

El misterio de la extinción ¿Qué mató a los dinosaurios?

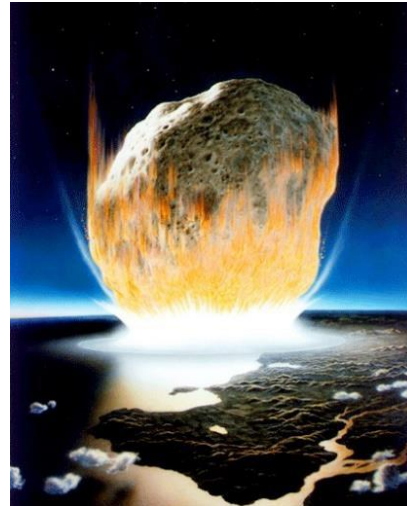
Los geocientíficos han propuesto diferentes teorías sobre cómo se extinguieron los dinosaurios hace unos 65 millones de años. ¿Cómo podemos decidir entre ellas?

Disponga sus alumnos en pequeños grupos y dé a cada grupo el mismo juego de 14 tarjetas (vea la página 3). Pida a cada grupo que escoja una tarjeta que da una explicación de lo que podría haber causado la extinción de los dinosaurios. Ahora pídale que tomen cualquiera de las otras tarjetas que pueda apoyar la causa escogida y la sitúen sobre la mesa en el orden en que podría haber pasado el evento. ¿Hay alguna tarjeta que no forme parte de su historia? Si es así ¿por qué? Pida que pongan las tarjetas que no forman parte de su historia en un lugar diferente de la mesa.

Cuando hayan acabado todos los grupos, invíteles a explicar su razonamiento al resto de la clase, incluyendo la discusión de las tarjetas que hayan descartado.

Respecto a las tarjetas no utilizadas, pídeles que sugieran qué evidencia deberían buscar si quisiesen seguir el razonamiento dado en la tarjeta.

(Nota: Las "causas principales" sugeridas se pueden marcar con un discreto * si quiere hacerlo notar a la clase).



¿Fue el impacto de un meteorito?



¿Se comieron sus huevos los primeros mamíferos?



¿Cuál es el resultado de erupciones volcánicas masivas?



Los humanos, también nos podríamos extinguir?

Ficha técnica

Título: El misterio de la extinción

Subtítulo: ¿Qué mató a los dinosaurios?

Tema: Un ejercicio con tarjetas que implica decidir qué factores podrían haber contribuido a la extinción de los dinosaurios

Edad de los alumnos: 14 -16 años

Tiempo necesario: 15 minutos, dependiendo del tiempo de discusión

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- usar varias evidencias parciales para construir una historia completa;
- construir una explicación científica;
- evaluar conclusiones;
- comprender que su solución preferida no es la única posible.

Contexto: Hay muchos conceptos erróneos sobre cómo se extinguieron los dinosaurios. El misterio anima a los alumnos a construir una secuencia de evidencias con la que pueden explicar algunas de las posibles causas de la extinción. Una secuencia posible que conduciría a la extinción con las tarjetas podría ser:

- Un meteorito impactó en la Tierra en el Golfo de México
- Incendios masivos quemaron plantas y animales vivos
- Una nube de polvo oscureció los cielos de todo el mundo
- Había menos luz solar y las temperaturas bajaron dramáticamente
- Las plantas no podían hacer la fotosíntesis
- Los árboles y otras plantas murieron
- No había nada que comer para los dinosaurios herbívoros
- No había dinosaurios herbívoros para que comiesen los carnívoros
- Los dinosaurios murieron (se extinguieron).

La misma secuencia se seguiría si hubiese habido flujos masivos de lava en lo que ahora es India. Es posible que ambos eventos se produjesen al mismo tiempo a pesar de que el impacto del meteorito fue virtualmente instantáneo, mientras que los derrames de lava fueron más graduales, aunque muy rápidos a escala geológica del tiempo.

Notas para las otras tarjetas que no se han usado en la secuencia anterior:

- El clima cambió gradualmente, volviéndose más estacional y frío – hay buenas evidencias de cambio climático gradual en ese tiempo, pero es difícil decir que este sea un factor de la extinción de los dinosaurios.
- Hubo una enfermedad nueva que mató a los dinosaurios – posible ¿qué evidencia se podría haber conservado?
- Pequeños mamíferos se comían los huevos de los dinosaurios– posible ¿qué evidencia se podría haber conservado?
- *Homo erectus* los cazaba con lanzas – esto no se podría incluir en ninguna historia. Los humanos no coexistieron con los dinosaurios.

Ampliación de la actividad:

- Discutan cómo afectaron los cambios en las condiciones ambientales a los procesos de la vida y cómo esto provocó la extinción de los dinosaurios.

- ¿Se podría aplicar este misterio a las extinciones que se producen hoy en día?
- ¿Cómo se vería afectada hoy la vida por un acontecimiento catastrófico?
- Use https://www.earthlearningidea.com/PDF/Crime_scene.pdf para mostrar la diferencia entre la evidencia forense de la muerte de un dinosaurio y la extinción del grupo entero.

Principios subyacentes

- Animales y plantas son interdependientes.
- Las condiciones ambientales antiguas se pueden reconstruir a partir de evidencias en las rocas.
- Para construir explicaciones científicas, hacer predicciones y evaluar conclusiones, se deben utilizar tantas evidencias como sea posible.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Comprender el modelo de eventos implica construcción de conocimiento. Usar diferentes piezas de evidencias para llegar a una conclusión que, a veces, no encaja con el modelo puede provocar conflicto cognitivo.

La explicación de cómo se piensa para introducir cada nueva pieza de evidencia implica metacognición.

Material: Un juego de 14 tarjetas para cada grupo pequeño de alumnos. Véanse las tarjetas en la página 3.

Fuente: Teaching Science in an Earth context – Dead and Buried?: Teaching KS4 Biology. Earth Science Education Unit

Fuentes de las imágenes

Impacto del meteorito: Wiki Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=554989>.gif

Erupciones volcánicas masivas: National Science Foundation, Zina Deretsky - www.nsf.gov/news/mmg/media/images/dinosaur_volcano1_h.jpg, Public Domain

Mamíferos comiendo huevos de dinosaurio: Mark.Witton-Kayenta [/www.sciencemag.org/news/2017/11/when-dinosaurs-went-extinct-many-animals-literally-came-out-dark](http://www.sciencemag.org/news/2017/11/when-dinosaurs-went-extinct-many-animals-literally-came-out-dark)

Extinción humana: Visión diseñada por [Nina Paley](http://www.vhemt.org/graphics) et al. www.vhemt.org/graphics con licencia Creative Commons Attribution 3.0 United States

El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una "discusión en línea" sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de "Earthlearningidea" tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario. Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.



Tarjetas disponibles:

Las plantas no podían hacer la fotosíntesis	No había dinosaurios herbívoros para que comiesen los carnívoros
<i>Homo erectus</i> cazaba dinosaurios con lanzas como fuente de alimento	* El clima cambió gradualmente volviéndose más estacional y frío
No había nada que comer para los dinosaurios herbívoros	* Un meteorito impactó en la Tierra en el Golfo de México
* Hubo una enfermedad nueva que mató a los dinosaurios	* Hubo coladas de lava masivas en lo que ahora es India
Había menos luz solar y las temperaturas bajaron dramáticamente	Incendios masivos quemaron plantas y animales vivos
* Pequeños mamíferos se comían los huevos de los dinosaurios	Los dinosaurios murieron (se extinguieron)
Una nube de polvo oscureció los cielos de todo el mundo	Los árboles y otras plantas murieron