Lección: ¿Cómo podrías cultivar la fruta más grande del mundo?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

Cuando tenía ocho años, mi papá regresó de trabajar y me dio un pequeño paquete. «Son semillas de calabaza», me dijo. «Vamos a plantar una de estas semillas en nuestro jardín.» Pero no eran semillas de calabaza comunes y corrientes. Mi papá ya había cultivado calabazas anteriormente. Las había visto en su jardín. Por si no lo sabes, las calabazas crecen en viñas, como ves aquí. Y como cualquier otra planta, necesitan luz solar y agua todos los días. Entonces, cuando plantamos una de las semillas del paquete, la regamos cada día tal y como se supone que lo tenemos que hacer. Pronto la calabaza creció, creció y creció y eventualmente llegó a ser de este tamaño. Era increíble. Nunca había visto una calabaza como ésta aunque ya había visto muchas calabazas. Verás, crecí en un pueblo llamado Sycamore, Illinois, y en Sycamore todos estamos un poco locos por las calabazas. Cada año, el pueblo tiene un festival de la calabaza en donde decoramos y exhibimos calabazas en el jardín de nuestro juzgado. Incluso la bandera de nuestra ciudad tiene una calabaza. «Papá», dije, deberíamos de llevar nuestra calabaza gigante al juzgado.» Mi papá sonrió, «me leíste la mente», dijo. «Verás, ésa era mi meta. Sabía lo grande que iba a crecer esta calabaza.» «¿Sabías que iba a crecer tan grande?», le pregunté. «Sí, ¿te acuerda de las semillas que

compré?» me respondió. «No eran semillas comunes y corrientes de calabaza. Son semillas de una variedad especial de calabaza llamada calabaza gigante.»

«¿Hay diferentes tipos de calabazas?» le pregunté a mi papá. «Sí,» me dijo, «tal y como hay diferentes variedades de manzanas en la tienda.» Resultó que mi papá sabía que habría una competencia de calabazas gigantes ese año en el Festival de Calabazas de Sycamore, y pensó que deberíamos de participar en él. Cuando terminamos de cultivar la calabaza, era tan grande que ninguno de nosotros podía levantarla. Ni siquiera podía abrazarla. Tuvimos que pedirle a uno de los amigos de mi papá que viniera a ayudarnos para subirla a la camioneta para transportarla. Ganamos ese año. Pesó 200 libras y fue la calabaza más grande en Sycamore en el año 1988. Me sentí muy orgulloso, y mi papá todavía tiene ese trofeo. Para empezar, ¿cómo es posible que haya calabazas tan grandes? Como sabes, si aprendiste sobre la selección, todo empezó con una calabaza original de tamaño regular. Usando el proceso de la selección, la gente que cultiva plantas, con el tiempo crearon nuevas variedades de calabazas, algunas de las cuales son más y más grandes. Mi calabaza gigante de 200 libras no es la más grande de todas. En el tiempo desde que cultivé mi calabaza gigante en 1988, ahora puedes comprar semillas de una variedad de calabaza que llega a pesar 2,000 libras. Es el mismo peso que un elefante bebé. Eso significa que las calabazas gigantes ahora son oficialmente, la fruta más grande de todos los tiempos.

Esta es la primera vez que alguien ha intentado hacer una fruta tan gigantesca, pero definitivamente no es la primera vez que los cultivadores han intentado hacer frutas más grandes en general. De hecho, el tamaño es una de las características más comunes que los cultivadores intentan cambiar a través de la selección. Este es uno de mis ejemplos favoritos de cómo la gente ha cambiado a las plantas. Es una pintura de hace unos 400 años. ¿Puedes decirme qué es? Quizás no la reconozcas, pero éstas son sandías. Ver esta pintura tan vieja es

como subirse a una máquina del tiempo y regresar en el tiempo. Te deja ver cómo eran las sandías antes de que usáramos la selección para crear las sandías que cultivamos hoy en día. Hace 400 años, la parte que podías comerte de la sandía no era muy grande. La mayoría de la sandía era la parte blanca de la cáscara, que no sabe muy bien. En cambio, con las sandías de hoy en día, te puedes comer todo lo de adentro. Es tan sabrosa. Es una de mis frutas favoritas. ¿Y qué hay de las demás frutas y vegetales? ¿Cuál era su apariencia antes de la selección? Quizá no reconozcas esta pequeña fruta. Quizá pienses que es una cereza,pero no, es la versión original salvaje de una fruta que conoces bien. Veamos cómo se ve hoy en día después de que los humanos utilizaron el proceso de selección para hacerla más grande. ¡Es un durazno! Entonces, los duraznos silvestres originales eran más pequeños. Aquí está otro ejemplo. Este es un vegetal. Dudo que lo puedas reconocer en su forma silvestre original, pero déjame enseñarte cómo se ve hoy en día, después de que usamos el proceso de selección. Es maíz. ¡Qué asombroso! Los agricultores han creado diferentes variedades de casi todas las frutas y verduras que conoces. Realmente no hay ninguna planta que se parezca a la versión original de esa planta. Las cambiamos todas a través del proceso de selección. Si tu fueras un agricultor y pudieras usar la selección para crear una variedad gigante de cualquier planta, ¿qué fruta o verdura te gustaría hacer más grande?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

La selección no solo puede usarse para las plantas que comemos. Podemos usar la selección para cambiar cualquier planta. Piensa en las plantas que disfrutamos solo por su belleza, como las flores que puedes comprarle a tu padres para celebrar un día especial. Éstas son rosas, una de las flores más admiradas por su belleza. Ahora, en la naturaleza, la rosa original y natural es está. Es tan simple. ¿Puedes ver lo que hemos cambiado en la rosa? Cuenta el

número de pétalos que tiene y verás la diferencia. ¡La rosa silvestre solo tiene cinco pétalos! Pero gracias al proceso de selección, las rosas de hoy se ven así. Tienen decenas de pétalos. Si contaras los pétalos, podrías encontrar hasta 45 pétalos en una rosa moderna.

¿Cómo hicieron eso los agricultores? Bueno, el proceso de selección es posible debido a dos hechos importantes. Por ejemplo, considera estas calabazas. Todas vienen de la misma calabaza madre, pero no hay dos bebés que tengan exactamente los mismos rasgos. La única razón por la que alguien pudo hacer una variedad de calabaza gigante fue porque no hay dos hermanos y hermanas de calabaza que sean exactamente iguales. Puedes ver aquí, que una de ellas es diferente. Siempre hay al menos una calabaza que es un poco más grande que todas sus calabazas hermanas y así es como finalmente pudieron hacer una variedad de calabaza gigante.

Y con nuestro ejemplo de las rosas, el mismo hecho es cierto. Las rosas silvestres casi siempre tienen cinco pétalos, pero de vez en cuando hay una rosa que nace con cuatro pétalos.Y a veces hay una rosa que nace con seis pétalos. Entonces, podemos resumir este hecho diciendo que no hay dos individuos exactamente iguales. Siempre hay pequeñas diferencias entre ellos. Ese es el primer dato que debes saber acerca de la selección. El segundo hecho es que los bebés generalmente obtienen la mayoría de los rasgos de sus padres. En la ciencia, decimos que heredan los rasgos de sus padres. Entonces, con esa calabaza que es un poco más grande, si plantas algunas de sus semillas, la mayoría de las nuevas calabazas que crezcan de sus semillas también serán un poco más grandes que otras calabazas, al igual que la calabaza de la que provienen. O, con nuestro ejemplo de las rosas, si salimos y buscamos solo aquellas rosas que tienen seis pétalos en lugar de cinco y nos aseguramos de crear nuevas semillas de rosas usando esas dos rosas con seis pétalos, entonces sus bebés también tendrán alrededor de seis pétalos. Y ahora, podemos comenzar el proceso nuevamente porque

acuérdate del primer hecho: no hay dos bebés exactamente iguales. La mayoría de ellos tendrán seis pétalos, pero es posible que algunos tengan siete pétalos. Entonces ahí es donde entra la idea de la selección. Los agricultores son quienes observan cuidadosamente todos los cambios, por pequeños que sean, como el número de pétalos de rosa, y luego solo seleccionan aquellas rosas cuyos rasgos les gustan más . Después de años de hacer esto una y otra vez, los cultivadores de rosas han logrado obtener rosas que tenían ocho, nueve, diez pétalos, y así sucesivamente, llegando finalmente a las rosas de 45 pétalos de hoy que se venden en las florerías. Entonces puedes ver cómo, mediante el proceso de selección, hemos logrado cambiar las plantas naturales y silvestres, en nuevas variedades de plantas más grandes y mejores que usamos para comida y belleza. Realmente no hay una sola planta natural en nuestras tiendas. Todas se han modificado mediante el proceso de selección, a través del cual las hemos hecho más grandes, o más sabrosas o más hermosas. Podemos usar la selección para mejorar cualquier rasgo que tenga una planta. Así que ahora, piensa por un momento: si la selección puede usarse para mejorar cualquier rasgo de una planta, no solo su tamaño, ¿qué rasgo cambiarías de tu fruta favorita?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Ya que los agricultores pueden usar la selección para cambiar cualquier rasgo de una planta, significa que hemos creado muchas variedades diferentes de frutas y vegetales. No solo hay calabazas redondas y anaranjadas, los agricultores, como has visto, han creado una variedad de calabaza gigante. Pero eso no es todo... Si alguna vez visitas un huerto de calabazas, busca algunas de las variedades extrañas que también han sido creadas. Como esta calabaza fantasma blanca, o calabazas azules, o calabazas rayadas, calabazas raras con verrugas, o hasta esta calabaza multicolor. Los agricultores han creado más de 100 variedades diferentes

de calabazas. Los agricultores pueden hacer que los tipos de una planta se vean tan diferentes que, a veces, cuesta creer que siguen siendo la misma cosa. Todas éstas siguen siendo calabazas. Todas las calabazas provienen de la misma calabaza silvestre original, que se piensa que vino del país de México hace mucho. Cuando examinas dos variedades de calabaza, aunque tengan un color, forma o tamaño muy diferente, todavía comparten el resto de sus rasgos. Así que si vinieron de la misma fruta silvestre original, aún tendrán muchas cosas en común. Por ejemplo, cuando las cortamos a la mitad, puede que el interior sea parecido. Tienen una cáscara gruesa y un centro hueco lleno de semillas. Y mira sus plantas. Ya sea la planta de la calabaza anaranjada clásica, en la izquierda, o una calabaza fantasma, sus hojas y sus flores siguen siendo muy parecidas, como puedes ver. Así que aunque hay variedades de calabaza, puedes ver que hay mucha evidencia del hecho de que hace mucho tiempo fueron creadas de la misma calabaza original. Esto puede sorprenderte pero si has comido calabacín, fíjate como se ve cuando lo cortamos a la mitad. ¿Se te hace conocido? Y éstas son las hojas de la planta del calabacín. Si no te acuerdas, éstas son las hojas de una planta de calabaza. Ésta es una flor de la planta del calabacín comparada con una flor de calabaza. Esa es la sorpresa. El calabacín en realidad no es su propia especie. Al ver cuánto se parecen a las calabazas, te puedo contar un secreto. El calabacín es solo una de las 100 variedades de calabaza. También fue creada de la misma calabaza silvestre que se cree que vino de México hace mucho. Las calabazas y los calabacines solo son dos variedades de la misma fruta. Igual que la manzana Red Delicious y la manzana Granny Smith. Es más sorprendente con las calabazas y los calabacines, ya que en inglés tienen nombres muy diferentes . Pero el calabacín podría haber tenido otro nombre, como «calabaza larga» o quizás «calabaza nariz». Como sea que les llames, ambas son variedades de la misma fruta. De hecho, todo lo que ves en esta foto son variedades de calabaza. ¿No es una locura? Tienen

colores y formas tan diferentes, pero por dentro todas son similares. ¿Conoces otras plantas que son variedades de la misma cosa? Dos frutas que parecen diferentes, pero en realidad vienen de la misma planta silvestre. Hay algunas otras sorpresas. Ve si puedes averiguarlo en la actividad del día.

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy vamos a jugar un juego llamado «El Que No Pertenece». Primero te mostraré el exterior de estas tres frutas como las de este ejemplo. Tendrás que adivinar cuáles son las dos que vienen de la misma planta original. Luego te mostraré el interior de las mismas frutas. Y además te mostraré una pequeña imagen de sus hojas y de sus flores. Una vez que tengas todas las pistas tendrás que volver a adivinar cuáles son las dos que son parientes. Las dos que se parecen son variedades de la misma fruta. La que no está relacionada es la que no pertenece al grupo. Después de varias rondas de este juego, vamos a jugar un memorama, pero te daré más detalles de eso en un rato. ¿Listos y listas? Te mostraré que hacer, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Obtén una hoja de trabajo. Eso es todo lo que necesitarás para empezar. Recibirás otros materiales más adelante. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Encuentra un compañero o compañera, alguien con quien compartir tus ideas mientras juegas.

ACTIVIDAD PASO 3

¿Cuáles de estas frutas son parientes? Piensa en lo que sabes sobre estas frutas y después contesta la primera pregunta en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 4

Ahora, observa el interior de la fruta, sus hojas, y sus flores. Contesta las preguntas dos y tres. Después, platica con tu compañero o compañera sobre tus respuestas. ¿Están de acuerdo en cuáles frutas son parientes? Están buscando las que tengan más características en común.

ACTIVIDAD PASO 5

Conversemos en grupo.

ACTIVIDAD PASO 6

Esta es más difícil. Probablemente no sabes mucho sobre el dosakai, una fruta que se utiliza en platillos de la India. Usa los rasgos que puedes ver para adivinar cuales dos frutas son parientes. Contesta la primera pregunta en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 7

Ahora, observa el interior de la fruta, sus hojas, y sus flores. Contesta las preguntas dos y tres. Después, platica con tu compañero o compañera sobre tus respuestas.

ACTIVIDAD PASO 8

Conversemos en grupo.

ACTIVIDAD PASO 9

¿Cuáles de estas frutas son parientes? Contesta la pregunta #1 en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora, observa el interior de la fruta, sus hojas, y sus flores. Contesta las preguntas dos y tres. Después, platica con tu compañero o compañera sobre tus respuestas.

ACTIVIDAD PASO 11

Conversemos en grupo.

ACTIVIDAD PASO 12

Ahora que has practicado, tu y tu compañero o compañera podrán descifrar qué frutas son parientes. Obtén estos materiales.

ACTIVIDAD PASO 13

Corta a lo largo de las líneas punteadas para crear un conjunto de tarjetas.

ACTIVIDAD PASO 14

Divide tus tarjetas en cinco grupos, comparando sus hojas, sus flores y su interior. Trabaja con tu compañero o compañera. Es posible que no estén de acuerdo en todo. Tendrás que convencer a tu compañero o compañera usando evidencia.

ACTIVIDAD PASO 15

Conversemos en grupo.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

¿Descubriste qué frutas o vegetales en tu vida diaria tienen los mismos padres silvestres? Esperemos que hayas encontrado estos cinco grupos. Lo más sorprendente para mí es que, aunque las naranjas saben y se ven muy diferentes a los limones y a las toronjas, cuando las miras con más atención, puedes ver que tienen muchos rasgos similares. Al cortarlos puedes ver que todos tienen fruta dividida en secciones de esta forma. También tienen una piel gruesa que se puede pelar a mano. ¿Te diste cuenta de eso? Y cuando nos fijamos en las otras partes de estas plantas, vemos que tienen aún más cosas en común. Mira sus hojas. Muy apenas puedes distinguirlas o sus flores también se parecen tanto. También podemos incluir a las limas en este grupo. Las limas tienen los mismos rasgos que las naranjas, los limones y las toronjas. Todas son variedades diferentes de la misma fruta. Piénsalo de esta manera, una naranja es a un limón lo que una manzana roja es a una manzana verde. Eso es una locura porque, con las manzanas verdes y las manzanas rojas, al menos sabías que eran variedades de manzana. Las dos se llaman manzanas. Entonces, ¿de qué fruta son variedades las naranjas, los

limones, las limas y las toronjas? Bueno, en los bosques del sudeste asiático, crece una fruta silvestre que ve así. Huele como un limón y tiene flores y hojas similares al limón. Llamamos a ésto un citrón o cítrico. Incluso si nunca has visto uno de éstos, probablemente has escuchado esa palabra antes, cítrico. Los científicos creen que las naranjas, los limones, las limas y las toronjas son solo variedades diferentes de algún tipo de cítrico original, que probablemente era algo así como un citrón. Así que a veces oirás llamarlas a todas, los cítricos. Por eso ese nombre se te puede hacer conocido. Para mí, lo sorprendente de las variedades cítricas, a diferencia de las variedades de manzana, es que hemos usado la selección para hacerlas tan diferentes en color, en sabor y en forma. Por ejemplo, piensa solo en el sabor. Las naranjas son dulces, ¿verdad? los limones y las limas, son agrios y las toronjas, son un poco amargas. Y sin embargo, todas son variedades de una sola fruta, la fruta cítrica. Así que una vez más, vemos cómo al conocer un poco sobre cómo los seres vivos heredan sus rasgos, podemos utilizar el proceso de selección para crear nuevas y diferentes variedades de plantas de lo que se encuentra originalmente en la naturaleza. Hasta ahora, hemos estado hablando de los cítricos que puedes encontrar en tu tienda de comestibles. Pero ¿hemos hecho otras variedades de cítricos? ¿Unos de los que tal vez no hayas oído hablar? Por ejemplo, ¿alguna vez hemos hecho un cítrico gigante como hicimos una calabaza gigante? Bueno, hasta donde yo sé, nadie ha hecho ningún cítrico gigante todavía, pero quiero contarte sobre un último ejemplo porque podría ser la fruta más rara que he visto. Estaba caminando por un parque en el sur de California cuando vi esto. ¿Ves esa cosa creciendo en ese árbol? No podía creer que esto fuera real. Estaba asombrado. Parecía una fruta en algún planeta alienígena. ¿Qué es esta cosa? Bueno, si la abro, se ve así. Que extraño. Al ver esta foto, podrías pensar, «Bueno, eso podría ser su propio tipo de fruta. No creo que ésta sea una variedad de una de las otras frutas.» Pero ¿qué crees? ¡Te equivocas! Y lo sabrías si pudieras olerla. Vaya, ¿a qué huele?

Tiene que ser el olor cítrico más intenso que he olido en mi vida. Es como el olor de 1,000 limones. Así es, es un tipo de cítrico. Es una fruta de Japón. Se llama «la Mano de Buda". En parte porque parece un montón de dedos. Ahora, si es una variedad de cítrico, entonces, ¿por qué no tiene todas esas secciones adentro, como otras frutas cítricas? Bueno, mira el interior de un citrón. ¿Te acuerdas de esa fruta silvestre? También tienen secciones, pero observa que también tienen una cáscara muy gruesa. En el cas de la fruta de la mano de Buda, en lugar de seleccionarla para que tuviera más fruta, los agricultores la seleccionaron para que tuviera más cáscara. No hay nada de fruta en ella así que realmente no te comes la mano de Buda. En cambio, a la gente le gusta usarla por su olor. Le quitan pedacitos de la cáscara y los añaden a un té o una sopa, solo por su agradable y fuerte olor a cítrico. Si tienes suerte, podrías encontrar el cítrico mano de Buda en la tienda. La próxima vez que tus padres vayan a la tienda, o si alguna vez van a un mercado abierto, preguntales si puedes acompañarlos. Tómate tu tiempo en la sección de frutas y verduras y observa qué variedades increíbles puedes encontrar. En el futuro, si te conviertes en un agricultor o en una científica de plantas, podrás crear nuevas variedades de frutas (como la siguiente fruta más grande del mundo). ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!