mystery science

Lección: ¿Qué tienen en común los perros y las palomas?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola! Soy Jay, del equipo de Mystery Science. Hace unos días, andaba en el parque y me paré a observar cómo jugaban un grupo de perros. Siempre es muy interesante ver todos los tipos de perros que hay. Había un ovejero peludo, un doguillo arrugado, un chihuahua pequeñito, y un San Bernardo grandísimo.

Eso me hizo pensar en otro tipo de parque al que la gente va a observar animales. Es un parque en San Juan, Puerto Rico llamado el Parque de las Palomas.

Hay personas que piensan que las palomas son molestas y no quieren que se les acerquen.
Aún así, en muchas ciudades, las palomas son el tipo de pájaro más común. Y aunque no lo creas, las palomas pueden ser fascinantes. Por eso viene tanta gente a este parque. Ahí fue donde descubrí lo divertido que es observar cómo caminan las palomas y cómo giran mientras vuelan.

La primera vez que estuve ahí, la parvada de palomas parecía una masa gris. Los pájaros parecían ser idénticos.

Pero después de un rato, empecé a notar diferencias entre ellos. Quizás, tu también puedas hacerlo.

Tómate un momento para observar detenidamente los rasgos de estas palomas. Un rasgo es una característica de un ser viviente que puedes observar. ¿Qué diferencias puedes ver entre los rasgos de estas palomas?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Muchas de estas palomas son grises, pero cuando las estudias detenidamente, puedes ver que no todas son del mismo tono de gris. Algunas son de color gris claro… otras de gris oscuro… y hay muchas de tonos intermedios. Y probablemente viste que algunas no son grises. Hay palomas con plumas rojizas y cafés y otras con plumas blancas. Varias tienen franjas en sus alas y otras tienen manchas.

Y mira el cuello de esta otra. Parece que sus plumas brillan y cambian de color morado a un color verde. Las palomas sí que son bonitas.

Hay tanta variedad en cómo se ven. Las plumas de una paloma pueden ser de muchos colores y patrones distintos.

Cuando el mismo tipo de animales tienen rasgos o carácteres diferentes, a esto se le llama variación.

Hay muchos otros animales que se ven muy diferentes (como por ejemplo, los perros que ví), pero en el caso de los perros, sabía que eran de razas distintas. Probablemente ya conoces varias razas de perros, como los bulldogs con sus caras anchas y planas o los dálmatas con sus manchas negras. Cada raza de perro tiene sus características únicas.

Así que me pregunté: si las palomas pueden ser cafés, tener manchas, o ser de todas estas variedades, ˇ¿será que hay varias razas de palomas?

Busqué información sobre esto y encontré algo que realmente me sorprendió. Mira esto.
Esta es una paloma. Y también esta… y estas… y esta.
A todas estas palomas las tienen como mascotas, como a los perros.

Parece increíble que esta y esta otra ambas sean palomas. ¡Son tan diferentes!
Aunque pensándolo bien, un chihuahua y un gran danés son muy diferentes pero sé que ambos son perros.

Resulta que, de la misma manera que hay varias razas de perros, hay varias razas de palomas.

Algunas personas las llaman a estas, “razas sofisticadas,” y entiendo por qué. Imagínate si estas palomas anduvieran en el parque de tu vecindario… o una paloma con plumas rizadas… o una paloma con una cola extendida. Jamás he visto palomas como estas en un parque.

El tipo de palomas que veo son como estas dos. Estas viven en el parque de mi vecindario, y ahí construyen sus nidos y ponen huevos de los cuales nacen sus bebés. Estos bebés crecen y llegan a ser palomas adultas.

Observemos esta familia de palomas. Puse a los papás aquí y el signo más indica que tuvieron bebés juntos. Las líneas nos recuerdan que estos son sus bebés o sus “crías”, también llamadas su descendencia.

Probablemente puedes ver que las crías tienen varias cosas en común con sus padres, lo cual tiene sentido. Ya sabes que las crías (o los bebés) de un animal llegan a parecerse a sus padres al crecer. Pero veamos de nuevo la descendencia de estas palomas.

Quizás te diste cuenta que todos los miembros de la descendencia no son exactamente iguales. ¿Puedes encontrar rasgos que se parecen más a los de uno de los padres y rasgos que se parecen más al otro?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Las crías obtienen características de sus padres. En otras palabras, heredan rasgos. Por ejemplo, esta paloma heredó las plumas brillantes y coloridas de su cuello. Ese es un rasgo que ambos padres tienen.

Pero los patrones en las alas de las crías son diferentes.
Una de las palomas tiene rayas en sus alas como las de este progenitor, mientras las otras tienen manchas en sus alas como las del otro progenitor.

Estas palomas heredaron rasgos de los mismos padres, pero no terminaron con todas las mismas características físicas. Hay variabilidad en sus rasgos.

Podemos ver otro ejemplo de lo mismo en este perro. En inglés, hay personas que le dicen “puggle” a este perro porque sus padres son un pug (o doguillo) y un beagle.
Este puggle no se parece exactamente a uno de sus padres. En cambio, puedes ver cómo heredó características de ambos padres.

Por ejemplo, su cuerpo se parece más al de un beagle… y su cara arrugada se parece a la de un doguillo. Y me imagino que notaste otros rasgos que también heredó.

Entonces, regresemos a las palomas “sofisticadas” que vimos anteriormente. Estas tienen rasgos muy diferentes a los de una paloma común.
¿Crees que este par de palomas comunes podría tener crías que se parezcan a esta paloma sofisticada?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, explorarás el misterio de las “palomas sofisticadas.”
Has visto como las palomas pueden tener pequeñas diferencias en sus rasgos. También viste cómo las palomas bebés llegan a parecerse a sus padres.
Pero, ¿sería posible que una paloma como esta tuviera bebés como estos?

A lo mejor dijiste: “¡Claro que no! ¡Es imposible!”
Pero entonces… ¿de dónde provienen las “razas sofisticadas” de palomas?

Para ayudarte con tu exploración de esta pregunta, vas a conocer a Charlie. Charlie tiene una parvada de palomas como mascotas. Sus mascotas son como estas, pero a ella le gustaría tener palomas como esta.

Quizás hay alguna manera para que Charlie pueda llegar a tener una parvada de palomas sofisticadas algún día.

Hoy, vas a observar detenidamente las palomas de Charlie. Le pondrás atención a sus rasgos y encontrarás todas las similitudes y diferencias que puedas.

Luego, examinarás las crías que tuvieron y las unirás con sus padres.
Después, usarás lo que observaste para determinar cómo obtener más palomas bebés que tengan ciertos rasgos (como por ejemplo, plumas sofisticadas).

¿Puedes ayudar a Charlie a obtener una paloma en el futuro que tenga unas plumas muy sofisticadas? Te mostraré cómo hacerlo, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Para hacer esta actividad vas a trabajar con un compañero o una compañera. Decidan quién será el Rastreador de Rasgos y quién será el detective de similitudes. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Obtén estos materiales.

ACTIVIDAD PASO 3

Encuentren la hoja de Tarjetas de Palomas y uno de ustedes deberá de cortar a lo largo de la línea gruesa.
Luego, Detective: recorta las 4 tarjetas de los padres. Corta a lo largo de las líneas punteadas. Sepáralas de las tarjetas de las crías.
Rastreador: recorta las tarjetas de las crías. Corta a lo largo de todas las líneas punteadas.
Cuando terminen de cortar las tarjetas, pongan las tarjetas de las crías a un lado.

ACTIVIDAD PASO 4

Llegó la hora de conocer a las palomas de Charlie. Detective: pon las 4 tarjetas de los padres (Sonic, Stardust, Tango, y Toto) enfrente de ti sobre tu escritorio. Luego, con tu compañero o compañera, observa los rasgos de estas mascotas.
Conversemos: ¿Qué diferencias hay entre sus rasgos? Trata de encontrar todas las diferencias que puedas.

ACTIVIDAD PASO 5

Rastreador: durante el resto de la actividad, tu te harás cargo de la familia de Toto y de Tango. Escribe tu nombre en la parte de arriba de esta hoja de trabajo.
Luego, pega las tarjetas de Toto y Tango en los dos recuadros superiores.
Usando tu pegamento en barra, ponle pegamento a cada recuadro. Pon la tarjeta sobre el recuadro y presiónala para que se pegue. De esta manera.

Detective: tu te harás cargo de la familia de Sonic y de Stardust. Escribe tu nombre en la parte de arriba de esta hoja de trabajo.
Luego, pega las tarjetas de Sonic y Stardust en los dos recuadros superiores, así.

ACTIVIDAD PASO 6

Tango y Toto tuvieron cuatro bebés, y Sonic y Stardust también tuvieron cuatro bebés. Sus bebés salieron del cascarón, y poco a poco les salieron plumas. Ahora se ven así.

Pero hay un problema. Charlie no se acuerda cuales palomas son las crías de Toto y Tango y cuales son las de Sonic y Stardust.

No te preocupes. Charlie sabe que puede averiguarlo estudiando los rasgos de las palomas.
Rastreador: Obtén el montón de tarjetas de las crías y extiéndelas sobre tu escritorio de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 7

Con tu compañero o compañera, observa detenidamente los rasgos de estas palomas. Traten de averiguar qué cuatro crías son las de Tango y Toto y cuales cuatro son las crías de Sonic y Stardust. Recuerda que las crías a veces se parecen más a uno de sus padres que al otro.

Si no estás seguro o segura sobre ciertas palomas, no te preocupes. Haz tu mejor esfuerzo. Platicaremos más sobre estas palomas en el siguiente paso.

Pondré un cronómetro de tres minutos en la pantalla por si te es útil.

Se acabó el tiempo. Cuando estén listos y listas, hagan clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 8a

Estas son algunas de las cosas que notamos. Algunas crías se parecen mucho a sus padres. Por ejemplo, Honey tiene rasgos muy parecidos a los de Stardust. Así que concluímos que es probable que Honey pertenece a la familia de Sonic y Stardust.

Fue un poco más difícil emparejar a otras crías con sus padres.
Por ejemplo, Cookie tiene plumas en la cabeza que se parecen a las de Tango pero que son un poco diferentes. Así que tuvimos que ver si tenían otros rasgos en común. Notamos que Cookie también tiene el mismo color de alas que Tango, y por eso decidimos que es probable que Cookie pertenece a la familia de Tango y Toto.

¿Esto te da nuevas ideas sobre cómo clasificar las crías de las palomas?
Tómate otro minuto para revisar cómo clasificaste las tarjetas de palomas con tu compañero o compañera.
Tomen sus decisiones finales sobre qué crías pertenecen a qué padres.
Recuerda que debes observar todos sus rasgos antes de tomar tu decisión.

ACTIVIDAD PASO 8b

Esto fue lo que nosotros decidimos. Después de haber observado los rasgos de Tango y de Toto, decidimos que sus crías probablemente eran Cookie, Echo, Flash, y Bubbles.
Y decidimos que las crías de Sonic y de Stardust probablemente eran Honey, Doodle, Grumpy, y Ace.
Tómate un momento para verificar las familias de las palomas en tu hoja de trabajo y cambia las tarjetas que tengas que cambiar para que se vean así.

ACTIVIDAD PASO 9

Ya que lograste reunir las crías con sus padres, vamos a pegarlas en tu hoja de trabajo.
Detective: Pega todas las crías de Sonic y Stardust en los recuadros debajo de los padres.
Rastreador: Pega todas las crías de Tango y Toto en los recuadros debajo de los padres, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 10

Con tu clase, platica sobre la pregunta número uno en tu hoja de trabajo.
¿Qué rasgos te ayudaron a decidir cuáles crías pertenecían a los padres de cada familia?
Después de conversar, Rastreador: escribe las respuestas sobre la familia de Tango y Toto en tu hoja de trabajo. Detective: escribe las respuestas sobre la familia de Sonic y Stardust en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 11

Con tu clase, platica sobre la pregunta número dos en tu hoja de trabajo. ¿Qué diferencias notas entre los rasgos de los hermanos en cada familia? Luego, escribe las respuestas para tu familia de palomas.

ACTIVIDAD PASO 12

Con tu clase, platica sobre la pregunta número tres en tu hoja de trabajo. ¿Cómo son diferentes los rasgos de la familia de Sonic y Stardust a los de la familia de Tango y Toto?
Luego escribe las respuestas.

ACTIVIDAD PASO 13

Una amiga de Charlie le trajo una paloma nueva para que sea parte de su parvada. Esta es Sable. Sable tendrá bebés con una de las otras palomas de Charlie. Si Charlie quiere que esos bebés tengan muchas plumas en sus patas, ¿cuál de estas otras palomas debería de escoger Charlie para que sea el otro padre? ¿Por qué opinas eso? Platica con tu compañero o compañera.

ACTIVIDAD PASO 14

Charlie cree que Doodle sería la paloma que tendría crías con muchas plumas en las patas porque de todas estas palomas, Doodle es la que tiene más plumas en sus patas.

Sable y Doodle tuvieron bebés. Después de que nacieron y les salieron sus plumas, así se veían. Ellas se llaman Inky y Jellybean. Ya que Sonic y Stardust son los padres de Doodle, también son los abuelos de Inky y Jellybean.

Examina los rasgos de estas palomas y conversemos. ¿Qué notas sobre las plumas en las patas de Inky y de Jellybean comparadas con las de sus padres, Sable y Doodle? ¿Qué notas sobre las plumas en las patas de Inky y de Jellybean comparadas con las de sus abuelos, Sonic y Stardust?

ACTIVIDAD PASO 15

Un otro amigo de Charlie le trajo otra paloma que también se unirá a la parvada. Esta es Topaz.
Si Charlie quiere que Topaz tenga bebés con muchas plumas en la cabeza, ¿cuál de estas otras palomas debería de escoger Charlie para que sea el otro padre? ¿Por qué opinas eso? Platica con tu compañero o compañera.

ACTIVIDAD PASO 16

Charlie cree que sería más probable que Cookie tuviera crías con muchas plumas en la cabeza ya que

de todas las palomas, Cookie es la que tiene el mayor número de plumas en la cabeza.

Topaz y Cookie tuvieron bebés. Después de que nacieron y les salieron sus plumas, así se veían. Ellas se llaman Kiwi y Lollipop. Dos de sus abuelos son Tango y Toto.

Observa detenidamente los rasgos de estas palomas y conversemos. ¿Qué notas sobre las plumas en la cabeza de Kiwi y Lollipop comparadas con las de sus padres, Topaz y Cookie? ¿Qué notas sobre las plumas en la cabeza de Kiwi y Lollipop comparadas con las de sus abuelos, Tango y Toto?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

En la actividad de hoy, Charlie empezó con cuatro palomas. Observaste detenidamente sus rasgos y notaste diferencias pequeñas, como por ejemplo, las plumas paradas en la parte de atrás de la cabeza de Tango.
A este rasgo se le llama “cresta”. Dos de las crías de Tango heredaron este rasgo de la cresta, pero como viste, sus crestas no fueron exactamente iguales.

La cresta de Cookie es un poco más grande y esponjada. No es exactamente como la de Tango o como la de su hermano, Echo. Eso es algo que sucede comúnmente en los seres vivos.
Las crías no son copias exactas de sus padres y tampoco son iguales a sus hermanos. Los seres vivos heredan rasgos y hay variaciones de esos rasgos.

Lo viste otra vez cuando Cookie tuvo a sus bebés. Esta vez, ambos padres tenían crestas y ambas crías heredaron ese rasgo. Y porque existe variabilidad en los rasgos de las crías, una de las palomas, Lollipop, tiene una cresta aún más grande que la de sus padres.

Imagínate lo que sucedería si Charlie y sus amigos siguieran escogiendo a las palomas con las crestas más grandes y esponjadas para tener bebés porque les gustaría que más de las crías tuvieran ese rasgo de una cresta sofisticada. Con el tiempo, algunas de las palomas de Charlie llegarían a tener crestas como estas.

¿Recuerdas que empezamos con la cresta pequeña de Tango? Muchos años después, Tango llegó a tener un tataranieto con una cresta mucho más sofisticada.

Me imagino que ya empezaste a entender cómo las razas de palomas sofisticadas obtuvieron sus características. Cuando los humanos escogen ciertos rasgos, como una cresta, que quieren que sean heredados a las siguientes generaciones, a eso se le llama selección artificial.

Cada raza de palomas tiene rasgos específicos que fueron elegidos por ciertas personas a lo largo de muchos años.

Tómate un minuto para comparar a estas tres palomas.
¿Qué rasgos crees que los humanos seleccionaron para cada una de las razas de palomas?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

A lo mejor notaste la cola extra grande y con forma de abanico que tiene esta raza de palomas y te imaginaste que la gente seleccionó este rasgo de tener muchas plumas en la cola.

Por lo regular, las palomas solo tienen 12 plumas en su cola pero existen variaciones naturales. Algunas tienen más. Y después de muchos años de que palomas con colas plumadas tuvieran bebés juntas y heredaran sus rasgos, terminamos con razas de palomas con 40 plumas en su cola en lugar de 12.

Y luego tenemos otra raza de palomas. Quizás adivinaste que este tipo de paloma es el resultado de la selección de padres con plumas en las patas (como lo hicimos en la actividad en el caso de Doodle, Sable y sus crías).
Y esta raza de palomas fue el resultado de la selección de patas largas después de muchos, muchos años.

Viste cómo esta paloma heredó rasgos de sus tatarabuelos y de sus tataratatarabuelos.
Y si volviéramos al pasado aún más, a conocer a los abuelos de los abuelos de los abuelos, llegaríamos a los parientes antiguos (es decir, a los ancestros) de las palomas que existen hoy en día. No tenemos fotos de estos ancestros, pero sí hay ilustraciones que nos pueden mostrar cómo se veían. Por ejemplo, mira esta pintura que fue hecha hace más de 3,000 años en Egipto. Los científicos creen que se parecen mucho a estos pájaros modernos.

Quizás estás pensando que esas se parecen a las palomas comunes. Y tienes razón. Es probable que sus ancestros tenían rasgos parecidos a las de ciertas palomas que existen hoy en día. Rasgos como plumas grises y alas con franjas oscuras. Probablemente no tenían patas extremadamente largas o crestas enormes y esponjadas pero sí existían variaciones pequeñas entre ellos.

Esas pequeñas variaciones ocurren naturalmente. Y son ellas las que hacen posible que existan las variaciones extremas en ciertas razas de palomas.

Y eso no solo es el caso cuando hablamos de palomas. ¿Recuerdas lo diferentes que son las razas de perros? Ese mismo proceso que viste en el caso de las palomas explica las variaciones extremas que existen en los perros.

Si volviéramos al pasado para ver a los padres, los abuelos, los bisabuelos, los tatarabuelos y los tataratatarabuelos, podríamos conocer a los ancestros de los perros. Los científicos y las científicas creen que sería una criatura como esta. Se parece mucho a un lobo, ¿verdad?

De hecho, los científicos y las científicas creen que un tipo de lobo antiguo es el ancestro de los perros que existen hoy en día.

Si soy honesto, me resulta difícil imaginar cómo una criatura como esta… resultó en algo como esto.
Es increíble pensar que los lobos prehistóricos son parientes de los perros chihuahuas, de los bulldogs, de los Golden retrievers, y de todas estas otras razas de perros que son tan diferentes.

Pero ahora que ya sabes más sobre las palomas y la selección artificial, quizás ya tienes una idea de cómo pudo suceder esto. ¿Qué opinas? ¿Cómo es posible que el ancestro de todas estas razas de perros tan diferentes sea un lobo antiguo?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 3

Todas estas razas de perros son tan diferentes. ¿Cómo es posible que el ancestro de todas estas razas sea un lobo antiguo?

Para averiguarlo, piensa en lo que sucedió con las primeras cuatro palomas que tenía Charlie. Ellas tenían variaciones pequeñas en sus rasgos. Una tenía una cresta pequeña y otra tenía unas cuantas plumas en las patas.

Esos lobos antiguos también tenían variaciones pequeñas en sus rasgos. Algunos eran más pequeños que otros o más grandes que otros… o eran más peludos o menos peludos… o tenían orejas más grandes.

Supongamos que ciertas personas escogieron a dos de los lobos antiguos más peludos para que tuvieran cachorros. Esos cachorros antiguos heredarían ciertos rasgos de sus padres y también tendrían variaciones en sus rasgos. Quizás algunos de ellos terminarían siendo más peludos que sus padres. Con el paso del tiempo, estos rasgos y sus variaciones serían heredadas de los padres a sus crías después de años y años de selección artificial hasta que terminaríamos con un perro super peludo.

Y en el pasado, la gente seleccionó muchos otros rasgos… características que hacen que cada raza de perros se vea de una manera particular: como perros que son muy pequeños, que tienen manchas, o que tienen arrugas.

Por eso las palomas y los perros tienen mucho en común. Cuando hablamos de las razas que existen de estos animales, estamos hablando de una historia muy larga de cómo ciertos rasgos fueron seleccionados por los humanos.

No es probable que en el parque de tu vecindario verás una paloma como esta. Pero aunque sea poco probable que veas rasgos como crestas enormes y esponjadas o patas muy peludas, sí podrás ver variaciones más sutiles. Solo tienes que poner mucha atención.

Eso es verdad con muchos otros tipos de animales en la naturaleza. Por ejemplo, cada cebra tiene un patrón único de rayas, y algunos flamencos son más altos o más bajos que otros. La próxima vez que vayas a un parque, ponle atención a este tipo de variaciones.

A lo mejor verás algunas variaciones extremas que son el resultado de años y años de la selección artificial que hemos hecho los humanos. Y definitivamente encontrarás variaciones que existen en la naturaleza aunque al principio no sean muy obvias. La variabilidad que existe naturalmente en los seres vivos hace que la selección artificial sea posible. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!