Lección: "¿Dónde puedes encontrar ballenas en un desierto?"

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Aquí es donde crecí, en el estado de Illinois, en los Estados Unidos. Está ubicado justo en medio del país, y en él, hay muchas praderas. No hay montañas, ni océanos, solo hay césped y maizales. Esto es lo que veía todos los días al despertar.Pero un día mi papá me despertó y me dijo, «Súbete al automóvil, iremos a un lugar especial. Vamos a ir a una parte de Illinois que no se parece a nada que hayas visto antes». «¿A dónde vamos?» le pregunté. «A la cantera», me respondió. «¿A dónde?» «Ya verás.»

Al principio, cuando llegamos, no vi nada. Parecía una pradera como las que hay en el resto de Illinois. Pero luego, cuando nos acercamos, comencé a ver algo. Había un agujero, un hoyo gigante en el suelo. «No te acerques tanto a la orilla» me dijo mi papá. Eran unos 500 pies de la orilla hasta el fondo de la cantera. Mi papá me explicó que una cantera es un lugar donde la gente cava rocas del suelo para después usarlas para construir edificios y objetos. Condujimos por un largo camino empinado, hasta el fondo de la cantera y echamos un vistazo. Parados ahí, en el fondo de ese hoyo, era impresionante. Podía ver el césped y los árboles en lo alto. Ese era el mundo al que yo estaba acostumbrado. Pero en el fondo de la cantera, parecía un mundo totalmente diferente. No había césped ni maizales. Este mundo estaba hecho de roca sólida. Me acerqué a las paredes de la cantera para ver de cerca la piedra sólida. Me dió curiosidad saber cómo era la tierra debajo de mi casa. Mientras observaba la pared, me di

cuenta que habían cosas que parecían pequeños agujeros en algunas de las rocas. Pero al verlos de cerca, era evidente que estos no eran solo agujeros. Tenían un tipo de diseño. Parecían conchas marinas. Mi papá me dijo «Esas son conchas, o debería decir, eran conchas. Son fósiles, los restos de animales que vivieron hace mucho tiempo.» ¡Wow! Al saber que podía encontrar fósiles ahí, empecé a buscarlos por todas partes. Y mientras buscaba fósiles en la cantera, encontré esto. Esto no era una concha. Esto era algo totalmente diferente. ¿Qué crees que era?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

A lo mejor pensaste que esto era una punta de flecha. Una punta de flecha es un pedazo de piedra que se ha afilado para usarla para cazar. Sí parecía ser de piedra y estaba afilado en las orillas, pero no parecía ser algo hecho por un ser humano. Parecía algo natural, como algo que le pertenecía a un animal. Pero ¿qué era? En la antigüedad, cuando la gente encontraba uno de éstos, algunas personas lo llamaban piedra de lengua porque pensaban que se parecía un poco a una lengua. Pero hoy sabemos que no es eso. Al compararlo con las partes del cuerpo de los animales que existen hoy en día, las científicas y los científicos se dieron cuenta que se parecía muchísimo a los dientes de un tiburón. Como puedes ver, los dientes de tiburón tienen orillas cerradas como la hoja de un serrucho. Veamos de nuevo el fósil que encontré. También tiene estas orillas cerradas. Mira lo parecido que son. Aquí, en el fondo de esta cantera, había un fósil de diente de tiburón, de un tiburón que vivió hace muchísimo tiempo. Después de haber encontrado esto en la cantera, quedé realmente emocionado. Empecé a pensar, ¿Qué otros tipos de fósiles podría encontrar en esta cantera? ¿Tu qué opinas?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

No soy el único que ha buscado fósiles en las canteras de Illinois. En algunas de estas mismas canteras, otras personas han encontrado fósiles como éste. ¿Sabes qué es? Es un cangrejo. Y estos son fósiles de estrellas de mar. Y mira este. Puedes ver que tiene aletas y esta es su aleta caudal. ¿Aletas? Éstos son los rasgos de un pez. Empecé a darme cuenta de algo extraño sobre todos estos fósiles en las canteras de Illinois: dientes de tiburón, conchas, cangrejos, estrellas de mar. Si te fijas en sus rasgos, te das cuenta que todos estos son animales que viven en el océano.Pero el océano no está cerca del área en dónde la gente encontró estos fósiles. Por ejemplo, yo encontré un diente de tiburón en una cantera en medio de los maizales de Illinois. Acuérdate que Illinois queda muy lejos del océano. Está a casi 1,000 millas del mar. Los animales que viven en Illinois y en las otras partes centrales de los Estados Unidos, son animales como los venados, los mapaches, los bisontes y los halcones. Estos no son animales marinos. Míralos. Tienen patas largas para caminar o alas para volar, características que los ayudan a vivir en la tierra o en el aire, no en el agua. Imagínate un tiburón en Illinois viviendo en una pradera. Los tiburones tienen aletas. No hay tiburones terrestres que nadan entre los maizales. Entonces ¿por qué había fósiles de tiburones y de otros animales marinos en medio de los maizales de Illinois? ¿Qué nos podría decir esto sobre cómo era Illinois hace muchos años?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a realizar una excavación de fósiles. Sería divertido poder excavar el suelo en el que estás para ver qué fósiles se encuentran ahí. Pero, aunque no podemos realizar una excavación de verdad, utilizarás un modelo de una excavación de fósiles para hacer el mismo tipo de descubrimientos. Utilizarás lo que ya conoces sobre las características

de animales para averiguar cómo era el hábitat de estos animales cuando estaban vivos. Después, utilizarás esa información para determinar que son algunos fósiles misteriosos. Te mostraré cómo empezar, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Encuentra un compañero o compañera con quien trabajar. Si estás trabajando sola o sola, está bien. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Obtén estos materiales. Recibirás otros más adelante.

ACTIVIDAD PASO 3

Preparemos tu excavación de fósiles. Escribe tu nombre en la hoja de Excavación de Fósiles. Luego, corta a lo largo de las dos líneas punteadas de esta hoja hasta que llegues a las señales de alto, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 4

Okay, llegó la hora de armar tu modelo de excavación de fósiles. Primero, coloca la hoja que acabas de cortar sobre la otra hoja, asegurándote de alinear las esquinas y las orillas. Vas a poner calcomanías o cinta en dónde están las flechas. Pon una calcomanía sobre cada orilla dónde está una flecha, de esta manera. Pon la mitad de la calcomanía en la hoja de arriba y dóblala hacia atrás. Así van a quedar pegadas las dos hojas. Pon las otras dos calcomanías en las flechas de la misma manera. Cuando termines, debe de quedar así. Ahora, las dos hojas están unidas.

ACTIVIDAD PASO 5

Ahora vas a empezar tu búsqueda de fósiles. Abre la solapa que cubre la capa superior, la capa A, de tu excavación de fósiles, y dóblala de esta manera. Examina los fósiles que encuentras en esta capa. Luego, ve al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 6

Observa las características de cada fósil. Luego contesta la pregunta número uno en tu hoja de trabajo y platica con tu compañero o compañera sobre estas preguntas: ¿Qué tipo de animal piensas que era cada fósil cuando estaba vivo? ¿Qué características te hacen pensar eso?

ACTIVIDAD PASO 7

Platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas. Luego, contesta la pregunta número dos en tu hoja de trabajo. ¿Cómo crees que era el hábitat de estos animales cuando estaban vivos? ¿Por qué crees eso?

ACTIVIDAD PASO 8

Sigamos excavando. Abre la solapa que cubre la Capa B de tu excavación de fósiles, y dóblala de esta manera. Examina los fósiles que encuentras en esa capa, y luego ve al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 9

Contesta la pregunta número tres en tu hoja de trabajo y platica con tu compañero o compañera sobre estas preguntas: ¿Qué tipo de animal piensas que era cada fósil cuando estaba vivo? ¿Qué características te hacen pensar eso?

ACTIVIDAD PASO 10

Platiquen sobre estas preguntas. Después contesta la pregunta número cuatro en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 11

Ahora recibirás unos fósiles misteriosos. Estos son fósiles que fueron encontrados en el mismo lugar que tu excavación de fósiles pero no están en orden, así que no sabemos de dónde vinieron. Debes determinar qué fósiles vinieron de la capa A y cuáles vinieron de la capa B. Por ahora solo necesitas estos materiales. Cuando los tengas, ve al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 12

Recorta tus fósiles misteriosos, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 13

Observa las características de los fósiles misteriosos. Ponlos en dos grupos: un grupo para los que crees que provienen de la capa A, y otro grupo para los que crees que provienen de la capa B. No te preocupes si te hace difícil saber de dónde vienen. Solo observa sus características y ponlos en el grupo al que crees que pertenecen.

ACTIVIDAD PASO 14

Después de decidir a qué capa crees que cada uno de los fósiles pertenece, ponlos sobre la hoja de excavación de fósiles en la capa correcta. Luego, pégalos. Cuando los pegues, trata de no cubrir los demás fósiles.

ACTIVIDAD PASO 15

Conversemos. Platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas.

¿Qué característica tienen en común al menos dos de los fósiles en la capa A?

¿Qué característica tienen en común al menos dos de los fósiles en la capa B?

ACTIVIDAD PASO 16

Conversemos. Platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas.

Comparen y contrasten esta excavación de fósiles con la cantera en la historia de Doug.

¿Qué tipos de fósiles crees que habrías encontrado si hubieras excavado aún más?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

En la actividad, descubriste que puede haber diferentes tipos de fósiles en diferentes capas de roca debajo de la tierra. En la capa superior de roca, existen fósiles de animales con características como piernas para caminar o alas que los ayudaban a volar. Obviamente estos son los fósiles de animales que alguna vez vivieron sobre la tierra. Pero debajo de esa capa hay una capa de fósiles de animales diferentes. Estos animales tienen características como aletas o caparazones en sus cuerpos. Estos son animales que alguna vez vivieron en el océano. Podemos utilizar nuestro modelo de excavación de fósiles para entender los fósiles que había en la cantera en Illinois. Los fósiles oceánicos que han sido encontrados en medio de las praderas de Illinois nos dicen que en Illinois antes había un océano. En otras palabras, los científicos y las científicas creen que hace millones de años hubo un gran cambio en Illinois y en otras partes en el centro de los Estados Unidos. Un lugar que antes había sido un hábitat marino, donde vivían tiburones, cangrejos y estrellas de mar, de alguna forma se secó y se

volvió una pradera, donde hoy en día encontramos animales como los venados, los halcones y los mapaches. Los fósiles nos han mostrado que Illinois cambió de un hábitat a otro. Pero ¿esto fue algo raro que sucedió solo en Illinois y en el centro de los Estados Unidos? ¿O acaso otros lugares del mundo también cambiaron de un hábitat a otro? ¿Qué opinan ustedes?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

Aprendimos que el hábitat en Illinois ha cambiado a lo largo de la historia. Pero ¿también hay otros lugares que han cambiado? Para averiguarlo tendrías que excavar para ver debajo de la superficie de la Tierra y encontrar fósiles. Una vez que encuentres fósiles, considera lo que ves. ¿Qué características tienen los fósiles? ¿Dónde habrían vivido estos animales? Los fósiles pueden darnos pistas sobre cómo solía ser el hábitat de ese lugar. Esto es lo que las científicas y los científicos han hecho. Han excavado en muchos lugares alrededor del mundo para ver si los hábitats han cambiado ahí. Por ejemplo, considera el Sahara en el continente de África. Hoy, el Sahara es uno de los lugares más calientes y secos del mundo. La temperatura, a menudo, es más de 100 grados Fahrenheit. Con temperaturas tan altas y tan poca lluvia, casi nada puede vivir ahí. Hasta donde alcanza la vista, solo se ven dunas de arena. Pero los científicos excavaron debajo de esa arena y cuando lo hicieron, descubrieron cosas increíbles. Como esta, el esqueleto de un animal gigante. Si no puedes ver qué es, esta es su mandíbula. ¡Es una ballena! Y ésta no es la única que han encontrado. Han encontrado bastantes de ellas en el desierto del Sahara. Las ballenas alguna vez fueron comunes en esta área, pero las ballenas nadan en el océano. Ellas no pueden vivir en un desierto. Lo que esto nos dice es que, en este lugar, en donde hoy hay un desierto caliente y seco, alguna vez hubo un océano. Y ese no es el único hábitat que ha cambiado. Viajando de vuelta a América del Norte, considera este lugar, el Golfo de México. Un hábitat de agua de mar salada conectado directamente al Océano Atlántico. Recientemente, después de que una tormenta realmente fuerte agitara el agua, había

algunas personas buceando a unas 10 millas de la costa y descubrieron esto. Son los restos de un bosque. Las olas de la tormenta fueron tan fuertes que arrancaron partes del fondo del océano y, debajo de esto, destaparon un montón de árboles fósiles en el fondo del océano. Algunos de ellos aún tenían raíces en el suelo. Son cipreses que aún existen hoy en día pero en la tierra y no en el océano. Así que aquí hubo un caso en que parte de un océano alguna vez fue tierra. En este caso, era un bosque. Como un último ejemplo, veamos uno de los hábitats más extremos de la tierra, la Antártida. La Antártida hoy es un hábitat polar. Las temperaturas bajan hasta menos de 70 grados Fahrenheit. Es el único continente donde ningún ser humano vive permanentemente. Es demasiado frío y no hay árboles. Los únicos animales que podrías ver ahí serían pingüinos y focas. Pero los científicos han cavado bajo la capa de hielo para llegar a la roca debajo de ella y lo que encontraron fueron fósiles como este. Es el fósil de un helecho tropical, un helecho que se encuentra solamente en las selvas. La Antártida hoy es un hábitat de hielo congelado permanentemente pero alguna vez fue un bosque tropical lluvioso.

Así que lo que hemos visto es que no es solo Illinois, donde yo crecí, el que ha cambiado. La mayoría de los lugares han cambiado de hábitat con el tiempo, de océanos húmedos a tierra seca o de tierra seca a océanos húmedos. Incluso lugares en dónde pensamos que es imposible vivir hoy en día, por ejemplo donde hace mucho frío y todo está cubierto de hielo, no siempre fueron así. Algunos podrían haber sido bosques tropicales, cálidos, y llenos de vida. Examinando fósiles, los científicos han encontrado evidencia de que los hábitats no siempre han permanecido igual. Los hábitats han cambiado en todo el mundo. Eso me hace pensar, si cavaras el suelo donde vives, ¿qué tipos de fósiles podrías encontrar? ¿Qué mundo secreto podría estar debajo de tus pies? Piensalo. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!