe ponerse en comunicación con el equipo de Earthlearningidea. Se han realizado todos los esfuerzos necesarios para localizar a quienes poseen los derechos de todos los materiales incluidos en estas actividades con el fin de obtener su autorización. Por favor, comuníquese con nosotros si cree que algún derecho suyo ha sido vulnerado; agradecemos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si usted tiene alguna dificultad con la legibilidad de estos documentos por favor comuníquese con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea a: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)