

## CÓMO COMPROBAMOS QUE UN ASTEROIDE ANIQUILÓ A LOS DINOSAURIOS



## CÓMO COMPROBAMOS QUE UN ASTEROIDE ANIQUILÓ A LOS DINOSAURIOS

### PROYECTO BIG HISTORY

<p><b>0:12–0:54</b> PIEDRA CALIZA ROSADA</p>	<p>Creo que la mayoría de las personas están fascinadas por los misterios en los asesinatos. Bueno, hace unos 30 años, me tropecé con otro gran misterio de asesinato y todas las víctimas eran los dinosaurios. Y la pregunta era, ¿qué había producido su extinción?</p> <p>Bueno, estaba trabajando en un proyecto diferente en Italia en ese momento y me tropecé con... con el nivel en el registro de rocas donde los dinosaurios se extinguieron. Solo que no había ningún dinosaurio. Había diminutos organismos unicelulares llamados foram. Esta es una pieza de nuestra hermosa piedra caliza rosada de Italia.</p>
<p><b>0:54–1:46</b> MICROFÓSILES</p>	<p>Y, si miras muy de cerca aquí, puedes ver que hay muchas pequeñas motas del tamaño de granos de arena y esos son los foram, fósiles unicelulares. Fósiles de organismos unicelulares que casi se extinguieron al mismo tiempo que los dinosaurios Y así es como se ve un pedazo de roca en el campo.</p> <p>Así que este es el último lecho del Cretácico, que es la época en que existieron los dinosaurios. Y si examinamos de nuevo, podemos ver estos diminutos fragmentos del tamaño de la arena que son los microfósiles. Este es el primer lecho del Terciario que es el momento posterior a la extinción de los dinosaurios y después de la extinción casi total del foram o microorganismos marinos que puedes ver a simple</p>

## CÓMO COMPROBAMOS QUE UN ASTEROIDE ANIQUILÓ A LOS DINOSAURIOS

	<p>vista y se extinguieron, aquí arriba hay microorganismos marinos, pero son tan pequeños que no se pueden ver. Y este es un nivel de arcilla entre los dos.</p>
<p><b>1:46–2:50</b> MEDIR EL IRIDIO</p>	<p>Ahora, es difícil porque este pedazo de roca se ha encapsulado dentro del plástico. Pero nos interesamos en esa arcilla y lo que podría decirnos. Y nosotros, como grupo aquí en Berkeley, fue mi padre, Luis Alvarez que era físico, y yo soy el geólogo del grupo, Frank Asaro y Helen Michel que eran dos químicos nucleares que podían medir elementos en concentraciones extremadamente bajas.</p> <p>Y decidimos medir el elemento iridio que es un marcador para el material extraterrestre. Y habíamos esperado no encontrar iridio o una cantidad muy pequeña de iridio en ese nivel. Pero nunca olvidaré el día que recibí una llamada telefónica de Frank y Frank dijo, “Algo está mal. Hay mucho más iridio en esta arcilla “de lo que cualquiera de nuestras ideas habría predicho”. Algo salió mal y resultó ser la clave que condujo a resolver el caso de la extinción de los dinosaurios.</p>
<p><b>2:50–4:01</b> EXTINCCIONES EN MASA</p>	<p>Pero tomó algo de tiempo determinar lo que significaba esa clave. Lo que finalmente determinamos fue que nos estaba diciendo que un cometa o un asteroide del tamaño del Monte Everest había chocado con la Tierra en un día particular, hace 65 millones de años y había producido la extinción, no solo de dinosaurios y foram, sino de muchas otras clases diferentes de plantas y animales.</p> <p>Por ejemplo, esta amonita de concha en espiral. Este grupo también se extinguió al mismo tiempo. Y, poco a poco, llegamos a comprender cuánta energía hay en una roca grande que cae desde el cielo. Habría tenido suficiente energía para hacer volar escombros, rocas, polvo y pedazos de cosas desde el momento del impacto por todo el planeta. Y cuando llegaron a la parte superior de la atmósfera, había tanta cantidad que habría enfriado y oscurecido la Tierra posiblemente durante meses, de modo que las plantas dejaron de crecer y los animales no tuvieron alimento y muchos grupos se extinguieron.</p>
<p><b>4:01–4:55</b> BUSCANDO EVIDENCIA</p>	<p>No todas, obviamente, porque todavía estamos por aquí. Bueno, esta fue explicación catastrófica para la extinción y que no fue bienvenida para la mayoría de los geólogos y paleontólogos alrededor del año 1980 porque solíamos pensar que todos los cambios en la historia de la Tierra habían sido lentos y graduales y esto era exactamente lo opuesto.</p> <p>Así que, hubo un enorme debate. Duró unos diez años, desde 1980 hasta 1990. Y mientras tanto, las personas buscaban otras pruebas y encontraron otra evidencia de impacto, como esférulas y cuarzo impactado. Y todo ese tiempo, durante esos diez años, la gran pregunta sin responder era ¿dónde se encontraba el cráter que habría sido producido cuando este cometa o asteroide cayó del cielo?</p>

## CÓMO COMPROBAMOS QUE UN ASTEROIDE ANIQUILÓ A LOS DINOSAURIOS

<p><b>4:55–6:29</b> RESOLVER EL MISTERIO</p>	<p>Finalmente, en 1991, el gran avance tuvo lugar. Aprendimos acerca de un enorme cráter por debajo de la superficie de la Península de Yucatán que los geólogos petroleros mexicanos habían descubierto. Es el mayor cráter de impacto que se ha formado en este planeta en los últimos mil millones de años. Y los mexicanos lo perforaron y esto es lo que encontraron. Así que, esta es una rebanada delgada en un núcleo circular. Y es roca que fue derretida por el calor del impacto. Y podemos decir que se derritió por el impacto porque los granos de mineral en este tienen características que solo se forman con efectos de impacto muy grandes. Y así, teníamos evidencia del gran impacto.</p> <p>Podíamos decir que tenía aproximadamente la misma edad, pero no podíamos saber exactamente la edad correcta. Así que, algunos de nosotros fuimos y examinamos otros afloramientos en otras partes de México y encontramos los escombros de este impacto, desde este cráter, exactamente al nivel de la extinción, justo en el límite entre el Cretácico y el terciario. Y así, esa era la evidencia que puede... ha convencido a casi todos los geólogos y paleontólogos de que era un impacto que había producido la extinción en masa.</p>
<p><b>6:29–7:18</b> CÓMO FUNCIONA LA TIERRA</p>	<p>Bueno, este es un ejemplo muy bueno de cómo la ciencia funciona y cómo los geólogos y paleontólogos determinan qué sucedió en la historia de la Tierra. Comienzas con alguna evidencia inesperada, como el iridio. Entonces, elaboras una teoría para tratar de explicarlo. Y luego, otras personas se interesan y buscan otras pruebas como esférulas y cuarzo impactado. Y hay un gran debate porque así es como resolvemos estas cosas en la ciencia. Y finalmente, llegó la evidencia más convincente de todas, en este caso el cráter, que convence prácticamente a todo el mundo.</p> <p>Y entonces, este es el relato de cómo los geólogos y paleontólogos resolvieron lo que puede haber sido el mayor caso de asesinato de todo Big History.</p>