

## Grado 2

### Unidad: Trabajo del agua

### Lección 3: “¿Qué es lo suficientemente fuerte como para crear un cañón?”

---

## TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

---

### VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! No sé cómo es dónde tú vives, pero donde yo crecí, la tierra era muy llana. No hay montañas. Ni siquiera hay colinas. Solo hay campos de maíz en el horizonte. Así que cada vez que veía una foto de algún lugar que tenía montañas, siempre pensaba, "¡Vaya se ven increíbles!" "Me encantaría verlas de cerca". Cuando tenía seis años, tuve mi primera oportunidad. Mi mamá y mi papá tuvieron vacaciones, fuimos en un viaje en carretera a través del oeste de los Estados Unidos. Estaba muy emocionado. Viajamos a través de Colorado, Utah y Arizona. Y en ese viaje en automóvil, por primera vez, pude ver montañas y fue increíble. Pude ver montañas grandes. Pude ver montañas pequeñas. También ví colinas. A donde sea que mirara, la tierra no era plana. No era nada plana en el oeste de los Estados Unidos. Pero mientras visitábamos estos estados, me sorprendió descubrir algo totalmente nuevo que nunca había visto. Verás, las montañas son lugares donde la tierra sube, pero en nuestro viaje por las montañas, vimos lugares donde la tierra se hunde y es igual de asombroso de ver. Un lugar donde la tierra cae de este modo se denomina cañón. Es posible que hayas escuchado esa palabra antes. Aquí hay una foto de un cañón real. De hecho, este es el cañón más famoso del mundo. ¿Sabes cuál es? Es el Gran Cañón en Arizona. Es como una gran

grieta en la tierra. Aquí hay otra foto de él. Es muy ancho y tiene casi una milla de profundidad. Hay muchos otros cañones. No siempre son tan grandes. Y mis ejemplos favoritos son estos cañones más pequeños, que están en Arizona y Utah. Incluso hay escaleras para que puedas bajar y entrar en estos pequeños cañones. Veamos cómo es dentro de uno. Aquí hay algunas personas caminando por el fondo de ese cañón. Dije: "Los cañones son como una gran grieta en el suelo". ¿Por qué crees que se forman estas grietas en el suelo de este modo? ¿Qué es lo que crea un cañón?

## VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

¿Por qué piensas que hay grietas en el suelo como ésta? ¿Qué forma un cañón? Puedes haber tenido algunas ideas diferentes. Algo que debes haber pensado es que puede haber habido un terremoto hace mucho tiempo, que formó la grieta en la tierra y ha estado allí desde entonces. Pero cuando hay un terremoto, hace algo más parecido a esto. Los terremotos pueden levantar el terreno o incluso causar que el terreno se hunda un poco. Pero los terremotos no siempre hacen grietas en el suelo. A veces lo hacen, pero tienes que saber algo sobre este tipo de grietas. En realidad son apenas una delgada rotura en el terreno. Nunca son grietas profundas, como en las que puedan caer o por las que puedan caminar. Una grieta por un terremoto también normalmente es una línea recta como ésta. Pero si observas los cañones, no son así. Generalmente son profundos, tan profundos como para caminar dentro de ellos, y tampoco son siempre líneas rectas. Los cañones son grietas que pueden hacer curvas, como la forma de un río. Esa es realmente la pista de por qué existen los cañones. Si estás cerca de un cañón durante o después de una tormenta, debes ser muy cuidadoso. Porque los cañones son grietas en el terreno, el agua puede comenzar a acumularse en el fondo del cañón, de esta manera, y si esa agua se volviera muy profunda no sería bueno. Mira esto. Esto

es después de una tormenta y puedes ver que el agua no se aplaca en el fondo del cañón. En realidad está fluyendo hacia afuera del cañón. ¿Puede ser una pista de cómo se forman los cañones? Mira el color del agua. ¿Ves eso? El agua es lodosa y marrón. Es del mismo color que las paredes del cañón. Está llena de arena y barro e incluso rocas. Es como si el agua sacara cosas del cañón. ¿Puede ser el agua lo que forma el cañón? Hmm, si eso es cierto, significaría algo poco creíble. Significaría que el agua está actuando como una excavadora, escarbando arena y barro y rocas del terreno. ¿Es en realidad tan poderosa el agua? ¿Como para cortar la Tierra como una excavadora? Bueno, ¿puedes pensar en un experimento que los ayude a resolver si el agua podría en realidad formar un cañón?

## **PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En la actividad de hoy, vas a crear un modelo en que la tierra se eleva, un lugar que es más elevado que toda la tierra a su alrededor. En seguida, vas a derramar agua sobre la tierra, como si fuera lluvia y ver qué pasa mientras llueve, una y otra vez. Bien, cuando digo que vas a hacer un modelo, quiero decir que vas a hacer una versión pequeña de algo. Como este gran pedazo de tierra real. A esta colina plana se le llama meseta. Podría experimentar con este gran pedazo de tierra al derramar agua encima, pero se necesitaría mucha agua. Pero al hacer una versión más pequeña, ahora es fácil hacer experimentos con ella, para que podamos aprender qué es lo que ocurre. Los científicos a menudo crean modelos a fin de comprender cómo funcionan las cosas. ¿Qué piensas que va a pasar cuando derrames agua sobre tu tierra? En esta actividad, tienes que ser un excelente observador. Vas a derramar cuatro tazas pequeñas de agua sobre la tierra y vas a estar atento a cualquier cambio. De acuerdo. ¿Listo para ver si el agua modifica la tierra? Te mostraré cómo preparar todo, paso a paso.

## **ACTIVIDAD PASO 1**

Si estás en una clase, busca a un compañero. Ustedes van a compartir materiales con los demás en la mesa. Si estás en casa, puedes trabajar solo. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.

## **ACTIVIDAD PASO 2**

Cubre tu mesa con un mantel o periódico para protegerla del agua derramada.

## **ACTIVIDAD PASO 3**

Reúnan los materiales. Les darán más luego. Si están en una clase, compartirán los materiales con un compañero y otros materiales con toda la mesa.

## **ACTIVIDAD PASO 4**

Pon tu plato de papel en tu plato de plástico. Construirás tu tierra encima de ambos.

## **ACTIVIDAD PASO 5**

Llena de tierra medio vaso de papel. Después, usa otro para apretarlo, así. Cuanto mejor lo aprietes, mejor mantendrá la forma cuando lo vacíes. Hazlo junto con tu compañero. Pueden hacerlo al mismo tiempo.

## **ACTIVIDAD PASO 6**

Voltea cada vaso cerca del borde del plato. Toca la parte inferior y levanta el vaso. Hazlo en ambos vasos, y ahora tienes dos pequeñas colinas. Si no te gusta tu primer intento, puedes

regresarlo al tazón e intentarlo de nuevo, pero no te preocupes por hacer una colina perfecta. Las colinas reales tienen muchas grietas, bultos y protuberancias.

## **ACTIVIDAD PASO 7**

Sigue haciendo piezas hasta que tengas cuatro en total. Luego empuja con cuidado todos ellos cerca del borde del plato, así.

## **ACTIVIDAD PASO 8**

Haz que una persona sostenga el plato de plástico y empuje el plato de papel hacia arriba, de esta manera. Haz que la otra persona sujete los platos juntos. Esto hará que tu agua no se derrame del plato cuando agregues agua. Y también dará una buena pendiente para que el agua pueda fluir de alto a bajo, al igual que en tierra real. Debería verse así cuando hayas terminado.

## **ACTIVIDAD PASO 9**

Coloquen una cucharada de tierra en los espacios entre las colinas. Solo una cucharada. Luego, alísenlo con una cuchara. Cuando terminen, tendrán un gran terrón.

## **ACTIVIDAD PASO 10**

Consigue dos vasos de plástico, un palo de goteo y dos juegos de hojas de trabajo, un juego por persona.

## **ACTIVIDAD PASO 11**

Voltea los vasos grandes y pon el palo de goteo así. Luego empuja la tierra bajo la flecha del vaso de goteo para que cuando añadas agua, el agua caiga en tu tierra. Empuja la tierra abajo de la flecha en el vaso de goteo.

## **ACTIVIDAD PASO 12**

Recuerda, lo que acabas de hacer es un modelo de tierra real. Habla con tu compañero sobre lo que crees que sucederá cuando goteas agua sobre ella. ¿El agua hará un lago, un río, una cascada, algo más?

## **ACTIVIDAD PASO 13**

Hora de probar el experimento. Llena el vasito de goteo y mira lo que hace el agua. Esta es una oportunidad de practicar tus habilidades de observación. Busca los pequeños cambios en la tierra. Si no gotea toda el agua del vasito, está bien. Ve al siguiente paso cuando el agua de todos deje de gotear.

## **ACTIVIDAD PASO 14**

Dibujen lo que el agua le hizo a la tierra en el primer recuadro de tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 15**

Veamos qué más hace el agua. Llena el vaso nuevamente, y mira lo que el agua le hace a tu tierra. Luego, dibuja lo que sucedió en el segundo recuadro de tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 16**

Hora de otro vaso con agua. Llena el vaso nuevamente y mira lo que el agua le hace a tu tierra. Y luego dibuja lo que pasó en el tercer recuadro que está en la segunda página de tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 17**

Hora de un último vaso de agua. Llena el vaso y mira qué le hace el agua a tu tierra. Dibuja lo que sucedió en el último recuadro de tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 18**

Si estás en una clase, habla con los demás que trabajan en tu mesa. Diles lo qué hizo el agua en tu tierra. Escucha mientras te dicen lo que el agua hizo a su tierra.

## **ACTIVIDAD PASO 19**

Haz la última pregunta de tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 20**

Si trabajan en una clase, vean el terreno de los otros estudiantes. Discutan: ¿Ven algo que se parezca a estas imágenes?

## **ACTIVIDAD PASO 21**

¡Limpia! Pasa la tierra de nuevo al tazón para usarla en otros experimentos. Tira los platos de papel y lava los de plástico para que puedas usarlos de nuevo. Después, mira el último video.

## VIDEO DE CONCLUSIÓN

Así que hiciste un experimento para averiguar qué le pasa a la tierra cuando llueve una y otra vez. Este es un video acelerado que muestra lo que descubrí cuando hice este experimento. Tal como lo hiciste, vertí el agua una y otra vez, y como puedes ver, al hacerlo, vi como se formó un pequeño cañón. Quizás también tienes un cañón, pero es posible que hayas visto algo diferente, como ésto. Observa cómo esta vez cuando lo hice, toda la tierra se derramó. Esto sucede en la vida real después de fuertes lluvias, como puedes ver en estas montañas. O tal vez cuando hiciste este experimento, obtuviste algo como esto. ¿Puedes notar cómo los bordes de la tierra se desmoronan y caen por el precipicio? Bueno, eso también sucede a veces después de fuertes lluvias, como puedes ver aquí. El agua es realmente tan poderosa como una excavadora. El agua es lo que excava los cañones. Incluso desenterró el Gran Cañón. De hecho, el Gran Cañón, al igual que muchos otros cañones, tiene un río al fondo que sigue arrastrando tierra y rocas. A medida que pasa el tiempo el agua hará que el Gran Cañón sea aún más profundo y más ancho de lo que es ahora. En todos estos ejemplos, puedes ver cómo el agua puede recoger arena tierra y rocas, y arrastrarlas. Eso significa que la tierra se mueve de un lugar a otro. Es el poder del agua para mover la tierra. El término científico para esto es erosión. La erosión es tan poderosa que puede cambiar la forma de la tierra que nos rodea, creando nuevas formas, como cañones o estas cosas que viste. Los llamamos abanicos. Y estas cosas. Esto se conoce como deslizamientos de tierra. Ni siquiera tienes que vivir cerca de un cañón para encontrar tu propio ejemplo de erosión. Mira esto. Mi amiga Pat vio estos cañones cerca de su casa. Ahora, sin nada con lo que compararlo, podrías pensar que estos son cañones muy grandes, pero mira lo que pasa cuando nos alejamos. Puedes ver a la persona al lado y ahora ves que son pequeños cañones del tamaño de una persona. Te

sorprenderá lo que podrías encontrar a tu alrededor, especialmente después de la lluvia. Busca en canales o en zanjas a los lados de las carreteras. O en cualquier arroyo cerca de ti. Puedes encontrar pequeños cañones. Y si no llueve, no hay problema. Usa un balde o una manguera y riega agua sobre la tierra o la arena. Mira qué pequeñas versiones de cañones y otras formas de erosión puedes encontrar cerca de ti. ¡Diviértete y mantén la curiosidad!