

## Lección: “¿Cuál es la mejor manera de deshacerse de los mosquitos?”

---

### TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

---

#### VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! ¿Alguna vez te ha sucedido esto? Estás jugando afuera cuando comienzas a sentir una picazón en el hombro. Vas a rascarte, sin pensar, pero en lugar de desaparecer, la picazón empeora. Miras más de cerca y notas esto, una gran protuberancia. Es una picadura de mosquito. Muchas veces, cuando era niño, me emocionaba jugar afuera en verano y me olvidaba de los mosquitos. Llegué a casa con picaduras de mosquitos en mis brazos y piernas, y me picaban mucho. Incluso cuando rociaba repelente de mosquitos, o si usaba ropa para cubrir mi piel, parecía que siempre tenía al menos una picadura o dos. Aquí vemos un mosquito de cerca. Los mosquitos tienen esta pequeña boca que es casi como una aguja. La meten a través de tu piel, pero es tan pequeña que a veces ni siquiera sientes cuando te muerden. Sin embargo, definitivamente después puedes saber cuándo has sido picado. ¡La picadura comienza a picar! La mayoría de la gente está de acuerdo en que los mosquitos son increíblemente molestos. Ciertamente no es divertido tener una picadura de mosquito. Pero hace unos años, me sorprendió mucho cuando vi un informe en las noticias. Este afirmaba que el animal más peligroso en la tierra es, bueno, ¿qué pensarías? ¿Leones? ¿Tiburones, tal vez? ¿Serpientes? ¡No! Son mosquitos. "¿De Verdad?" Pensé. "¿Mosquitos?" Que sean fastidiosos es una cosa, ¿pero peligrosos? ¿Cómo podría un insecto tan pequeño ser peligroso? ¿Qué piensas?

## VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Hace aproximadamente 200 años, había un campamento militar del ejército francés y muchos se estaban enfermando. Como si todos sufrieran gripe. Los soldados tenían fiebre, escalofríos, dolores de cabeza y algunos vomitaban. Algunos soldados estaban tan enfermos que murieron. Ésto era una cosa seria. Nadie podía descubrir de dónde había provenido la enfermedad. El campamento estaba localizado cerca de un pantano. Algunos pensaron que la enfermedad provenía del apestoso aire del pantano. Llamaron a la enfermedad "malaria", de las palabras "mala" y "aria", que significan "mal aire". Pero en ese tiempo nadie entendía que había causado la malaria en realidad. El ejército le pidió a un doctor, Alphonse Laveran, si podía descubrir qué era lo que causaba que los soldados se enfermaran. El Dr. Laveran comenzó su investigación observando la sangre de los soldados bajo un microscopio. Usualmente, así es como se ve la sangre bajo un microscopio. Pero en los soldados enfermos, el Dr. Laveran notó que así se veía su sangre. ¿Notas esos extraños puntos negros? Cuando el Dr. Laveran observó con más detenimiento, se percató de que esos puntos eran parásitos microscópicos, una especie de germen. Y pensó que ésto era lo que causaba la enfermedad de la malaria. Pero para evitar que los soldados se enfermaran, el Dr. Laveran tenía que averiguar, ¿De dónde venían estos gérmenes? Fue al pantano y revisó por todas partes. Revisó el aire y el agua. Revisó la tierra. Pero no encontró estos gérmenes en ninguno de estos lugares. Luego se percató de que el pantano tenía algo más que aire que olía mal. Tenía muchos mosquitos. Estaban en todas partes. ¿Podía ser posible que los mosquitos estaban cargando estos gérmenes? Aunque los mosquitos chupan sangre de las personas, cuando hacen eso algo de la saliva del mosquito se queda dentro del cuerpo de la persona. Así que si los mosquitos portan gérmenes microscópicos dentro de sus cuerpos, eso significa que esos gérmenes pueden pasarse

directamente a la sangre de alguien cuando pica un mosquito. Años después, la idea del Dr. Laveran fue probada correcta. Los mosquitos eran responsables por esparcir los gérmenes que causan la malaria. Y no solo la malaria. Se descubrió que los mosquitos portaban gérmenes que causaban otras enfermedades. Enfermedades con nombres que han escuchado, como la fiebre del Nilo, el virus Zika y la fiebre Amarilla. Así que los mosquitos no son peligrosos porque su picadura te da comezón. Son peligrosos porque sus picaduras contagian gérmenes que causan diferentes tipos de enfermedades. Cada año, más de 500 millones de personas aún se enferman de enfermedades propagadas por los mosquitos. Afortunadamente, los científicos han descubierto medicinas que pueden ayudar a que las personas se sientan saludables si sufren de estas enfermedades. Pero sigue siendo muy serio. Si las personas no reciben asistencia médica, algunas de estas enfermedades pueden llevar a la muerte. Al tratar de aprender más sobre cómo se contagian las enfermedades por los mosquitos, los científicos han descubierto que muchas enfermedades son más comunes en algunas partes del mundo que en otras. Por ejemplo, este mapa muestra los lugares donde la malaria es muy común. Noten como todos estos lugares están en las partes medias de la Tierra, en lugares cerca del Ecuador. Éstos son los lugares más cálidos de la Tierra, lo que llamamos los trópicos. Aunque los mosquitos se encuentran en todo el mundo, excepto en la Antártida, los trópicos tienen más mosquitos, lo cual podría explicar porqué las enfermedades portadas por los mosquitos son más comunes en los trópicos. Pero ¿por qué sucede así? ¿Por qué habría más mosquitos habitando los trópicos a comparación de otros lugares? ¿Qué opinas?

### **VIDEO DE EXPLORACIÓN 3**

Los lugares tropicales, donde el clima es caliente todo el año, son el mejor sitio para que vivan los mosquitos. Los científicos han descubierto que los mosquitos necesitan el clima caliente



What's the best way to get rid of mosquitoes?

porque mueren cuando hace mucho frío, pero el clima caliente no es suficiente. Existen lugares cálidos donde no se encuentra un solo mosquito. Desiertos. Los desiertos son secos. Casi no llueve. Así que no solo necesitan lugares cálidos. Necesitan lugares cálidos y húmedos. Los mosquitos son más comunes en pantanos y junglas, donde hay mucha agua todo el año. Pero parece algo extraño, ¿no? Los mosquitos no viven en el agua. Vuelan en el aire. Además resulta que los mosquitos casi nunca beben agua porque pueden obtenerla de la sangre que beben así que ¿por qué necesitan el agua? Para averiguarlo, necesitamos observar el ciclo de vida de un mosquito. Como muchos otros insectos, los mosquitos cambian la forma de su cuerpo de cuando eran jóvenes a cuando se vuelven adultos. Son como las mariposas. Las mariposas comienzan como larvas, es decir la fase de oruga, y luego se convierten en capullo. Una vez que el capullo pasa por la metamorfosis, surge una mariposa. Bueno, los mosquitos pasan por las mismas fases. Comienzan como larva que se ve así. Piensa que son como la oruga de los mosquitos. Luego se vuelven criaturas parecidas a un gusanito que la gente suele llamar lombrices. En esta fase, viven en el agua todo el tiempo. No pueden volar y comen pequeñas cosas vivas del agua, en lugar de alimentarse de sangre. En la siguiente fase, la larva se convierte en capullo. Es como un capullo pero en el agua. Los mosquitos no salen del agua hasta que la fase del capullo hace metamorfosis. Ahí es cuando el mosquito emerge con alas listo para beber sangre. Los mosquitos necesitan agua porque pasan la mitad de sus vidas en ella. Sin agua, los mosquitos no tendrían en donde poner sus huevos y crecer. Eso explica por qué los mosquitos están en las áreas tropicales. Es porque esos lugares tienen más agua para que los mosquitos pongan sus huevos y crezcan. También explica porque incluso fuera de áreas tropicales, como el lugar donde yo crecí en Estados Unidos, siempre hay mosquitos en verano y primavera. En esas estaciones, el clima es más cálido y hay más agua disponible para que los mosquitos pongan sus huevos. De hecho, la gente suele preocuparse después de una

temporada de primavera muy lluviosa porque se espera que habrá más mosquitos ese año. Aprender sobre el ciclo de vida de los mosquitos puede ayudar a la gente a descubrir maneras de evitar las picaduras de mosquito. Con lo que ya sabes sobre los mosquitos y su ciclo de vida, ¿tienes algunas ideas sobre cómo evitar la picadura de mosquito?

## **PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En la actividad de hoy, ayudarás al pequeño pueblo de Villa Estanque a resolver un problema molesto, hay muchos mosquitos. Para resolver este problema vas a averiguar qué es lo que pueden construir o hacer los pobladores para evitar que les piquen. Ahora, siempre han habido mosquitos en Villa Estanque, el año pasado, si te sentabas en el parque por una hora al atardecer, quizás te picarían una o dos veces, pero este año si te sientas en el parque por una hora, recibirás docenas de picaduras y hay mosquitos por todo el pueblo. Por fortuna, no hay malaria en Villa Estanque, pero las personas están hartas de tantas picaduras. ¿Qué sucedió? ¿Por qué hubo este cambio? Bueno, este año llovió bastante sobre Villa Estanque. Hay charcos por doquier, y ese pequeño estanque en el parque municipal se convirtió en una gran laguna. Mucha agua y un clima cálido es igual a muchos mosquitos. Pero nadie quiere drenar el estanque que le dio su nombre al pueblo, así que, ¿qué puede hacer la gente de Villa Estanque? Es tu trabajo averiguarlo. Te mostraré cómo empezar paso a paso.

## **ACTIVIDAD PASO 1**

Busca un compañero. Tú y tu compañero van a compartir ideas, pero cada uno presentará su propia solución para el problema. Si estás trabajando solo, también está bien. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.



## **ACTIVIDAD PASO 2**

Toma estos artículos. Recibirás más después.

## **ACTIVIDAD PASO 3**

Responde con tu compañero. Luego completa el número uno en tu hoja de trabajo.

## **ACTIVIDAD PASO 4**

Tu primer experto es un guardabosques. Él ha observado lo que sucede en el estanque. Lee en voz alta lo que ha observado. ¿Sus observaciones te dan alguna idea sobre cómo resolver el problema del mosquito? Escribe tus ideas en tu hoja de trabajo al lado de la caja de guardabosques.

## **ACTIVIDAD PASO 5**

El experto número dos es un pescador. Pasa mucho tiempo en el estanque. Lee lo que observó en voz alta. ¿Sus observaciones te dan alguna idea sobre cómo solucionar el problema del mosquito? Escribe tus ideas en tu hoja de trabajo, al lado de la caja del pescador .

## **ACTIVIDAD PASO 6**

La tercera experta es reportera del clima. Notó que el viento afecta a los mosquitos. Lee más sobre lo que observó y escribe tus ideas en la hoja de trabajo al lado de la caja de la reportera del clima. No verás mosquitos en días ventosos, porque no pueden volar con vientos superiores a 10 millas por hora.

## **ACTIVIDAD PASO 7**

La cuarta experta es excursionista. Lee lo que ha notado y escribe tus propias ideas en la hoja de trabajo, en la caja al lado de la caja del excursionista.

## **ACTIVIDAD PASO 8**

El quinto experto es un excursionista. Notó que los mosquitos solo salen en ciertas horas. Lee más sobre lo que notó y anota tus ideas al lado de la caja del excursionista.

## **ACTIVIDAD PASO 9**

El sexto experto es una observadora de aves. Ella presta atención a lo que los pájaros y murciélagos comen. Lee más sobre qué notó ella, y escribe tus ideas en la hoja de trabajo al lado de la caja de la observadora de aves.

## **ACTIVIDAD PASO 10**

Los últimos dos expertos son este papá y su hija. Lee lo que han notado en voz alta. ¿Sus observaciones te dieron alguna idea ¿de cómo solucionar el problema de los mosquitos? Anota las ideas en tu hoja de trabajo al lado de la caja de papá e hija.

## **ACTIVIDAD PASO 11**

Ahora tenemos muchas ideas sobre cómo resolver el problema de los mosquitos. Revisa todas tus ideas con tu compañero. Quizá puedan aportar nuevas ideas juntos. Si es así, anótenlas también. Si es útil, voy a poner un cronómetro durante dos minutos.

## **ACTIVIDAD PASO 12**

Ahora tienes muchas ideas sobre cómo resolver el problema de los mosquitos, así que ve por tu último material. Cada persona necesita una hoja de trabajo Sin mosquitos. Puedes elegir entre el parque infantil, área de picnic, o el patio trasero, pero elige solo uno.

## **ACTIVIDAD PASO 13**

Observa los lugares que tienen grandes problemas de mosquitos. Mira tu hoja de trabajo Sin mosquitos y discute. Luego, contesta la pregunta número tres en la hoja de Solución de problemas.

## **ACTIVIDAD PASO 14**

Elige una solución o unas cuantas soluciones para tu sitio. Dibuja lo que construirías o harías para resolver el problema de mosquitos. Tus soluciones pueden ser distintas a las de tu compañero. Si gustas, puedes agregar personas a la imagen también.

## **ACTIVIDAD PASO 15**

Al final de tu hoja Sin mosquitos, escribe cómo tu solución ayudará a solucionar el problema de los mosquitos. Si estás en clase, tu maestro publicará tu dibujo para que todos puedan echar un vistazo.



## ACTIVIDAD PASO 16

Respondan en grupo. Luego respondan la pregunta cuatro en su hoja de Solución de problemas. Vean el video final.

## VIDEO DE CONCLUSIÓN

En la actividad, se te ocurrieron ideas para reducir el número de mosquitos en Villa Estanque. Donde la gente de la ciudad ha tenido una temporada de primavera lluviosa y están preocupados por tener más mosquitos este verano. Podrías haber encontrado muchas soluciones diferentes, pero aquí hay algunas soluciones que se nos ocurrieron. En el área de picnic, nos dimos cuenta de que no podíamos simplemente deshacernos del estanque, porque a la gente le encantaba. Y les gusta ir allí a pescar. En lugar de drenar el agua, decidimos añadir más peces como mosquitos al estanque y muchas libélulas en los alrededores para que se comieran a los mosquitos, los huevos y las larvas. También decidimos poner una caja de murciélagos y nidos para que los murciélagos y los pájaros vivan allí y se coman a los mosquitos adultos. En el patio, nos dimos cuenta de que probablemente no podríamos cubrir toda la zona con redes, porque tendrían que ser enormes y se interpondrían en el camino de los niños al jugar. Pero pensamos que tal vez los niños querrían usar redes. Así los mosquitos no podrían picarlos. Pensamos que los cubos en la caja de arena recogerían agua y los mosquitos podrían poner huevos allí. Así que decidimos poner un letrero diciéndoles a los niños que dieran la vuelta a los cubos después de jugar con ellos. También escribimos en el otro cartel que el patio cierra 30 minutos antes de la puesta del sol, para que los niños pudieran volver a casa antes de que salieran muchos mosquitos. En el patio trasero, nos dimos cuenta de que sería fácil colgar un mosquitero sobre la sombrilla para evitar que los mosquitos picaran



What's the best way to get rid of mosquitoes?

a las personas sentadas en las sillas del almuerzo. También nos dimos cuenta de que había una toma de corriente donde podíamos enchufar algo. Así que decidimos añadir ventiladores que soplaran aire a 10 milla por hora. Así, los mosquitos no podrían volar en el patio trasero. Nos dimos cuenta de que había una regadera llena de agua. Debería guardarse de inmediato. Cuando la gente riegue su jardín, para que los mosquitos no puedan poner huevos allí. Pero queríamos conservar la piscina, ya que nadar es muy divertido. Solo necesitábamos asegurarnos de que la gente que vivía aquí tirara el agua después de nadar. Para que los mosquitos no pudieran poner huevos en ella. Puede que notaras que cada sitio era un poco diferente y que las mismas soluciones no funcionaban en todos los lugares. Los ingenieros dirían que los sitios tenían diferentes limitaciones, cosas que limitan la solución que puedes dar. Por ejemplo, el estanque tenía la limitación de no tener electricidad cerca, así que no podíamos usar un ventilador que tuviera que enchufarse. Las limitaciones no son malas, son solo cosas en las que tienes que pensar cuando se te ocurren soluciones. Debido a las limitaciones, algunas soluciones tenían más sentido en algunos lugares que en otros. Hoy en día, los científicos están tratando de averiguar incluso mejores formas de prevenir que los seres humanos contraigan enfermedades de los mosquitos. Una solución que han encontrado son las vacunas, las inyecciones que te ponen en el doctor. Hasta ahora, los científicos han desarrollado vacunas para algunas de las enfermedades que portan los mosquitos, como la malaria, pero todavía están tratando de averiguar las vacunas para otras enfermedades como el Zika. Mirando al futuro, algunos científicos incluso se preguntan: ¿podríamos proteger a la gente de enfermedades cambiando a los mosquitos? A lo mejor podríamos usar la selección para criar mosquitos que no pueden ser portadores de enfermedades. O tal vez sea posible deshacerse de los mosquitos por completo causando que se extingan. Los científicos están tratando de averiguar si deshacerse de los mosquitos tendría algún efecto negativo, como para

los pájaros y murciélagos que comen mosquitos como alimento. Pero si los científicos alguna vez descubren alguna solución, es interesante pensar cómo sería la vida si no tuviéramos que preocuparnos nunca más por las picaduras de mosquitos. ¡Diviértete y mantén la curiosidad!