Grado 2
Unidad: Aventuras de plantas
Misterio 1: "¿Cómo viajó un árbol alrededor del mundo?"

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

Esta es la nave exploradora, H.M.S Adventure, a punto de zarpar por todo el mundo. A bordo hay un grupo de marineros. Su plan era navegar desde las islas hawaianas. Están aquí en el mapa. Y luego dar la vuelta al mundo, volviendo de nuevo a Hawái, en menos de tres años. Lo último que tuvieron que hacer antes de partir en su viaje fue construir un mascarón de proa para su nave. Este es un mascarón de proa. Un mascarón de proa es una gran decoración de madera que va en la parte delantera de un barco. La tripulación del H.M.S. Adventure estaba emocionada de tallar su mascarón de proa de un tipo especial de árbol que solo se encuentra en Hawái, un árbol que los hawaianos llaman el árbol de koa. La madera del árbol de koa en su interior, como cuando el árbol ha sido aserrado, es de un hermoso tono rojo. De nuevo, hasta donde se sabía, Hawái era el único lugar en el mundo donde había árboles de koa. Y así, con el mascarón tallado, zarparon en su viaje alrededor del mundo. Lo hicieron a través del Océano Pacífico y casi todo el camino a través del Océano Índico. Todo iba bien hasta que una noche, las tormentas crearon enormes olas de 15 metros. La fuerza de las olas rompió algunas de las tablas de madera en el costado del barco. Cuando la tormenta terminó y el mar se calmó, la tripulación del barco vio el daño. Se habían desprendido secciones enteras de madera. El agua estaba entrando. Los marineros estaban aterrorizados. Necesitaban actuar rápidamente.

Necesitaban tablas de madera para reparar las fugas. Por suerte para ellos, a lo lejos, se vio una isla, y lo más importante, tenía muchos árboles. Una persona a bordo estaba especialmente emocionada. Era Joseph. Joseph no era marinero, era el científico del barco. Su trabajo consistía en descubrir y recolectar tanto como podía, especialmente plantas y animales nunca antes vistos, y luego llevar sus descubrimientos a su país de origen, Inglaterra. Joseph estaba emocionado porque estaban a punto de llegar a una nueva isla. Nadie había puesto un pie en esta isla antes. Iba a ser un mundo extraño y él sería el primero en verlo. Y desde el momento en que llegaron, comenzó a ver todo tipo de cosas nunca antes vistas. Había animales nuevos, como éste, el que hoy se conoce como camaleón pantera. O estas tortugas gigantes. Incluso las flores y los arbustos eran totalmente nuevos. No había nada como esto en Hawái. La isla que descubrieron hoy se conoce como la Isla de la Reunión. Lo puedes encontrar aquí en el mapa, en el Océano Índico, a 1.600 kilómetros de la costa de África. Mientras Joseph recolectaba muestras, los marineros estaban ocupados buscando la mejor madera para reparar el barco. Encontraron un tipo de árbol que era grande con madera sólida. Era perfecto. Entonces cortaron el árbol. Tan pronto como el árbol cayó, Joseph corrió hacia su extremo superior para acercarse a las ramas. Quería echar un vistazo a las hojas y flores de los árboles para ver si era algo nuevo. “Vaya”, pensó. “Estas pequeñas flores no parecen nuevas. Se ven tan familiares. ¿Dónde las he visto antes?” Pensó rascando su cabeza. Sacó su cuaderno y se dio cuenta que estas eran las mismas flores que vio en el árbol del que tallaron el mascarón de proa, en Hawái. Regresó al tronco del árbol donde los marineros habían cortado el árbol y efectivamente, vio que la madera era roja. Era un árbol de acacia koa. ¿Cómo podía ser posible? Mira cuán similares son los árboles. Los árboles de acacia koas solo se encuentran en Hawái, a 16.000 kilómetros de distancia. Eso es a medio mundo de la Isla de la Reunión. Al otro lado del mundo. ¿Cómo podía estar el mismo árbol en ambos lugares? Es

como si los árboles hubieran volado a través del océano. Pero todos sabemos que los árboles no pueden volar. ¿Cómo pudieron llegar los árboles de acacia koa a estas dos islas a medio mundo de distancia entre sí?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Los marineros se sorprendieron al encontrar árboles de acacia koa en la Isla de la Reunión. Los animales y plantas en la Isla de la Reunión eran diferentes de los de Hawái. Así que parece que algunos árboles de acacia koa cruzaron el océano. Pero ¿cómo es que estos árboles se encuentran aquí? Los árboles son gigantescos. La forma más fácil de transportar un planta es por medio de sus semillas, es decir moverlas. Una semilla es algo muy liviano, especialmente comparado a un árbol. Imagina entonces si las semillas de un árbol de acacia koa son movidas de Hawái a la Isla de la Reunión. Una vez en la isla, empezaron a crecer. Y así tenemos árboles de acacia koa, tanto en Hawái como en la Isla de la Reunión. Pero ¿cómo viajaron estas semillas alrededor del mundo? De seguro que no fueron los marineros que las trajeron. Cuando llegaron a la Isla de la Reunión, ellos encontraron árboles de acacia koa ahí. Algo más debió haberlos traído. ¿Qué podrá ser? Tenemos que salir a investigar. Veamos de cerca a las semillas de otras plantas y árboles, como las de su patio trasero. Quizá así encontremos una clave. Ve estas flores amarillas, molinillos. Quizá las hayas visto antes en tu patio. Si te das cuenta, verás como después de florecer, se convierten en esto, un pequeño y suave guante blanco. Al final de cada pelusa hay una semilla, aquí. Mira lo que pasa cuando sopla el viento. Este video va en cámara lenta para que aprecies lo que pasa con las semillas de molinillo cuando hay una ráfaga de viento. Aquí tenemos otro ejemplo. Este es un árbol de arce, que, a lo mejor, también lo tienes en tu vecindario. ¿Ves lo que pasa con la semilla al soplar el viento? Éste es un ejemplo divertido. Este es un tipo de vid. Éste no lo tienes en tu patio. Se encuentra

en la selva de Asia. Alrededor de la semilla le crece algo como un papel. Ésta es la semilla. Mira lo que hacen cuando caen desde el tope de la vid. ¿Qué crees? ¿El ver las semillas de molinillo, de arce y de la vid, te da ideas de cómo un árbol de acacia koa pudo haber llegado de Hawái hasta la Isla de la Reunión?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

El diente de león, la liana, semilla de arce. Todas esas semillas son llevadas por el viento. Hay una razón para eso también. En realidad, es bueno para cada planta que pase eso. Los dientes de león, por ejemplo. Este campo está lleno de dientes de león adultos. Están por todos lados. Si el diente de león adulto simplemente dejara caer sus semillas directamente al suelo, no habría espacio para que crecieran nuevos dientes de león. Entonces, las semillas tienen que irse si quieren crecer y sobrevivir. Vimos cómo cada parte de semilla en el diente de león tiene una semilla en una extremidad. La semilla no pesa mucho, pero pesa lo suficiente para que no salga volando sola. Entonces, cada semilla tiene su propio paracaídas pequeño, hecho de pelusa. Al tener ese paracaídas, cada semilla puede ser llevada por el viento a un nuevo campo, donde hay espacio para que crezca. El viento llevará semillas de diente de león por millas. Los árboles tienen que encargarse de otro problema. Si cualquier árbol dejara caer su semilla directamente, las semillas se quedarían en la sombra del árbol. Al principio, eso no parece tan mal, pero es una situación mortal para una planta, puesto que todas necesitan la luz del sol para crecer y sobrevivir. Las semillas de arce son más grandes y pesadas que las de diente de león, entonces un paracaídas de pelusa no basta para sacarlas de la sombra de su árbol madre. En su lugar, esas semillas de arce vienen con un ala. De esta manera, giran como helicópteros, cayendo lejos de la sombra de su madre. Sin esa ala, la semilla de arce caería directamente al suelo como una piedra. La liana de Borneo, que vimos antes, también es muy

alta, como un arce. Si sus semillas cayeran directamente, también se quedarían en la sombra y no recibirían luz solar suficiente para sobrevivir. Las semillas de liana de Borneo vienen con una ala, pero diferente del arce, el ala funciona como un parapente. Entonces, ella usa parapentes para enviar sus semillas. Ellas volarán lo mismo con la brisa más ligera. Es perfecto para junglas donde la liana de Borneo vive, donde el aire es húmedo y parado, y casi no hay viento. Si el viento funciona tan bien para el diente de león, el arce y la liana de Borneo, tal vez haya sido el viento que sopló las semillas de acacia koa desde Hawái hasta la Isla de la Reunión. Tal vez, pero el viento no lleva semillas tan lejos. Semillas de diente de león, que son de las más ligeras que existen, vuelan por unos pocos kilómetros como mucho. Para ir desde Hawái hasta la Isla de la Reunión, estamos hablando de miles de kilómetros, ¡medio mundo! Entonces parece muy difícil creer que las semillas de acacia koa podrían haber volado por miles de kilómetros. Si no fue el viento que llevó las semillas, ¿qué otra cosa podría haber sido? Bueno, no todas las plantas usan el viento para diseminar sus semillas. Busquemos otros indicios, como éste, la palmera. Entremos debajo de ella. ¿Ves sus semillas? Acá hay una. ¡Son cocos! ¿Crees que un coco puede volar con el viento? ¡De ninguna manera! Hay una buena razón para que las palmeras de coco crezcan cerca del océano. Mira qué pasa con un coco cuando se cae del árbol y llega a la playa.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 4

Los cocos son semillas grandes. Tienen aproximadamente el tamaño de una bola de boliche. No hay modo de que vuelen en el viento. En cambio, en este video hemos visto cómo, cada vez que caen al suelo, las olas del océano se los llevan. En el agua, los cocos flotan. Como una pequeña balsa. Las corrientes oceánicas llevan lejos la semilla, generalmente, hasta que llegan a otra isla. Así, si tiraras un montón de arena en el océano y crearas una nueva isla, sin nada

encima, y volvieras al cabo de unos pocos años, probablemente verías palmeras de coco que crecen allí. Cada coco que llega a la orilla brota como árbol. Entonces, las palmeras usan el agua y no el viento para esparcir sus semillas. También hay otros ejemplos. Esta planta, llamada haba marina, es otro. Las habas marinas son un tipo de grano, poroto o frijol, y producen las mayores vainas del mundo. Olvida las vainas o ejotes que comes en la cena. Una sola vaina de haba marina es más grande que tu plato. Cada vaina tiene pequeñas secciones que caen individualmente, así. Y cada una de esas secciones es un recipiente o envoltura. Adentro de ellas está la semilla. Como los cocos, estas semillas flotan en el agua y llegan flotando a distancias muy largas. Se han encontrado habas marinas de Sudamérica en las costas de Australia. Que queda del otro lado del mundo. Y llegan flotando en el agua. ¿Podría esto aclarar el misterio de cómo las acacias koa viajaron tan lejos? Por último, miremos las semillas de acacia koa y veamos qué encontramos. Nota que las semillas están en una vaina. Que se parece un poco a la de las habas marinas. Enviar las semillas por agua para que las corrientes marinas las transporten, funciona muy bien para los cocos y las habas marinas. Pero no tantas plantas esparcen sus semillas con las corrientes oceánicas. Y ésta es la razón. El océano es salado. La sal del mar mata a la mayoría de las plantas, a menos que la planta o sus semillas tengan maneras especiales de lidiar con ella. La parte comestible del coco, la parte blanca, es el interior de la semilla. Pero afuera hay una cáscara gruesa, que es la parte marrón de cualquier coco. Y a su alrededor hay una cáscara aún más gruesa, que se llama exocarpo. Si alguna vez viste un coco en una tienda, casi nunca incluye el exocarpo. Esa parte se suele tirar. Así, la semilla del coco tiene toda esta protección contra el agua salada. Por eso, los cocos no tienen problemas con el agua de mar. Y las habas marinas también tienen una cáscara gruesa y una envoltura de protección a su alrededor. Las semillas de acacia koa no tienen cáscara protectora. Hicimos experimentos y vemos que mueren en el agua salada

después de pocos días. No germinarán ni brotarán una vez sumergidas en agua salada. Pero para llegar de Hawái a la Isla de la Reunión, las semillas de acacia koa deben haber flotado en agua salada por meses. Así, aunque parezca tentador pensar que estas semillas viajan en corrientes marinas desde Hawái hasta las Islas de la Reunión, parece ser imposible. Hemos visto que las plantas tienen maneras de esparcir sus semillas a lo lejos para que alcancen un buen lugar en donde encuentren luz solar y germinen. Algunas plantas usan el viento para transportarlas, y otras, como el coco y las habas marinas, usan el agua. Entonces, tenemos el viento y el agua. ¿Hay otras maneras en que las plantas mueven sus semillas? Las hay. Probablemente reconozcas estas plantas. Son cerezas. Las cerezas son bayas con buen gusto, un tipo de fruta. Pero piensa en cuando las muerdes. Debes tener cuidado con esa cosa dura en el centro. Esa cosa dura no solo está allí para molestarte. Es la semilla del cerezo. Aquí al fondo puedes ver las cerezas mientras aún están en el árbol. Parece difícil que un carozo, o semilla de cereza, pueda moverse mucho. No tiene un helicóptero ni alas para volar, y se secaría en el océano. Pero cada semilla tiene su propia forma de esparcirse. ¿Se te ocurre cómo lo hace la del cerezo? Bien, pensemos en lo que ocurre con las cerezas. Son sabrosas como comida, y no solo para los humanos, sino también para los mapaches, ardillas y zorros. Como nosotros, estos animales tienen el fastidioso problema de disfrutar de la parte frutal de la cereza, sin tener que comerse la parte dura. La semilla del cerezo. Entonces, simplemente masticas a su alrededor y la escupes. Y como ves, la semilla se ha esparcido. Se ha alejado de la planta y puede recibir luz solar y crecer en otro lugar. El animal hizo el trabajo por la planta. Aunque no se haya dado cuenta. Entonces, los animales son un tercer método por el que algunas plantas esparcen sus semillas. Tenemos el viento, el agua y los animales. Donde veas plantas con frutas o bayas, puedes saber que es un animal el que se toma el trabajo de llevar sus semillas lejos de la planta madre. Quizá entonces un animal comió las semillas de acacia

koa y gradualmente las hizo llegar desde un lado del mundo al otro. ¿Será un mapache, un zorro, un ratón o una ardilla? Pero debes tener en cuenta que no hay ninguna conexión por tierra entre Hawái y la Isla de la Reunión. Son dos islas. Si no hay un camino que puedan seguir, ¿qué animal puede haber llevado las semillas de una isla a la otra?

VIDEO DE ACTIVIDAD 1

En esta actividad van a construir versiones de papel de semillas que pueden volar. Luego verán si pueden hacer que sus semillas vuelen lejos de su árbol. Dado que ustedes no tienen un árbol en su salón de clases, necesitarán que alguien se pare en una silla y sea el dosificador de semillas oficial. Esta persona finge ser un árbol. Al igual que en el mundo real, ustedes quieren que sus semillas caigan tan lejos como sea posible de su árbol. Su meta es escapar de esto, la zona de oscuridad. El área sombreada directamente debajo de un árbol. Si sus semillas caen en la zona de oscuridad, les será difícil crecer. Si sus semillas escapan del área sombreada y alcanzan la luz tendrán una oportunidad de convertirse en un árbol grande. Su maestro va a poner un pedazo de papel sobre el suelo para representar la zona de oscuridad. Ahora necesitan escoger qué tipo de semilla quieren hacer. Hay tres semillas para elegir. Podrían hacer un planeador con alas anchas. Planea como la semilla de vid que vieron antes. Aquí, les voy a mostrar. O podrían hacer un rotocóptero como éste. Acá, les voy a mostrar un video de uno volando en cámara lenta. O, finalmente, podrían hacer un trompo que se vea como éste. Aquí está el trompo en cámara lenta. Entonces escojan cuál semilla quieren: el planeador, el rotocóptero, o el trompo. Cuando estén listos con este paso, presionen la flecha a la derecha.

VIDEO DE ACTIVIDAD 2

Ahora que han construido sus semillas voladoras veremos cuál semilla será la ganadora. Una persona se parará sobre una silla de este modo. Él será el Lanzador de semillas oficial. Cada uno de ustedes le dará su semilla al Lanzador y le dirán cómo se debería fijar su semilla a la rama. La pinza de ropa es donde la semilla se fija a la rama. El Lanzador sostendrá con su mano y apretará la pinza para liberar la semilla. ¡Buena suerte! Espero que su semilla no aterrice en la zona de oscuridad. Ahora que han realizado este paso, presionen la flecha a la derecha.

VIDEO DE ACTIVIDAD 3

Ahora que has hecho tu elección, es hora de hacer una semilla. Tu maestro ha establecido tres montones de direcciones y volantes de semillas, uno para cada semilla. Necesitarás un par de tijeras y un bolígrafo o lápiz y, si eliges el rotocóptero o el planeador, también necesitarás un clip. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.