



SIGUIENDO EL RASTRO DE LA EVIDENCIA

INTRODUCCIÓN

Los dinosaurios deambularon por la Tierra durante más de 150 millones de años antes de extinguirse. Los científicos han propuesto numerosas hipótesis para explicar la extinción masiva que eliminó a los dinosaurios junto con un 70 % de todas las especies del planeta. Estas hipótesis incluían actividad volcánica masiva, competencia con mamíferos y la explosión de una supernova cerca de la Tierra. El cortometraje de tres secciones, *El Día que Murió el Mesozoico*, describe la evidencia que apoya la teoría más aceptada actualmente sobre lo que mató a los dinosaurios: el impacto de un asteroide de 10 km que chocó contra la Tierra.

PROCEDIMIENTO

1. Mira el cortometraje de HHMI titulado *El Día que Murió el Mesozoico*. Cuando veas la película, presta atención a las pruebas científicas clave que respaldan o refutan la hipótesis del impacto del asteroide.
2. Tu profesor detendrá la película al final de cada sección. Debes elegir a un compañero (o a un grupo pequeño de compañeros) y registrar juntos la evidencia y el significado de la evidencia en la tabla “Evidencias del impacto de un asteroide” al final de este documento. Cada ítem no debe ser de más de uno o dos renglones. Anota también las disciplinas de los científicos mencionados en el cortometraje, en la parte inferior de la tabla.
Para darte algunos ejemplos, la tabla ha sido completada con algunas de las evidencias y lo que éstas significan.
3. Después de la película, prepárate para compartir con la clase algunas de las ideas que compartiste con tu grupo, incluyendo las que pienses que sean las evidencias más críticas. Otros alumnos pueden haber anotado datos o evidencias que a ti y a tu compañero no se les ocurrieron; agrégalos a tu lista si crees que son relevantes para la hipótesis del asteroide.
4. Cuando termines de completar la tabla, responde las preguntas al final de esta hoja de trabajo.



TABLA: EVIDENCIA DEL IMPACTO DE UN ASTEROIDE

EVIDENCIAS PRESENTADAS	LO QUE SUGIEREN ESTAS EVIDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • En el período Cretácico abundaban los foraminíferos de gran tamaño y diversidad, pero al comienzo del Terciario la mayoría de las especies de foraminíferos se extinguieron. • El cambio en los fósiles de foraminíferos ocurrió hace 65 millones de años, en la misma época en que desaparecieron los dinosaurios. • El cambio en los fósiles de foraminíferos fue detectado en dos sitios diferentes a una distancia de más de 1,000 km. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hubo una extinción masiva de foraminíferos; esta extinción en masa sucedió al mismo tiempo que la extinción de los dinosaurios. • Ante la desaparición de los foraminíferos, habría desaparecido la base de la cadena alimentaria. • Hubo extinciones que quedaron documentadas en el registro fósil y que están alineadas precisamente con el límite K-T. • La extinción de foraminíferos fue un hecho global, no localizado.

Siguiendo el rastro de la evidencia



--	--

Disciplinas científicas mencionadas en el cortometraje

Siguiendo el rastro de la evidencia



PREGUNTAS

1. ¿Qué evidencias convencieron en un primer momento al Dr. Alvarez de que había ocurrido una extinción masiva en el límite K-T?

2. ¿Cuál fue la primera pista de que un asteroide había golpeado la Tierra en el mismo período en que ocurrió la extinción masiva?

3. ¿Qué hallazgos y observaciones adicionales respaldaron la hipótesis del impacto del asteroide?

4. ¿Qué evidencia confirmó sin lugar a dudas que un asteroide se estrelló contra la Tierra? Explica tu respuesta.

5. ¿De qué manera la hipótesis del impacto del asteroide explica la extinción de los dinosaurios y otras especies?

6. Indica dos o más ejemplos del cortometraje que ilustren cómo los científicos utilizan varios tipos de evidencia y una serie de disciplinas para sacar conclusiones.



TABLA: EVIDENCIAS DEL IMPACTO DE UN ASTEROIDE - NOTAS GUIADAS

EVIDENCIAS PRESENTADAS	LO QUE SUGIEREN LAS EVIDENCIAS
<p>En el período Cretácico abundaban los foraminíferos de gran tamaño y diversidad, pero al comienzo del período Terciario la mayoría de las especies de foraminíferos se extinguieron.</p>	
<p>El cambio en los fósiles de foraminíferos ocurrió hace 65 millones de años, en la misma época en que desaparecieron los dinosaurios.</p>	
<p>El cambio en los fósiles de foraminíferos fue detectado en dos sitios diferentes a una distancia de más de 1,000 km.</p>	
<p>El límite K-T en Gubbio tenía 30 veces más iridio que la cantidad que se encuentra en la corteza de la Tierra; se halló iridio en el límite K-T de todo el mundo.</p>	
<p>No se encontró plutonio 244 en la capa K-T.</p>	
<p>La capa K-T contiene perlitas vidriosas, denominadas esférulas, que se forman cuando la roca vaporizada se enfría y vuelve a caer sobre la Tierra.</p>	
<p>La capa K-T también contiene cuarzo chocado: roca sometida a altas presiones debido a una explosión o impacto.</p>	
<p>La cantidad de iridio en el límite K-T sugiere que el asteroide tenía unos 10 km de diámetro.</p>	
<p>La arcilla Cretácica es muy uniforme hasta el límite K-T.</p>	

Siguiendo el rastro de la evidencia



<p>En Texas, los científicos encontraron piedras y otras rocas grandes originarias de diferentes lugares.</p>	
<p>Científicos en Haití encontraron tectitas, que son fragmentos de roca fundida.</p>	
<p>Cerca de Chicxulub hay campos gravitacionales anormales; en este sitio también abunda el cuarzo chocado.</p>	
<p>Las rocas de esta zona tienen 65 millones de años de antigüedad. El campo gravitacional anormal coincide con un cráter de unos 200 km de diámetro.</p>	
<p>En la formación Hell Creek los científicos encontraron huesos de dinosaurios hasta el límite K-T pero nunca hallaron nada por sobre este límite; los huesos sugieren que allí vivían diferentes especies de dinosaurios.</p>	
<p>Las rocas donde se encuentra el cráter contienen muchísimo azufre.</p>	
<p>El polen fósil del Cretácico es representativo de muchas especies diferentes; un 60 % de las especies vegetales desaparecieron en el límite K-T.</p>	
<p>Después del límite K-T, los científicos encuentran mayormente esporas de helechos.</p>	
<p>Después del límite K-T, los científicos encuentran fósiles de animales más pequeños, que vivían en madrigueras.</p>	
<p>DISCIPLINAS CIENTÍFICAS MENCIONADAS EN EL CORTOMETRAJE</p>	