

## 1-6 Definiendo la Pregunta de Investigación

Ahora comprende mejor su identidad y la de su equipo, y tiene una mejor idea de lo que usted y su equipo saben sobre los mosquitos. Esta información será útil cuando empiece a definir el problema del mosquito en su comunidad. Mantenga esos mapas de identidad bien guardados para usarlos más adelante.

En esta tarea, el equipo conocerá a algunos investigadores que estudian el problema del mosquito para aprender más sobre los distintos aspectos del problema. Estos investigadores le darán al equipo ideas sobre las cosas que debe considerar al realizar investigaciones en su comunidad local.

1. Vaya a la carpeta de la Tarea 1-6 para obtener las instrucciones y lecturas. 

2. Vea los videos si puede. No se preocupe si no puede.
3. Como equipo, lean la Introducción al Problema en conjunto.
  - Durante la lectura, circule o subraye todas las palabras que no entiende.
  - No se preocupe, hay muchas palabras difíciles en las ciencias.
4. Como equipo, hagan una lista de todas las palabras que los miembros del equipo circularon o subrayaron para comenzar a ayudarse mutuamente a comprenderlas mejor.
  - Hagan un plan para aprender más sobre lo que significan estas palabras.
5. ¿Dónde podríamos buscar o a quién podríamos preguntarle para aprender más sobre estas palabras?

6. Vuelva a leer e identifique una Parte Muy Importante (VIP) de la lectura.
7. Compartan estos VIP como un equipo.

8. **Siga las instrucciones para Conozca a los Investigadores: Primera Parte del Rompecabezas.**

9. Haga que cada grupo presente su investigador al equipo, incluyendo:

- Nombre, cargo, organización
- Lo más interesante de su mapa de identidad
- Un VIP de cada una de las tres preguntas



## 1-6

- Haga una lista de los VIP de todos los grupos



Siga las instrucciones para Conozca a los Investigadores: Segunda Parte del Rompecabezas.

Haga que cada grupo presente su investigador al equipo, incluyendo:

- VIP para cada perspectiva (ética, económica, social, ambiental)
- VIP sobre por qué es importante tener en consideración las distintas perspectivas al tomar decisiones sobre este problema
- Haga una lista de los VIP de todos los grupos

Para ayudar a su comunidad, necesitaremos que su equipo establezca un sitio de investigación y desarrolle una variedad de sugerencias para solucionar la siguiente pregunta:

¿Cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?

Recuerde que hacer investigación no siempre es fácil. No hay una sola respuesta correcta.

Hay muchas posibles soluciones. Entonces, podría ser confuso.

También podría ser frustrante. Las cosas no siempre funcionan de la manera que lo imaginamos.

Esto es normal. Lo único que pueden hacer es volver a intentarlo, comenzar de nuevo, hacer una pregunta diferente, hablar con otra persona o crear una nueva vía.

Solo recuerden, hay muchas preguntas para considerar. Hay muchas decisiones por tomar.

Hay muchas soluciones posibles. Pero, solo hay una pregunta problema: ¿Cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?

¡Hurra! Ha completado la Tarea 1-6. ¡Márquela en la lista de tareas!





## Tarea 1-6 Definiendo el problema

### Videos de introducción

Si puede poner un video, comience con uno de los videos en la carpeta de la Tarea 1-6 del Learning Lab. Si no puede ver videos, no se preocupe. Puede ir directamente al material de lectura.

### Introducción al problema

Los mosquitos están a nuestro alrededor. Especialmente durante la temporada calurosa, el zumbido constante te sigue a donde vayas. Y te dejan la piel llena de ronchas rojas que pican. Te zumban en el oído cuando duermes. Son inevitables y molestos.

Además de ser molestos, los mosquitos hembra se deleitan con tu sangre, la mayoría de las veces sin que te des cuenta. En algunos sitios, a una persona dormida la pueden picar muchas veces en una noche sin que se de cuenta. Los mosquitos hembra necesitan sangre para producir huevos. De esos huevos nacen más mosquitos. Más mosquitos representan más zumbidos y más succión de sangre. Los mosquitos son buenos sobreviviendo alrededor de los humanos.

Sin embargo, las ronchas y el zumbido molesto no son los únicos problemas. Los mosquitos también son muy buenos transportando y transmitiendo algunas enfermedades. A veces, cuando los mosquitos te pican y chupan tu sangre, también insertan un patógeno en tu cuerpo, transmitiéndote la enfermedad. Estas se llaman enfermedades transmitidas por los mosquitos. Puede que hayas escuchado hablar sobre alguna de ellas. Por ejemplo malaria, dengue, Zika, virus del Nilo Occidental, fiebre amarilla, chikunguña y encefalitis.

Muchas personas están interesadas en estudiar y aprender sobre los mosquitos y las enfermedades que transmiten a los humanos. Conozcamos a algunas de estas personas para entender mejor el problema de los mosquitos.





**Conozca a los investigadores: Instrucciones para la Primera Parte del Rompecabezas**

1. Divídanse en seis grupos.
2. Asigne a cada grupo uno de los perfiles del material de lectura ‘Conozca al equipo’. Los perfiles son de Rusty Low, Meera Venkatesan, David Pecor, Kelly Bennett, Bridget Giles y Lee Cohnstaedt.
3. Cada grupo deberá leer acerca de un investigador.
4. Mientras leen, completen el siguiente ejercicio en grupo.
  - Cada miembro del grupo deberá leer la primera página sobre su investigador en voz baja.
  - Haga que un miembro del grupo lea la página completa en voz alta para el resto del grupo.
  - Cada miembro del equipo deberá identificar una parte muy importante (VIP) de cada sección de la primera página.
    - Identifique una cosa en el mapa de identidad del investigador que le parezca interesante.
    - ¿Por qué es tan importante que la gente entienda el problema de los mosquitos?
    - Describa brevemente el trabajo que hace el investigador sobre enfermedades transmitidas por mosquitos.
    - ¿Cuánto falta por aprender aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por mosquitos?
  - Circule o coloque una nota adhesiva sobre lo que cada miembro del grupo cree que es la parte más importante de la lectura.
  - Haga que cada persona comparta su VIP con el resto del grupo, su motivo para seleccionarlo y el elemento que escogió en el mapa de identidad del investigador.
  - Como grupo, resuma los VIP de todo el equipo y sus opiniones acerca del mapa de identidad.
  - Asegúrese de que cada miembro del grupo esté listo para compartir sus VIP con el resto.





**Conozca a los investigadores: Instrucciones para la Segunda Parte del Rompecabezas**

1. Cada grupo deberá leer la segunda página sobre su investigador.
2. Mientras leen, completen el siguiente ejercicio en grupo.
  - o Cada miembro del grupo deberá leer la segunda página sobre su investigador en voz baja.
  - o Haga que un miembro del grupo lea la página completa en voz alta para el resto del grupo.
  - o Cada miembro del equipo deberá identificar una parte muy importante (VIP) de cada sección de la segunda página.
    - Identifique un VIP desde cada perspectiva (ética, económica, social, ambiental)
    - ¿Por qué es importante considerar varias perspectivas cuando se toman decisiones sobre la pregunta: cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?
  - o Circule o coloque una nota adhesiva sobre lo que cada miembro del grupo cree que es la parte más importante de la lectura.
  - o Haga que cada persona comparta su VIP con el resto del grupo y su motivo para seleccionarlo.
  - o Como grupo, resuma los VIP de todo el equipo y sus opiniones sobre las cuatro perspectivas.
    - o Asegúrese de que cada miembro del grupo esté listo para compartir sus VIP con el resto.

*Regrese a la Guía de investigación ahora*



**Mosquito! Tarea 1-6 Definiendo el problema**

# RUSTY LOW

## Geocientífica permanente

### ¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?

¡Los mosquitos son el animal más peligroso del planeta para los seres humanos! Las enfermedades transmitidas por mosquitos afectan a quinientos millones de personas al año y matan hasta a un millón de personas cada año. El cambio climático ahora está afectando los lugares donde algunos de estos mosquitos pueden vivir. Esto significa que algunos mosquitos y enfermedades están migrando a nuevos lugares. Muchos de estos lugares no han tenido problemas de mosquitos o de enfermedades recientemente. Hemos aprendido que todos los lugares deben estar listos para enfrentar este problema en el futuro.

### Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.

He estado desarrollando el GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper. Es una aplicación para teléfonos inteligentes y dispositivos móviles. La aplicación permite que niños y adultos ubiquen sitios en su comunidad que podrían gustarle a los mosquitos. Los usuarios pueden compartir esta información entre sí. Luego pueden averiguar si los mosquitos son del tipo que transmite enfermedades. Los datos se comparten con la comunidad científica para ayudar a tomar decisiones alrededor del mundo. ¡Es una forma divertida de usar la ciencia para marcar la diferencia a nivel local!

### ¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?

Todavía no sabemos mucho acerca de los mosquitos. Eso significa que hay muchas oportunidades para los científicos ciudadanos como ustedes. Necesitamos su apoyo para realizar investigaciones locales. Esta investigación nos ayudará a todos a entender mejor a los mosquitos. También nos ayudará a saber dónde viven. La mayor parte de lo que sabemos acerca de los mosquitos proviene de la investigación de laboratorio. Por eso necesitamos la ayuda de equipos como el suyo. Necesitamos que equipos de todo el mundo se unan. Debemos compartir información sobre lo que está ocurriendo fuera del laboratorio. Debemos compartir lo que está sucediendo en nuestras comunidades locales. Esto nos ayudará a todos a aprender más sobre este problema.



**Organización:**  
 Instituto para  
 Estrategias Ambientales  
 Globales

### ¿Qué hay en el mapa de identidad de Rusty?

LE GUSTA DORMIR FUERA.  
 HABLA CINCO IDIOMAS.  
 HA VIVIDO EN SEIS PAÍSES.  
 LE GUSTAN LOS PERROS GRANDES.  
 TOCA LA MANDOLINA.  
 LE ENCANTAN LAS COSAS VIEJAS.  
 VIVE EN LAS MONTAÑAS.  
 LE GUSTA OBSERVAR COSAS BAJO EL MICROSCOPIO.  
 ESTUDIÓ EN CANADÁ, ALEMANIA Y ESTADOS UNIDOS.  
 LE GUSTA HACER KAYAK Y ESQUÍ.  
 LLEVA EL NOMBRE DE SU ABUELO.

**¡Compáralo con el tuyo!**

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. ¿Está bien que algunas personas corran un mayor riesgo de enfermarse por los mosquitos que otras? ¿Está bien que debido a factores fuera de su control, corran un mayor riesgo? Estas son preguntas que debemos hacernos.

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Los científicos ciudadanos como usted pueden brindar apoyo económico en su comunidad. Muchas comunidades no cuentan con el dinero para establecer un buen monitoreo de mosquitos. Los datos recopilados por científicos ciudadanos como usted pueden ayudar a las autoridades a tomar decisiones difíciles, por ejemplo, sobre dónde rociar insecticidas costosos para alejar a los mosquitos.

### SOCIAL

Es importante considerar la parte social del problema. "Social" se refiere a la interacción entre las personas de una comunidad. Las personas deben trabajar en conjunto para crear y mantener controles para protegerse de las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su comunidad. ¿Algunos corren un mayor riesgo de enfermarse? ¿Por qué o por qué no? Estas son preguntas que debemos hacernos.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural ¿Qué factores pueden ayudar a los mosquitos a reproducirse? ¿Cómo podemos identificar estos factores? ¿Cómo podemos utilizar esta información para reducir el riesgo de enfermedades en la comunidad? Estas son preguntas que debemos hacernos.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Fui entrenado como un científico de los sistemas terrestres. Esta ciencia analiza las conexiones entre diferentes partes de un sistema mayor. Por ejemplo, el cambio climático es un gran sistema. No se puede entender sin considerar cómo el clima cambiante afecta las distintas partes. Algunas de estas son el océano, los seres vivos, la tierra y el hielo. Debe ver las conexiones entre estas partes para comprender mejor todo el sistema.

También vivimos no solo en nuestro entorno físico, sino en nuestro entorno social. Al considerar un problema, debemos pensar en las partes sociales y ambientales del problema. Es muy difícil predecir los resultados de los cambios en cualquier parte. Por esto es que los modelos son tan útiles para los científicos y los científicos sociales. Al intentar resolver un problema, debe pensar en cada aspecto del problema y en cómo estos aspectos funcionan en conjunto.

*Mosquito!* Tarea 1-6 Definiendo el problema

# MEERA VENKATESAN

Asesora Técnica sobre Malaria



### Organización:

Iniciativa Presidencial contra la Malaria - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)

### ¿Qué hay en el mapa de identidad de Meera?

HERMANA.  
 FAMILIA DE LA INDIA.  
 AMIGA.  
 VEGETARIANA.  
 AMANTE DEL CHOCOLATE.  
 ESTUDIANTE.  
 CIENTÍFICA.  
 AMANTE DE LA LECTURA.  
 DE CALIFORNIA.  
 LE GUSTA COCINAR.  
 ESPOSA.  
 CURIOSA.  
 TÍA.  
 VIAJERA.  
 EMPÁTICA.

**¡Compáralo con el tuyo!**

### ¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?

El mosquito es la criatura más peligrosa del planeta. Causa miles de muertes. También hace que las personas, a menudo los niños, se enfermen. Incluso si no es un problema donde vives, aún puede tener un gran impacto sobre la gente. Algo que aprendimos recientemente es que las enfermedades transmitidas por los mosquitos pueden darse en cualquier lugar. También se pueden mover rápidamente por todo el mundo, incluso a lugares donde no creíamos que los mosquitos pudieran sobrevivir. A veces, enfermedades como el Zika o la chikunguña surgen en lugares que no se habían visto antes. Entonces, todos debemos prepararnos para el futuro.

### Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.

Mi trabajo se enfoca en mejorar el control de la malaria. La malaria es la enfermedad más mortal transmitida por los mosquitos. La malaria mata a unas 500,000 personas por año. La mayoría de estas muertes son niños que viven en África. Afortunadamente, tenemos muchas herramientas que funcionan para combatir la malaria. La tarea ahora es llevarlas a las personas que las necesitan. También es necesario que las utilicen personas en riesgo. Estas herramientas incluyen:

- Pruebas para determinar si tienes malaria
- Tratamientos para las personas enfermas
- Mosquiteros de cama para protegerse durante el sueño
- Rociar insecticidas en las paredes de las casas para mantener alejados a los mosquitos

Trabajo en USAID para la Iniciativa Presidencial contra la Malaria. Mi trabajo ayuda a los países de África y Asia con sus propios programas locales de control de la malaria.

### ¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?

Muchos proyectos para el control de los mosquitos están creciendo en África y Asia. Sin embargo, todavía existe el problema de la propagación "sobrante" de la enfermedad. Los mosquitos que aún viven en un sitio pueden causar problemas. Los mosquitos que descansan y pican al aire libre, donde hay personas desprotegidas, pueden causar problemas. La comunidad científica que investiga sobre la malaria está trabajando duro para entender cómo atacar a estos mosquitos. También se está esforzando por aprender a proteger a la gente de la exposición a mordeduras infectadas. La exposición puede ocurrir mientras trabaja, duerme o pasa tiempo al aire libre. Aquí es donde necesitamos la ayuda de equipos como el suyo. Cuando se forman equipos, podemos aprender más sobre este problema. Esto nos ayudará a desarrollar soluciones que funcionen mejor para diferentes comunidades.

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. Primero, no debemos desatender a las personas que corren un gran riesgo de contraer enfermedades transmitidas por los mosquitos. Estas personas pueden ser las más difíciles de contactar o involucrar. Tenemos el deber de ser justos. Debemos asegurarnos de que no sean olvidados. Debemos ser justos con todas las personas. Debemos brindar a todos la seguridad y la ayuda médica que el resto de la población recibe.

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Contagiarse de enfermedades transmitidas por los mosquitos le cuesta grandes cantidades de dinero a la gente. Esto se siente a nivel del hogar, la comunidad y la industria. Es importante mostrarle a las personas cuánto se puede ganar económicamente al disminuir el problema de las enfermedades transmitidas por los mosquitos. También debemos convencer a la gente de que representa más que solo beneficios a la salud. Un país puede crecer más rápido y mejorar el estado económico de su población reduciendo la malaria. Las personas pueden ahorrar dinero cuando ya no se lo gastan en atención médica. Pueden ahorrar dinero al no ausentarse al trabajo o la escuela debido a la malaria.

### SOCIAL

Es importante considerar el aspecto social del problema. "Social" se refiere a la interacción entre las personas de una comunidad. Las personas deben trabajar en conjunto para crear y mantener controles para protegerse de las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su comunidad. La comunidad incluye líderes, padres e hijos. La comunidad necesita comprender la importancia de combatir estas enfermedades. La comunidad es indispensable para implementar soluciones exitosas a nivel local. Si las personas de una comunidad no están involucradas, ninguna solución o cambio llegará muy lejos.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural. Por ejemplo, cualquier insecticida que se use para combatir los mosquitos primero debe pasar por pruebas rigurosas. Las pruebas se hacen para determinar los posibles efectos ambientales en el mundo natural. Estas pruebas deben garantizar que los insecticidas son seguros de usar. Cualquier plan debe asegurar que se reduzca la exposición del medio ambiente a los productos químicos.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Debe asegurarse de lograr la participación de todos los sectores de una comunidad o país. Las enfermedades transmitidas por los mosquitos no deben considerarse solo un problema de salud. También son un problema económico. Puede involucrar a los sectores financieros y al sector privado para que participen y así aumentar su impacto. Además, debe trabajar en los temas ambientales con los sectores agrícolas de su comunidad. Esto asegurará que todos trabajen hacia los mismos objetivos. También permitirá hacer progreso en temas como la protección de la salud, los alimentos, la nutrición y el medio ambiente.

**Mosquito! Tarea 1-6 Definiendo el problema**
**DAVID PECOR**
**Técnico de Investigación**

**Organización:**

 Unidad de Biosistemática  
 de Walter Reed (WRBU)

**¿Qué hay en el mapa  
de identidad de  
David?**

 AMANTE DE LOS  
 PERROS.

 AMANTE DE LA  
 MÚSICA PUNK ROCK.

HERMANO MAYOR.

PADRE.

ESCRITOR.

CALVO.

AMANTE DE LAS

CAMINATAS.

AMISTOSO.

FANÁTICO DEL CAFÉ.

 LUGAR FAVORITO:  
 GLACIER NATIONAL  
 PARK, MONTANA.

**¡Compáralo con el  
tuyo!**
**¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?**

Casi no hay lugares en los que los mosquitos no tengan impacto alguno, además de la Antártida. En muchos sitios solo son picadas molestas. En otros lugares, portan enfermedades. Es difícil escapar de ellos. Aunque los mosquitos están en casi todos lados, la distribución individual de especies puede cambiar drásticamente con el tiempo. Los seres humanos propagan los mosquitos en todo el mundo a través del comercio y los viajes. El cambio climático también puede hacer que los mosquitos se trasladen a nuevas áreas. Hoy en día, muchos lugares están libres de enfermedades transmitidas por los mosquitos. Esto no significa que estén completamente a salvo en el futuro. Si una persona infectada se expone a los mosquitos locales, las enfermedades podrían transmitirse a personas que no conocen sobre estas enfermedades.

**Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.**

Trabajo principalmente en el proyecto VectorMap. Esta es una fuente en línea de datos de recolección de mosquitos. También incluye información sobre los lugares donde los mosquitos prefieren vivir. Está diseñado para almacenar permanentemente datos asociados con las observaciones de mosquitos. Esto es similar a un museo, que tiene la tarea de proteger las muestras permanentemente. El objetivo es determinar el riesgo de las enfermedades transmitidas por los mosquitos en distintos lugares. También nos ayuda a observar cómo el problema puede estar cambiando con el tiempo. Es importante capturar la mayor cantidad de datos de observación como sea posible.

**¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?**

Hay muchas cosas por descubrir en este campo. Hay más de 3,600 tipos de mosquitos conocidos. Muchos de estos no han sido descritos aún. El impacto de muchos de estos mosquitos en el hombre tampoco se conoce. Otra cosa que no sabemos es el número y la naturaleza de las enfermedades que no han sido descritas. Las enfermedades en el mundo natural podrían transmitirse a los humanos a través de los mosquitos. Uno de los mayores desafíos en este trabajo es brindar acceso a las herramientas para combatir las enfermedades transmitidas por los mosquitos, principalmente entre las personas que más lo necesitan. Las enfermedades transmitidas por los mosquitos afectan injustamente a las personas que viven en los países en desarrollo. Esto se debe a que muchas de estas enfermedades son comunes en los climas tropicales y subtropicales (África, América del Sur, Sudeste de Asia). Por esta razón, las personas con mayor riesgo deben recibir la educación, capacitación y el acceso a las herramientas necesarias.

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. Pienso que los países con tecnología y educación relacionada con los mosquitos tienen un deber ético. Estos países deben compartir ese conocimiento con los países en desarrollo, dado que el problema de la enfermedad es mucho mayor para las personas que viven en países en desarrollo. Debemos ayudarlas a resolver los problemas más importantes relacionados con el control de mosquitos.

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Ningún otro animal ha afectado la economía humana más que el mosquito. Los mosquitos son los responsables de innumerables vidas perdidas a lo largo de nuestra historia. Incluso ahora, las estrategias de control de mosquitos son costosas (por ejemplo, desarrollo de pesticidas, aplicación de insecticidas, herramientas digitales de monitoreo de mosquitos, etc).

### SOCIAL

Es importante considerar la parte social del problema. "Social" se refiere a la interacción entre las personas de una comunidad. La participación de la comunidad juega un rol indispensable en la disminución de mosquitos. La comunidad debe entender que los mosquitos pueden aprovechar los productos que los humanos dejan afuera. Por lo tanto, un paso para abordar el problema es hacer que sea socialmente inaceptable dejar fuera la basura.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural. Los mosquitos juegan papeles importantes en los lugares donde viven. Los mosquitos ayudan a muchas plantas a sobrevivir. También son el alimento de otros animales, como pájaros, murciélagos y peces. En muchas comunidades, los mosquitos son considerados malos. Sin embargo, cada vez hay más pruebas de que tienen más valor en la naturaleza de lo que normalmente pensamos.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Es poco probable que las soluciones que solo abordan perspectivas únicas o limitadas tengan éxito. Creo que es esencial un enfoque integral para la resolución de problemas, especialmente cuando se trata de problemas difíciles como los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos. Este problema es universal y nos afecta a todos. Debemos considerar múltiples perspectivas para garantizar que las soluciones ayuden a todos los involucrados.

**Mosquito! Tarea 1-6 Definiendo el problema**
**KELLY BENNETT**
**Bióloga**

**Organización:**

 Instituto Smithsonian  
 de Investigaciones  
 Tropicales (STRI)

**¿Qué hay en el mapa  
 de identidad de Kelly?**

MUJER.  
 HERMANA.  
 BLANCA BRITÁNICA.  
 HABLA ESPAÑOL.  
 OJOS CAFÉ.  
 YOGA.  
 AMANTE DE LA  
 LECTURA Y EL ARTE.  
 AMANTE DE LAS  
 CAMINATAS Y VIAJES.  
 TRANQUILA.  
 VIVE EN UN PEQUEÑO  
 POBLADO EN LA  
 SELVA.  
 AMANTE DE LA  
 MÚSICA.  
 AMANTE DE  
 LA NATACIÓN.  
 PELO RIZADO  
 MARRÓN.  
 BAJA ESTATURA.

**¡Compáralo con el  
 tuyo!**
**¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?**

El problema de las enfermedades transmitidas por los mosquitos se ha visto afectado por el aumento del movimiento y el comercio humano en todo el mundo. Este movimiento humano permite que los mosquitos viajen y se establezcan en nuevos lugares. Además, las personas están teniendo más contacto con los bosques. A medida que los humanos urbanizan su entorno, las enfermedades pueden pasar de usar animales a usar humanos como huésped. Esta red mundial de invasión y creciente urbanización es una gran parte del problema. Significa que debemos trabajar juntos para reducir la introducción de mosquitos en nuevos lugares. Los mosquitos suelen adaptarse fácilmente. También están surgiendo nuevas enfermedades y extendiéndose rápidamente. Un ejemplo reciente es el virus Zika. Esta enfermedad ha existido por mucho tiempo, pero solo recientemente se ha convertido en un problema mundial. Esto probablemente se deba a que los mosquitos se han adaptado a su entorno. Estos mosquitos se adaptan para aprovechar mejor a los humanos.

**Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.**

Estoy trabajando en dos proyectos enfocados en el mosquito *Aedes* en Panamá. Estos mosquitos pueden transmitir el dengue, chikunguña y el virus Zika. El primer objetivo de mi trabajo es identificar si las poblaciones de mosquitos en Panamá se están adaptando a sus entornos locales. También intentamos aprender cómo están conectadas estas poblaciones. Es importante comprender esto cuando se consideran los esfuerzos de control de mosquitos en Panamá. En el segundo proyecto, estoy investigando las cepas naturales de la bacteria *Wolbachia*. La infección con esta bacteria puede afectar la transmisión de enfermedades en los mosquitos. Sin embargo, si la bacteria efectivamente reduce la transmisión depende de la interacción de las cepas *Wolbachia*. Entonces, es importante entender qué cepas están presentes de manera natural. Esto es útil para establecer si estos métodos de control funcionarían en Panamá.

**¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?**

Se sabe relativamente poco acerca de la vida y los comportamientos básicos. Debemos aprender más sobre los factores que contribuyen al riesgo de enfermedad y cómo los mosquitos transmiten enfermedades. Necesitamos adquirir información sobre muchos rasgos del historial de vida del mosquito. Estos rasgos incluyen el comportamiento de apareamiento, de puesta de huevos, los hábitats preferidos, las diferencias estacionales en la cantidad de mosquitos, su distribución, preferencias de huésped, su desarrollo y la competencia entre y dentro de las especies. Todos estos factores contribuyen al riesgo de enfermedad. El mayor desafío es sumar toda la experiencia para aprender a controlar las enfermedades transmitidas por los mosquitos.

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. Actualmente se están investigando muchos métodos nuevos y alternativos de control de mosquitos. Muchos de estos métodos generan preocupaciones éticas. Por ejemplo, liberar mosquitos genéticamente modificados en la naturaleza. ¿Deberíamos hacer esto? Debemos pensar en el lado ético de todas las decisiones que tomamos.

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Muchos países sufren una gran carga económica debido a las enfermedades transmitidas por los mosquitos. Esta carga ejerce presión sobre las instalaciones médicas y los trabajadores de la salud. También requiere grandes cantidades de dinero para respaldar estas instalaciones y las personas enfermas. Muchos de estos lugares también deben gastar dinero en control y monitoreo de mosquitos.

### SOCIAL

Es importante considerar la parte social del problema. "Social" se refiere a la interacción de las personas en una comunidad. Por ejemplo, en muchas partes del mundo hay gente que no tiene suministro de agua por tubería en su casa. Esto significa que hay personas sin acceso a una fuente de agua confiable y que deben almacenar el agua potable en recipientes, creando hábitats en los que se reproducen los mosquitos. Además, la vivienda precaria y la deficiente eliminación de residuos significa que las áreas de menores ingresos tienen mayor exposición a las picaduras de mosquitos. Muchas de estas áreas tampoco tienen acceso a servicios médicos. Esto puede aumentar el número de muertes por enfermedades transmitidas por los mosquitos.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural. Rociar insecticidas es un aspecto ambiental del problema. Estos métodos pueden contaminar las fuentes de agua y matar a otras especies que no sean mosquitos. Estos aspectos ambientales del problema deben ser considerados al tomar decisiones.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Sin tener en cuenta todas las perspectivas, es probable que una propuesta fracase. Por ejemplo, imagine que hay una manera efectiva de controlar los mosquitos, pero requiere la participación activa de la comunidad local. Sin el apoyo de la comunidad, es poco probable que el método tenga éxito. De manera similar, si esta propuesta hipotética reduce con éxito los mosquitos pero es demasiado costosa de mantener, no será exitosa a largo plazo.

**Mosquito! Tarea 1-6 Definiendo el problema**
**BRIDGET GILES**
**Profesora Asistente de Investigación**

**Organización:**

Virginia Modeling  
 Analysis & Simulation  
 Center en Old Dominion  
 University

**¿Qué hay en el mapa  
 de identidad de Kelly?**

MUJER.  
 MADRE.  
 AFROAMERICANA.  
 ESPOSA.  
 AMANTE DE LA  
 LECTURA.  
 AMANTE DE LAS  
 PELÍCULAS.  
 LE GUSTA EL BAILE.  
 CREE EN LA IGUALDAD  
 PARA TODOS.  
 LE GUSTA LA MÚSICA  
 GÓSPEL Y R&B.  
 CREE EN DIOS.  
 NACIDA EN VIRGINIA.  
 LE GUSTA PASAR  
 TIEMPO CON SUS  
 HIJOS.

**¡Compáralo con el  
 tuyo!**
**¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?**

Los mosquitos son los animales más peligrosos del mundo. Causan millones de muertes al año. Los cambios recientes en el clima, incluyendo temporadas de clima cálido más extensas están provocando más problemas. Las temperaturas cálidas crean hábitats que favorecen a los mosquitos en todo el mundo. Esto podría conducir a más enfermedades transmitidas por los mosquitos, incluyendo el Zika, la malaria, la fiebre del dengue, la fiebre amarilla y el virus del Nilo Occidental.

**Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.**

Dirijo un equipo de investigadores. Juntos desarrollamos un videojuego para educar a las familias sobre su capacidad para detener el Zika transmitido por los mosquitos. El videojuego se llama ZAP. ZAP significa 'Zika Awareness and Prevention' (Zika: Concienciación y prevención). Las simulaciones 3D ofrecen ejercicios educativos interactivos sobre las prácticas de protección a nivel personal. Esto incluye cómo eliminar los criaderos de mosquitos alrededor de su hogar, el uso correcto de larvicidas, la colocación de mallas en puertas y ventanas, y cómo vestirse para evitar las picaduras de mosquito. El videojuego también incluye los síntomas de la infección por el virus del Zika y brinda recomendaciones de precaución especial para mujeres embarazadas. El juego también incluye videos. Además, cuenta con trivias y juegos de coincidencias sobre el Zika para probar el conocimiento.

**¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?**

Un desafío actual en el que se está trabajando es una vacuna segura y efectiva para prevenir el Zika. Aunque usualmente se excluye a las mujeres embarazadas de la investigación sobre vacunas, las mujeres embarazadas son centrales en la epidemia del Zika. Por lo tanto, los grupos de bioética deben considerar los pros y contras de incluir mujeres embarazadas en la investigación de la vacuna contra el Zika.

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. La gente necesita discutir sobre temas delicados relacionados con la salud sexual y reproductiva.

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Los funcionarios públicos deben invertir en medidas para el control de mosquitos, como la fumigación aérea. Pero esto es costoso y requiere dinero.

### SOCIAL

Es importante considerar la parte social del problema. "Social" se refiere a la interacción entre las personas de una comunidad. Las personas deben implementar medidas de protección personal, como el uso de repelente de insectos y condones, si viven o viajan a un área con Zika.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural. Las personas deben eliminar periódicamente el agua estancada alrededor de su casa. Los hogares también deben usar pastillas para el tratamiento de aguas, para matar las larvas que se encuentran en aguas estancadas que no se pueden eliminar.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Esa es la única forma de ver el panorama completo del problema. Considerar el problema desde varias perspectivas es la única forma de encontrar una solución efectiva.

**Mosquito! Tarea 1-6 Definiendo el problema**
**LEE COHNSTAEDT**
**Entomólogo de investigación**


**Organización:**  
 Departamento de  
 Agricultura de los  
 Estados Unidos (USDA)

**¿Qué hay en el mapa de identidad de Lee?**

AMAR A LOS ANIMALES.  
 DRAMÁTICO.  
 HISPANOHABLANTE.  
 CORREDOR.  
 LUCHADOR.  
 NERD.  
 SERVICIO COMUNITARIO.  
 MOCHILERO.  
 ALTAVOZ ALEMÁN.  
 VIAJERO.  
 COMO JUEGOS DE ESTRATEGIA.  
 GRAN TRABAJADOR.  
 LEAL.  
 INVENTOR.  
 COMO EL AJEDREZ.  
 JUGADOR DE EQUIPO.  
 CIENTÍFICO.  
 GUSTA AYUDAR A LA GENTE.  
**¡Compáralo con el tuyo!**

**¿Por qué el problema del mosquito es tan importante en todo el mundo?**

Los mosquitos son una molestia en el mejor de los casos y, en el peor, los animales más peligrosos del mundo. Billones de personas corren el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por los mosquitos todos los días. A nivel mundial, los mosquitos pueden cambiar el paisaje afectando el lugar donde viven los animales y las personas. Los mosquitos influyen en la producción mundial en gran parte del mundo en desarrollo. Además, las enfermedades transmitidas por los mosquitos siempre pueden introducirse en un país donde no estaban antes. Este fue el caso con los virus del Nilo Occidental, Zika y chikunguña. Incluso si los mosquitos no son tan abundantes o un problema en el mundo desarrollado, esto no significa que no lo sean para el resto del mundo o que no lo lleguen a ser en el futuro.

**Describe brevemente su trabajo sobre las enfermedades transmitidas por mosquitos.**

Dos, cuatro, seis, ocho: el USDA trabaja para proteger a los animales de dos y cuatro patas de los de seis y ocho patas (insectos y garrapatas). Específicamente, trato de prevenir epidemias de enfermedades que afecten a los humanos o animales en los Estados Unidos. Hago esto evaluando distintas formas de monitorear, controlar o tratar insectos relacionados con enfermedades, como los mosquitos o sus enfermedades asociadas. El enfoque principal de mi trabajo son las enfermedades zoonóticas o las enfermedades de los animales que pueden provocar enfermedades humanas.

**¿Cuánto se desconoce aún sobre los mosquitos y las enfermedades transmitidas por los mosquitos en su campo de trabajo?**

Cuanto más aprendemos, más nos damos cuenta de lo poco que sabemos. La investigación siempre fortalece los conocimientos y genera más preguntas. Actualmente hay una gran cantidad de investigación sobre mosquitos estériles. Otra investigación es sobre cambios genéticos que podrían hacer que los mosquitos no se alimenten de sangre. La investigación entorno a los mosquitos también se puede utilizar para abordar grandes problemas ecológicos, como el cambio climático global. En 2001, los mosquitos fueron uno de los primeros organismos en mostrar cambios genéticos en tan solo cinco años. De manera similar, la flexibilidad genética permite que los mosquitos exóticos se adapten rápidamente a nuevos entornos. No hay límites para lo que necesitamos o podemos aprender sobre los mosquitos.

## ¿Por qué es importante analizar el problema del mosquito desde diferentes perspectivas?

### ÉTICA

Debemos pensar en los aspectos éticos del problema del mosquito. "Ético" significa lo justo de algo. Hay muchas preguntas éticas sobre los mosquitos que debemos considerar. Tal como, ¿deberían los humanos exterminar intencionalmente a una especie de mosquito? O ¿cómo protegemos a más que 2 billones de personas que ganan menos de \$2 por día y corren el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por los mosquitos?

### ECONÓMICA

Debemos pensar en los aspectos económicos del problema. "Económico" se refiere al dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. Sin embargo, la peor parte de las enfermedades transmitidas por los mosquitos la sufren las personas más pobres del mundo. Una forma efectiva de ayudar a aliviar rápidamente parte de la carga de la enfermedad es proveer materiales y métodos de bajo costo y fáciles de utilizar para el control de mosquitos. Sin embargo, no es un plan sostenible. La única manera confiable de controlar las enfermedades transmitidas por los mosquitos es cambiando el estatus socioeconómico de las personas y proporcionándoles viviendas permanentes y estables con mallas, agua corriente y otros servicios básicos.

### SOCIAL

Es importante considerar la parte social del problema. "Social" se refiere a la interacción entre las personas de una comunidad. Los mosquitos no están restringidos por ninguna frontera. Se moverán y vivirán donde haya sangre. Por lo tanto, es responsabilidad de todos trabajar juntos para eliminar los mosquitos de nuestras comunidades. Si uno de nosotros falla, dependerá de los demás absorber su trabajo, porque los mosquitos vivirán donde sea que puedan y luego toda la comunidad sufrirá.

### AMBIENTAL

Es importante comprender los aspectos ambientales del problema. "Ambiental" se refiere al mundo natural. También le concierne el impacto humano en el mundo natural. Los mosquitos son claramente un problema ambiental. Si se eliminan los hábitats larvarios, los mosquitos serán eliminados. Pero eliminar el problema ambiental implica abordar la necesidad de tener recipientes de agua. Proporcionar agua potable elimina la necesidad de almacenar agua en recipientes, donde a los mosquitos les gusta reproducirse. Sin embargo, el cambio ambiental por sí solo no resolverá el problema. Ese cambio solo puede ocurrir con un cambio social y económico simultáneo.

## ¿Por qué es importante evaluar un problema desde varias perspectivas (social, ética, ambiental, económica) al tomar decisiones y desarrollar soluciones a los problemas?

Somos humanos y muchos factores influyen en nuestra vida diaria. Entre ellos, el trabajo, la vida, la comunidad, el entorno, la familia y los amigos. Si tomamos decisiones basándonos solo en una de estas perspectivas, la solución solo abordará una de estas áreas. Nuestro mundo es complicado y está compuesto de muchas partes y perspectivas. Si no abordamos todas las partes, es probable que la solución no sea útil para los aspectos que se quedaron por fuera. Las preguntas simples tienden a tener respuestas simples. Sin embargo, una respuesta simple desde una sola perspectiva probablemente solo trate los síntomas de un problema y no el problema en sí. Entonces puede dejar sin respuesta a otras personas con diferentes perspectivas. Por ejemplo, podemos pedirle a la gente que vacíe los recipientes de agua alrededor de sus casas, lo cual es una tarea sencilla. Pero requiere de tiempo y esfuerzo sobre las muchas otras necesidades individuales que se deben tratar diariamente. La mayoría de las personas no tienen o no dedican tiempo a monitorear sus propiedades, ni siquiera semanalmente, para detectar los hábitats de las larvas de mosquito. Esto probablemente se da por muchas razones sociales, ambientales o económicas. Para que una solución sea universalmente aceptable, debe abordar la mayoría, sino todos los problemas y perspectivas, no solo los síntomas.



**Enlaces de video para la tarea 1-6**

---

**The Loathsome, Lethal Mosquito**

Descripción del problema del mosquito

Descripción:

Buena visión general de los mosquitos y el problema de las enfermedades transmitidas por mosquitos.

<https://youtu.be/lkmjCmvfeFI>

**Mosquito Hunter - Frontline Video**

Descripción:

Buen video para presentar el problema del mosquito y la participación de la comunidad.

<https://youtu.be/0n6VtSam9To>





## Juego de Concientización y Prevención de Zika (ZAP)

---

El juego Zika Awareness and Prevention (ZAP) fue desarrollado para fortalecer a los estudiantes y las comunidades en su capacidad para detener la enfermedad del virus Zika. El virus Zika es un virus transmitido por mosquitos, que se transmite principalmente por la picadura de un mosquito de la especie *Aedes* infectada. A través de la simulación, este juego educa a los estudiantes sobre el virus del Zika, los sitios comunes de reproducción de mosquitos, los síntomas de la enfermedad del virus del Zika y los riesgos de embarazo asociados con el Zika. Las prácticas que ayudan a prevenir las picaduras de mosquitos también están cubiertas, como el uso de un repelente de insectos registrado por la EPA con DEET, la importancia de usar camisas de manga larga y pantalones largos cuando se está al aire libre, y tratar la ropa con permetrina. Se proporcionan juegos de selección múltiple y de juego para medir cuánto aprendió sobre Zika.

Usa el siguiente enlace para acceder al juego y ¡diviértete!

<http://zika.vmasc.odu.edu/zap/>

Compatibilidad WebGL con la computadora: Chrome 64 bit Versión 57 y más reciente, Microsoft Edge versión 16 o más nueva, Safari versión 11 o más nueva, y Firefox versión 52 o más nueva. Los usuarios de Firefox verifican su configuración de privacidad.

Para obtener más información sobre el juego ZAP o para cualquier otra inquietud, envíenos un correo electrónico a [Zapzika@odu.edu](mailto:Zapzika@odu.edu) o contacto:

Bridget Giles PhD  
Virginia Modeling Analysis and Simulation Center  
Old Dominion University  
1030 University Blvd.  
Suffolk, VA 23435  
Email: [bgiles@odu.edu](mailto:bgiles@odu.edu)  
Phone: 757-638-4436





Equipo Noticias Artículo Enlaces para Tareas 1-6

---

David Pecor WRBU Artículo de noticias

<https://insider.si.edu/2016/06/smithsonians-mosquito-collection-weapon-battle-zika/>

Kelly Bennett STRI Artículo de noticias

<https://newsdesk.si.edu/releases/smithsonian-scientists-track-aedes-mosquito-invasions>

Lee Cohnstaedt USDA Artículo de noticias 1

<http://www.fox5dc.com/news/local-news/md-students-taking-part-in-research-project-to-help-track-mosquitos-that-may-carry-zika>

Rusty Low Artículo de noticias

<https://medium.com/usaid-2030/arming-citizen-scientists-with-an-app-to-identify-zika-carriers-f8af4ff7391d>

Zika ZAP Game Artículo de noticias

[https://www.odu.edu/news/2017/6/zika\\_game#.WzE7aadKiUk](https://www.odu.edu/news/2017/6/zika_game#.WzE7aadKiUk)



## 2-3 Encuestando a la Comunidad

En la Tarea 2-2, aprendió más acerca de lo que el equipo piensa sobre los mosquitos. Ahora es el momento de encuestar a otras personas de su comunidad para ver lo que saben. Esto ayudará al equipo a entender lo que las personas piensan sobre los distintos aspectos del problema del mosquito. Esta encuesta también será útil para comprender lo que las personas no entienden acerca de los mosquitos.

En esta tarea, el equipo se centrará en las siguientes preguntas del mapa de preguntas de la Tarea 1-10: ¿Qué piensan y saben las personas de nuestra comunidad acerca de los mosquitos y las enfermedades transmitidas por mosquitos? ¿Cómo podemos compartir y comunicar efectivamente la evidencia de las enfermedades transmitidas por mosquitos con la comunidad?

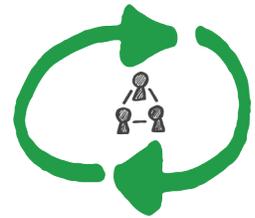
Vaya a la carpeta de la Tarea 2-3 y obtenga la encuesta y la lectura *Conozca al Equipo*. Use la misma versión (A o B) de la encuesta que el equipo utilizó para la encuesta del equipo en la Tarea 1-3.

1. Lea el *Conozca al Equipo*, que aborda los conceptos erróneos que existen sobre los mosquitos. Estas son cosas que la gente usualmente no entiende sobre los mosquitos.

- Vea el video del *Cazador de Mosquitos* en la carpeta de la Tarea 2-3 del Learning Lab del Smithsonian.

2. Defina a qué personas de la comunidad encuestará el equipo. La encuesta lo ayudará a comprender cualquier concepto erróneo que haya en su comunidad.

a. Si está encuestando a familiares, amigos o gente de la escuela, decida a quién va a encuestar y por qué.



### Consejo de investigación

Use los consejos de seguridad de campo en los documentos de seguridad en Learning Lab antes de salir a la comunidad para encuestar o entrevistar personas. Sea amable, no vaya solo, y siempre esté atento a su entorno.



## 2-3

- b. Puede encuestar a más de una persona si lo desea.
- c. Si está encuestando a alguien en su comunidad, decida a quién y busque la forma de hacerle o proporcionarle la encuesta.
- d. Cuando esté encuestando a personas en su comunidad, obtenga el permiso del líder de su equipo antes de contactar a estas personas. Lea atentamente los documentos de seguridad en la carpeta de la Tarea 2-3, con respecto a hacer encuestas o entrevistar a personas.
3. Determine cómo le gustaría a los miembros del equipo realizar la encuesta.
- a. Entrevista oral: usted hace las preguntas y documenta las respuestas.
- b. Déle a cada persona una versión impresa de la encuesta y pídale que la completen por su cuenta.
- c. Si tiene acceso a herramientas para aplicar encuestas digitales, averigüe cómo usarlas. Se pueden usar herramientas como SurveyMonkey y Google Forms/Docs, si están disponibles.
- d. Si se le ocurre otra estrategia que funcione mejor para su equipo, ¡utilícela!
4. Antes de empezar a encuestar a las personas, complete lo siguiente, según las afirmaciones de su equipo en la Tarea 2-2.
- Escriba una hipótesis sobre el tipo de comunicación al que su comunidad tiene mayor exposición.
  - Ejemplo: la televisión es la forma más útil de comunicarse con la comunidad.
5. Aplique la encuesta y lleve los resultados a la próxima reunión del equipo. En la Tarea 2-4, el equipo compilará y analizará los resultados de la primera y segunda parte de estas encuestas.

¡Hurra! Ha completado la Tarea 2-3. ¡Márquela en la lista de tareas!



## **Tarea 2-3 Encuestando a la comunidad —Mosquito A**

Si cuenta con la tecnología, vea los videos en la carpeta de Tareas del Learning Lab para comprender por qué es importante conocer lo que su comunidad local sabe sobre los mosquitos y cómo puede educar a su comunidad para ayudar a garantizar la salud de todos.

**La encuesta comienza en la siguiente página.**





### Tarea 2-3: Comunidad Mosquito—Encuesta A

Nombre: \_\_\_\_\_

#### Parte 1: Información General

Edad:				
0-10	11-20	21-40	41-64	65+

Género					
Masculino	Femenino	No-binario/tercer género	Prefiere auto-descripción: _____	Prefiere no decir	

¿En qué comunidad vive?

¿Vive en una ciudad, pueblo, o área rural?			
Ciudad	Pueblo	Área rural	Otro

Disponibilidad de medios de comunicación en su casa (marque todo lo que aplique)			
Televisión	Periódico	Radio	Computadora
Tableta	Internet	Teléfono	Teléfono celular
SMS	Redes sociales	Celular con internet	Otro





Parte 2: Comunidad

¿Qué tanto conoce sobre mosquitos?				
1. Nada	2. Muy poco	3. Algo	4. Bastante	5. Mucho

¿Qué tanto le preocupan los mosquitos en su comunidad?				
1. Nada	2. Muy poco	3. Algo	4. Preocupado/a	5. Muy preocupado/a

Parte 3: Vida

¿Pueden los mosquitos macho y hembra transmitir enfermedades a los humanos?			
Solo los mosquitos macho pueden transmitir enfermedades a los humanos.	Solo los mosquitos hembra pueden transmitir enfermedades a los humanos.	Tanto los mosquitos macho como las hembras pueden transmitir enfermedades a los humanos.	No estoy seguro/a

¿A qué hora del día pican los mosquitos? (marque todo lo que aplique)			
Día	Noche	En la mañana	No estoy seguro/a





Parte 4: Transmisión

¿Las enfermedades transmitidas por mosquitos pueden contagiarse simplemente estando cerca de personas enfermas?		
Sí, las enfermedades transmitidas por mosquitos pueden contagiarse estando cerca de personas enfermas	No, las enfermedades transmitidas por mosquitos no pueden contagiarse simplemente estando cerca de personas enfermas.	No estoy seguro/a

¿Algunas enfermedades transmitidas por mosquitos pueden transmitirse a otros animales (aves, caballos, perros)?		
Sí, algunas enfermedades transmitidas por mosquitos pueden transmitirse a otros animales.	No, las enfermedades transmitidas por mosquitos no pueden transmitirse a otros animales.	No estoy seguro/a

Parte 5: Hábitats

¿Dónde se reproducen los mosquitos? (marque todo lo que aplique)				
Agua estancada	Agua en movimiento	Desagües	Recipientes de agua	Basura
Contenedores de basura	Llantas viejas	Carros viejos	Barcos viejos	Huecos en los árboles
Conchas de animales	Otro	No estoy seguro/a		





¿Tiene algún contenedor o áreas bajas alrededor de su casa con agua estancada?		
Sí	No	No estoy seguro/a

Parte 6: Manejo

¿Cómo recibe información sobre mosquitos en su comunidad? (marque todo lo aplique)				
Experiencia personal/observación	Familia/amigos	Escuela/universidad	Televisión	Radio
Periódicos	Redes sociales	Internet	Teléfono celular	Doctores/trabajadores de la salud
Gobierno	Otro	No estoy seguro/a		

¿Hace algo para protegerse de contraer una enfermedad transmitida por mosquitos?		
Sí	No	No estoy seguro/a
En caso afirmativo, describa cómo lo hace.		

Regrese a la Guía de investigación ahora



## **Tarea 2-3 Encuestando a la comunidad—Mosquito B**

Si cuenta con la tecnología, vea los videos en la carpeta de Tareas del Learning Lab para comprender por qué es importante conocer lo que su comunidad local sabe sobre los mosquitos y cómo puede educar a su comunidad para ayudar a garantizar la salud de todos.

**La encuesta comienza en la siguiente página.**





### Tarea 2-3: Comunidad Mosquito—Encuesta B

Nombre: \_\_\_\_\_

#### Parte 1: Información General

Edad:				
0-10	11-20	21-40	41-64	65+

Género					
Masculino	Femenino	No-binario/tercer género	Prefiere auto-descripción: _____	Prefiere no decir	

¿En qué comunidad vive?

¿Vive en una ciudad, pueblo, o área rural?			
Ciudad	Pueblo	Área rural	Otro

Disponibilidad de medios de comunicación en su casa (marque todo lo que aplique)			
Televisión	Periódico	Radio	Computadora
Tableta	Internet	Teléfono	Teléfono celular
SMS	Redes sociales	Celular con internet	Otro





Parte 2: Comunidad

¿Es la primera vez que alguien le hace preguntas sobre mosquitos?		
Sí	No	No estoy seguro/a

¿Qué tanto conoce sobre mosquitos?				
1. Nada	2. Muy poco	3. Algo	4. Bastante	5. Mucho

¿Qué tanto le preocupan los mosquitos en su comunidad?				
1. Nada	2. Muy poco	3. Algo	4. Preocupado/a	5. Muy preocupado/a

En los peores momentos del año, ¿qué tan grave es la situación de mosquitos alrededor de su casa?				
1. No es grave	2. Mínimamente	3. Promedio	4. Bastante grave	5. Muy grave

En los peores momentos del año, ¿cuántas veces le pican los mosquitos en un día?						
0 picadas	1-5 picadas	5-10 picadas	10-20 picadas	20-40 picadas	40+ picadas	

¿Qué impacto tienen los mosquitos en su calidad de vida?			
Riesgo de salud	Molestia	No tienen impacto	Otro





Parte 3: Vida

¿Hay diferentes tipos de mosquitos o son todos iguales?		
Hay distintos tipos de mosquito	Todos son iguales	No estoy seguro/a

¿Pueden los mosquitos macho y hembra transmitir enfermedades a los humanos?			
Solo los mosquitos macho pueden transmitir enfermedades a los humanos.	Solo los mosquitos hembra pueden transmitir enfermedades a los humanos.	Tanto los mosquitos macho como las hembras pueden transmitir enfermedades a los humanos.	No estoy seguro/a

¿A qué hora del día pican los mosquitos? (marque todo lo que aplique)			
Mañana	Tarde	Al anochecer	Noche

¿De dónde obtienen los mosquitos su alimento? (marque todo lo que aplique)		
Flores	Savia de los árboles	Basura
Sangre de animales y humanos	Otro	No estoy seguro/a

¿Los mosquitos ponen huevos o dan a luz a mosquitos plenamente desarrollados?		
Ponen huevos	Dan a luz a mosquitos desarrollados	No estoy seguro/a





Parte 4: Transmisión

<b>¿Las enfermedades transmitidas por mosquitos pueden contagiarse simplemente estando cerca de personas enfermas?</b>		
Sí, las enfermedades transmitidas por mosquitos pueden contagiarse estando cerca de personas enfermas	No, las enfermedades transmitidas por mosquitos no pueden contagiarse simplemente estando cerca de personas enfermas.	No estoy seguro/a

<b>¿Algunas enfermedades transmitidas por mosquitos pueden transmitirse a otros animales (aves, caballos, perros)?</b>		
Sí, algunas enfermedades transmitidas por mosquitos pueden transmitirse a otros animales.	No, las enfermedades transmitidas por mosquitos no pueden transmitirse a otros animales.	No estoy seguro/a

Parte 5: Hábitats

<b>¿Dónde se reproducen los mosquitos? (marque todo lo que aplique)</b>				
Agua estancada	Agua en movimiento	Desagües	Recipientes de agua	Basura
Contenedores de basura	Llantas viejas	Carros viejos	Barcos viejos	Huecos en los árboles
Conchas de animales	Otro	No estoy seguro/a		

<b>¿Tiene algún recipiente o áreas bajas alrededor de su casa con agua estancada?</b>		
Sí	No	No estoy seguro/a





Parte 6: Manejo

¿Cómo recibe información sobre mosquitos en su comunidad? (marque todo lo aplique)				
Experiencia personal/observación	Familia/amigos	Escuela/universidad	Televisión	Radio
Periódicos	Redes sociales	Internet	Teléfono celular	Doctores/trabajadores de la salud
Gobierno	Otro	No estoy seguro/a		

¿En qué fuente(s) confía más para obtener información precisa sobre enfermedades transmitidas por mosquitos? (marque todo lo que aplique)				
Experiencia personal/observación	Familia/amigos	Escuela/universidad	Televisión	Radio
Periódicos	Redes sociales	Internet	Teléfono celular	Doctores/trabajadores de la salud
Gobierno	Otro	No estoy seguro/a		

¿Conoce los servicios de control de mosquitos en su comunidad?		
Sí	No	No estoy seguro/a
En caso afirmativo, describa los servicios.		





**¿Hace algo para protegerse de contraer una enfermedad transmitida por mosquitos?**

Sí

No

No estoy seguro/a

En caso afirmativo, describa cómo lo hace.

**¿Qué tanto le preocupan las enfermedades transmitidas por mosquitos en su comunidad en el futuro?**

1. Nada

2. Muy poco

3. Algo

4. Preocupado

5. Muy preocupado

*Regrese a la Guía de investigación ahora*



## Mosquito!: Tarea 2-3 Encuestando a la comunidad

¿Qué cosas no suele saber la gente acerca de los mosquitos?

### David Pecor - Técnico de Investigación - Unidad de Biosistemática de Walter Reed (WRBU)



Me encuentro constantemente con un concepto erróneo sobre cuántos tipos diferentes de mosquitos hay en el mundo. Algunas personas piensan en el “mosquito” como un solo tipo de insecto. Piensan que todos los mosquitos del mundo son iguales. Pero hay miles de especies diferentes de mosquito. Menos del 10 por ciento de ellos juega un papel en la propagación de enfermedades. La gente debe entender que hay diferentes tipos de mosquito. Cada tipo se comporta diferente y estos comportamientos afectan directamente la efectividad de las medidas de control. La mayoría de los tipos de mosquito no son dañinos al hombre. En realidad juegan un papel esencial en el medio ambiente como polinizadores y alimento para

otros organismos. Incluso dentro del pequeño número de mosquitos que propagan enfermedades, los comportamientos varían ampliamente (qué y cuándo les gusta comer, dónde descansan y cómo se reproducen). Es importante que todas las personas de una comunidad comprendan estos comportamientos para que puedan diseñar estrategias efectivas de control. ¿Qué piensan las personas de su comunidad sobre los mosquitos? Pregúntenles.

### Meera Venkatesan - Asesora Técnica sobre Malaria - Iniciativa Presidencial contra la Malaria - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)



Muchas personas en países con enfermedades transmitidas por los mosquitos conocen sobre los mosquitos que transmiten la enfermedad. También saben cómo protegerse. Sin embargo, todavía hay conceptos erróneos sobre cuándo usar un mosquitero. A veces las personas solo lo usan durante la temporada lluviosa. La gente no sabe que la malaria puede transmitirse durante todo el año. El objetivo es hacer que se use el mosquitero de manera regular, todos los días. Esto es para que las personas reciban la máxima protección contra los mosquitos. Es importante que todas las personas en una comunidad entiendan esto sobre el problema del mosquito. ¿Qué piensan las personas de su comunidad sobre los mosquitos? Pregúntenles.

### Bridget Giles - Profesora Asistente de Investigación - Virginia Modeling Analysis & Simulation Center en Old Dominion University



Muchas personas tienen ideas erróneas con respecto a las enfermedades transmitidas por los mosquitos y esto afecta su comportamiento. Algunos piensan, “Eso nunca me pasará” refiriéndose a la picadura de un mosquito con un virus dañino como el Zika. Por lo tanto, no toman medidas de protección, como ponerse repelente de insectos o usar pantalones largos y camisas de manga larga. Un desafío en el que se está trabajando actualmente es una vacuna segura y efectiva contra el Zika. Aunque usualmente se excluyen las mujeres embarazadas de las investigaciones sobre vacunas, estas son el foco de la epidemia del Zika, por lo que los grupos de bioética realmente deben sopesar los pros y los contras de

incluir mujeres embarazadas en la investigación de la vacuna contra el Zika. Será muy importante que el público entienda esta información para poder avanzar adecuadamente.

## Mosquito!: Tarea 1-7 Comprendiendo el proyecto final

Cuéntanos sobre un momento en que un proyecto de investigación no funcionó como lo tenías planeado.

### Kelly Bennett - Bióloga - Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI)



Una idea errónea que escucho bastante es que la infestación de mosquitos puede contrarrestarse exitosamente solo con insecticidas. Pensar así hace que muchos países dependan solo de este método para controlar las enfermedades transmitidas por mosquitos, a un gran costo. Sin embargo, debido al aumento de la resistencia a los insecticidas en las poblaciones de mosquitos en todo el mundo, la aplicación del control químico es ineficaz en gran medida y también puede tener impactos ambientales negativos.

### Lee Cohnstaedt - Entomólogo de investigación - Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)



Si no entendemos un problema, no podemos resolverlo. Por lo tanto, las personas no pueden protegerse a sí mismas ni a sus mascotas si le temen a los mosquitos o, lo que es peor, a las herramientas que se usan para reducir las poblaciones de mosquitos. Por ejemplo, muchas personas temen usar DEET y otros repelentes porque son productos químicos. Sin embargo, recibir la picadura de un mosquito infectado y contagiarse de malaria o dengue es mucho peor que el riesgo mínimo de protegerse. Las personas siempre deben tratar de educarse sobre qué funciona, cómo funciona y cómo aplicarlo. Así pueden sopesar los riesgos entre la protección personal y la exposición a productos químicos.

### Rusty Low - Geocientífico permanente - Instituto para Estrategias Ambientales Globales



Muchas personas tienen conceptos erróneos acerca de los mosquitos. Por ejemplo, la mayoría de la gente no se da cuenta de que los mosquitos adultos se alimentan de plantas y néctar. Solo los mosquitos hembra de algunas especies pican al hombre. ¡Algunos mosquitos no pican en absoluto! Por ejemplo, los Toxorhynchites son mosquitos que vuelan de día y no necesitan sangre para producir huevos, por lo que no pican. Como larva, estos mosquitos se comen las larvas de su propia especie y también las de otros mosquitos potencialmente peligrosos. Comen tanto que cuando maduran, están listos para poner huevos sin consumir sangre. ¡Así que estos son buenos mosquitos! (¿Has oído hablar de un buen

mosquito?) Estos son mosquitos importantes en nuestros ecosistemas. Naturalmente reducen el número de mosquitos problemáticos, como aquellos que pueden propagar enfermedades si se les permite madurar y convertirse en adultos. Muchas personas tampoco saben que las larvas de mosquito no transmiten enfermedades. Las enfermedades se transmiten a través de las picaduras de una hembra que se prepara para poner huevos. Es importante que todas las personas en una comunidad entiendan estas cosas sobre el problema del mosquito. ¿Qué piensan las personas de su comunidad sobre los mosquitos? Pregúntenles.

**Equipo Noticias Artículo Enlaces para Tareas 2-3**

---

**Mosquito Hunter - Frontline Video**

Descripción:

Buen video para presentar un resumen del problema de los mosquitos y la participación de la comunidad.

<https://youtu.be/0n6VtSam9To>



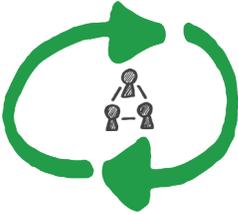
## 4-5 Recopilando Historias Locales de Transmisión

En las tareas anteriores, el equipo aprendió sobre algunos factores que afectan la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos. Estos factores incluyen temperatura, precipitación, huéspedes de enfermedades e ingresos.

En esta tarea, el equipo explorará algunos factores que pueden afectar la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos en una comunidad. El equipo también buscará comprender cómo estos factores han cambiado con el tiempo en la comunidad. Estos factores incluyen la urbanización, los desastres naturales, la deforestación y los cambios poblacionales. Para entender cómo estos factores han cambiado en su comunidad, el equipo debe hablar con personas locales de distintas edades.

En esta tarea, el equipo se centrará en las siguientes preguntas del mapa de preguntas.

- ¿Qué factores influyen en cómo se desarrollan y reproducen los mosquitos?
- ¿Qué factores influyen en cómo transmiten enfermedades los mosquitos?
- ¿Qué personas, organizaciones y asociaciones locales podrían brindar información valiosa relacionada con este problema?

1. Busque la lectura *Conozca al Equipo* en la carpeta de la Tarea 3-6. Esta lectura incluye las preguntas para las entrevistas. 
2. Como equipo, repasen la lectura *Conozca al Equipo*.
3. Resuma de tres a cinco puntos muy importantes de la lectura. Compartan en equipo. 
4. Use los recursos en la carpeta de tareas del Learning Lab para aprender más sobre los efectos de los desastres naturales y la urbanización en los mosquitos.
5. Lea las preguntas proporcionadas para la entrevista.
6. Decida qué preguntas usará durante su entrevista.
7. Como equipo, agreguen cualquier pregunta adicional a la entrevista
8. Identifique a varias personas en su comunidad que los miembros del equipo podrían entrevistar.
9. Determine cómo documentará las respuestas de las personas que está entrevistando.



4-5

10. Lleve a cabo las entrevistas con estas personas
11. Como equipo, compartan y compilen los resultados de estas entrevistas.
12. Como equipo, discutan lo siguiente:
  - Basado en sus entrevistas, ¿cómo ha cambiado la urbanización de su comunidad a lo largo del tiempo?
  - ¿Ha aumentado la densidad de población? ¿Se ha mudado mucha gente allí o se ha ido mucha gente de allí? ¿Ha aumentado o disminuido el contacto humano con los animales?
  - ¿Han ocurrido eventos naturales en el área, como grandes tormentas, tornados o huracanes?
  - ¿Las personas se han vuelto más o menos saludables con el tiempo? ¿Cómo ha cambiado su situación de vida para bien o para mal?
  - ¿Cuáles son algunas limitaciones de este tipo de entrevistas?
  - ¿En qué se diferencian las entrevistas sobre el pasado de los datos o evidencias del pasado?
  - ¿Cómo han arrojado luz sobre el presente las entrevistas? Anote algunos ejemplos de cosas actuales que tienen más sentido ahora que antes de escuchar sobre el pasado.
  - ¿Cómo podrían estas cosas, u algunas de las otras cosas que escucharon, estar vinculadas con la salud de la comunidad?
  - ¿Cómo podría servir la información de estas entrevistas al pensar en la pregunta problema y otras preguntas del mapa?
  - ¿Qué factores influyen en cómo se desarrollan y reproducen los mosquitos?
  - ¿Qué factores influyen en cómo transmiten enfermedades los mosquitos?
  - ¿Qué personas, organizaciones y asociaciones locales podrían brindar información valiosa relacionada con este problema?
  - ¿Cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?

**Consejo de investigación**

Use los consejos de seguridad de campo en los documentos de seguridad en Learning Lab antes de salir a la comunidad para encuestar o entrevistar personas. Sea amable, no vaya solo, y siempre esté atento a su entorno.

¡Hurra! Ha completado la Tarea 4-5. ¡Márquela en la lista de tareas!



**Tarea 4-5 Recopilación de historias locales de transmisión**  
**- preguntas de entrevista**

1. ¿Nuestra comunidad siempre estuvo tan poblada como ahora?
2. En su opinión, ¿cómo ha cambiado la salud de la comunidad como resultado?
3. ¿Durante su vida, ha visto a muchos mudarse aquí o irse de aquí? ¿Hubo en algún momento grandes inmigraciones o emigraciones?
4. Con el tiempo, ¿la comunidad se ha vuelto más urbana? ¿Cómo cree que ha cambiado la salud de la comunidad como resultado?
5. A lo largo de su vida, ¿se han construido más casas o más edificios en la comunidad?
6. ¿Qué papel cumplen los animales en la comunidad y cómo ha cambiado esto con el tiempo?
7. Durante su vida, ¿ha visto a las personas de su comunidad tener contacto con la vida silvestre?
8. ¿Ha cambiado este contacto con el tiempo?
9. A lo largo de su vida, ¿ha cambiado la forma en que se usa el suelo en la comunidad?
10. A través de su vida, ¿se han despejado zonas de vida silvestre en la comunidad para la agricultura?
11. ¿Han ocurrido eventos naturales inusuales, como grandes tormentas o estaciones raras, durante el tiempo que ha estado aquí, y causaron algún cambio en la salud de la comunidad o en la cantidad de mosquitos?
12. Cuando era más joven, ¿recuerda haber sido picado por mosquitos más o menos seguido que ahora?
13. ¿Podría describir cualquier cambio en su estilo de vida o en la comunidad que podría haber causado esto?
14. ¿Siempre han llegado visitantes a la comunidad? ¿De dónde vienen usualmente?
15. ¿El acceso al agua potable, la electricidad y carreteras siempre han sido iguales?

Regrese a la Guía de investigación ahora



*Mosquito!*: Tarea 4-5 Recopilación de historias locales de transmisión

Aprendiendo de la gente local sobre los cambios en un lugar



### **Kelly Bennett - Bióloga - Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (Panamá)**

Las enfermedades transmitidas por mosquitos como el dengue, el zika y la fiebre amarilla están emergiendo y resurgiendo en todo el mundo. La aparición de estas enfermedades puede estar relacionada con la urbanización y los cambios en el uso de la tierra a lo largo del tiempo. La

urbanización es un aumento en el número de personas y un cambio en la forma en que se usa la tierra en un área a través del tiempo. A medida que cambia la cantidad de personas en un lugar, factores como el uso del suelo y el contacto con la vida silvestre pueden alterarse. Estos cambios pueden afectar la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos en una comunidad.

El aumento en el movimiento y comercio humano alrededor del mundo también ha afectado el problema de las enfermedades transmitidas por mosquitos. Con el tiempo, este movimiento le permite a los mosquitos viajar y establecer nuevas poblaciones. Además, la urbanización puede aumentar el contacto de las personas con los bosques circundantes. Este contacto puede darle a las enfermedades la oportunidad de pasar de huéspedes animales a huéspedes humanos. La creciente urbanización de las comunidades significa que debemos trabajar juntos al pensar en este problema.

Los mosquitos pueden adaptarse rápidamente. Nuevas enfermedades transmitidas por mosquitos están surgiendo y extendiéndose con velocidad. Un ejemplo reciente es el virus Zika. Esta enfermedad ha existido por mucho tiempo. Sin embargo, solo recientemente se ha convertido en un problema global. Esto probablemente se deba a la naturaleza adaptativa de los mosquitos *Aedes*, que sacan provecho de su asociación con los humanos.



## Mosquito!: Tarea 4-5 Recopilación de historias locales de transmisión

### Aprendiendo de la gente local sobre los cambios en un lugar



Para comprender la urbanización y los cambios en una comunidad a lo largo del tiempo, debemos comenzar por descubrir su historia. Esto puede ser difícil de hacer en algunos casos. Las grandes historias, como las de las naciones, usualmente se escriben y son fáciles de encontrar. Las historias más pequeñas, por otro lado, como las de las ciudades, familias o eventos, generalmente solo se registran en nuestra memoria y se transmiten a través de historias. Esto le da un gran valor a las historias personales del pasado, transmitidas de una generación a otra. Nos ayudan a entender nuestra situación actual de maneras que otros métodos no pueden.

En esta tarea, entrevistará a los ancianos de su comunidad para aprender sobre el pasado. A partir de esta historia, trabajará para comprender mejor la urbanización y los cambios en su comunidad a lo largo del tiempo. Cuando haga sus entrevistas, intente entrevistar a personas con la edad de sus padres y a algunas mayores que ellos. El punto es ver cómo han cambiado las cosas con el tiempo.

En sus entrevistas, trate de escuchar mucho más de lo que habla, pero siendo un oyente activo. Manténgase atento a temas como urbanización, globalización, el contacto con la vida silvestre, eventos naturales, la salud y el desarrollo. Comprender cómo estas cosas han evolucionado a través del tiempo le ayudará a mantener a su comunidad saludable.

A continuación hay una lista de preguntas que puede usar en sus entrevistas. Siéntase en libertad de proponer otras, especialmente si son específicas de su área, pero vea esto como un marco a seguir. Cómo planear una entrevista es su decisión. Si no está seguro de qué hacer, simplemente explique el proyecto en el que está trabajando y pregúntele educadamente a su entrevistado si estaría dispuesto a contarle sobre el pasado del lugar. Lo mejor es reunirse con el entrevistado en un lugar donde este se sienta cómodo, y comenzar con algunas preguntas sencillas para romper el hielo.

Luego, cuando parezca dispuesto a compartir historias, hacerle las siguientes preguntas de la entrevista.

**Tarea 4-5 Recopilación de historias locales de transmission - preguntas de entrevista**

1. ¿Nuestra comunidad siempre estuvo tan poblada como ahora?
2. En su opinión, ¿cómo ha cambiado la salud de la comunidad como resultado?
3. ¿Durante su vida, ha visto a muchos mudarse aquí o irse de aquí? ¿Hubo en algún momento grandes inmigraciones o emigraciones?
4. Con el tiempo, ¿la comunidad se ha vuelto más urbana? ¿Cómo cree que ha cambiado la salud de la comunidad como resultado?
5. A lo largo de su vida, ¿se han construido más casas o más edificios en la comunidad?
6. ¿Qué papel cumplen los animales en la comunidad y cómo ha cambiado esto con el tiempo?
7. Durante su vida, ¿ha visto a las personas de su comunidad tener contacto con la vida silvestre?
8. ¿Ha cambiado este contacto con el tiempo?
9. A lo largo de su vida, ¿ha cambiado la forma en que se usa el suelo en la comunidad?
10. A través de su vida, ¿se han despejado zonas de vida silvestre en la comunidad para la agricultura?
11. ¿Han ocurrido eventos naturales inusuales, como grandes tormentas o estaciones raras, durante el tiempo que ha estado aquí, y causaron algún cambio en la salud de la comunidad o en la cantidad de mosquitos?
12. Cuando era más joven, ¿recuerda haber sido picado por mosquitos más o menos seguido que ahora?
13. ¿Podría describir cualquier cambio en su estilo de vida o en la comunidad que podría haber causado esto?
14. ¿Siempre han llegado visitantes a la comunidad? ¿De dónde vienen usualmente?
15. ¿El acceso al agua potable, la electricidad y carreteras siempre han sido iguales?



Artículos para la tarea 4-5

---

**Harvey's Next Danger: Massive Mosquito Clouds**

Descripción:

Después de la catastrófica devastación del huracán Harvey, la gente de Texas ahora enfrenta una gran cantidad de problemas, desde aguas de inundación contaminadas hasta moho tóxico. a los caimanes gigantes que se cuelan en las casas a las balsas flotantes de las hormigas de fuego. Pero como informa Joe Hanson en Texas Monthly, las víctimas de Harvey tienen otro problema de agallas para agregar a la mezcla: gigantescas nubes de mosquitos.

<http://www.smithsonianmag.com/smart-news/harveys-next-disaster-giant-clouds-mosquitoes-180964786/>

**The World's Megacities Are Making Dengue Deadlier**

Descripción:

Si bien la atención del mundo se centra en el virus del Zika que se propaga por las Américas, las grandes áreas urbanas del sudeste asiático están combatiendo los brotes de fiebre del dengue.

<http://www.smithsonianmag.com/science-nature/worlds-megacities-are-making-dengue-deadlier-180958009/>

**Protecting Land in Brazil Reduces Malaria and Other Diseases**

Descripción:

En la Amazonia brasileña, volver a la naturaleza puede ser la opción más saludable. Los datos que abarcan cientos de municipios muestran que las personas que viven cerca de áreas bajo estricta protección de la conservación experimentan una menor incidencia de enfermedades e infecciones comunes, como la malaria.

<http://www.smithsonianmag.com/science-nature/protecting-land-brazil-reduces-malaria-and-other-diseases-180955604/>



## 5-2

## Identificando y Mapeando Hábitats Locales

En esta tarea, el equipo identificará posibles hábitats de mosquitos en su sitio de investigación y en sus alrededores. El equipo deberá buscar potenciales hábitats humanos y naturales. Se brindará la oportunidad de participar en el proyecto de Ciencia Ciudadana GLOBE Mosquito Habitat Mapper. Participe si puede.

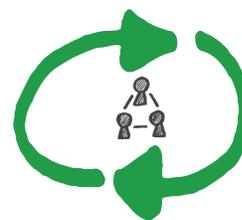
En esta tarea, el equipo se centrará en las siguientes preguntas del mapa de preguntas.

- ¿Dónde viven y se reproducen los mosquitos?
  - ¿Qué factores influyen en esto?
1. Vaya a la carpeta de la Tarea 5-2 y obtenga las instrucciones de la tarea Identificando y Mapeando Hábitats Locales y GLOBE. También necesitará el mapa de su sitio de investigación de la Tarea 2-1. Hay dos versiones de esta tarea. La versión Mosquito A implica recolectar datos a mano. La versión Mosquito B implica el uso de la aplicación de ciencia ciudadana GLOBE Mosquito Habitat Mapper. Elija la versión que le funcione mejor al equipo. Podría ser útil hacer ambas versiones si puede. En ese caso, comience con Mosquito A y luego haga Mosquito B.
  2. Lean el Conozca al Equipo en conjunto.
  3. Lleve a cabo una evaluación del sitio de investigación.
  4. Como equipo, comenten lo siguiente.



## Consejo de Ciencia Cívica

Si su equipo tiene acceso a la tecnología, como un teléfono inteligente o tableta, considere cómo podría usar la aplicación GLOBE Mosquito Habitat Mapper para compartir sus datos locales con científicos de todo el mundo.



- ¿Qué utilidad podría tener el estudio del hábitat de su sitio de investigación cuando piensa sobre dónde viven y se desarrollan los mosquitos en su comunidad?
- ¿Cómo podría ser útil esta información al pensar en la pregunta problema?: ¿Cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?
- ¿Qué utilidad podría tener esta información al desarrollar soluciones para manejar los mosquitos en su comunidad?
- Los cambios en los hábitats pueden afectar a los mosquitos en su área. ¿Cómo podría monitorear los cambios en el hábitat de su sitio de investigación en el futuro? ¿Cómo podría servir esta información para abordar la pregunta problema en el futuro?





**Tarea 5-2 Identificando y Mapeando Hábitats Locales—Mosquito A**

Instrucciones

1. A continuación se enumeran algunos sitios donde podría hallar huevos, larvas y pupas de mosquito en su sitio de investigación.
2. Busque en su sitio de investigación cada elemento de la lista y verifique si contiene agua. Si encuentra agua, descríbala y luego recolecte lo que encuentre con fines de investigación, o elimínela para que los huevos, larvas y pupas de mosquito no puedan crecer allí.
3. Documente en su mapa de investigación la ubicación de cada hábitat de mosquito.

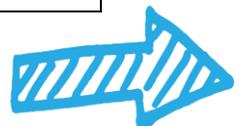
Hábitat	Cantidad que encontró	Encontró agua en el hábitat (sí o no)	Describe la claridad del agua (limpia a sucia)	Describe el movimiento del agua (quieta o estancada a movimiento rápido)	Exposición del hábitat (sol, sombra, semi-sombra)	Encontró huevos, larvas o pupas en el agua
Latas, botellas, tarros						
Potes y recipientes para plantas o flores						
Llantas viejas						
Baño para pájaros						
Canales del techo						
Tubos para drenaje alrededor de los edificios						





<b>Basura</b>						
<b>Lonas, bolsas de plástico</b>						
<b>Carros viejos</b>						
<b>Canoas, botes</b>						
<b>Grifos exteriores goteantes o aires acondicionados de ventana</b>						
<b>Carretillas</b>						
<b>Botes de basura, contenedores de reciclaje, otros barriles</b>						
<b>Áreas bajas en el suelo</b>						
<b>Tocones de árbol</b>						
<b>Cavidades en los árboles</b>						
<b>Barriles de lluvia</b>						

Regrese a la Guía de investigación ahora



## **Tarea 5-2 Identificando y Mapeando Hábitats Locales—Mosquito B**

Instrucciones para el Proyecto de Ciencia Ciudadana

1. A continuación hay algunos recursos para ayudarlo a participar en el proyecto de ciencia ciudadana de la aplicación GLOBE Mosquito Habitat Mapper. Necesitará un teléfono inteligente o tableta para hacerlo. Use los recursos de la carpeta de tareas del Learning Lab para obtener más información sobre la aplicación, cómo usarla y cómo recopilar datos de su sitio de investigación.
2. Busque potenciales hábitats de mosquito dentro y alrededor de su sitio de investigación y revise si tienen agua. Si encuentra agua, descríbala y luego bótelas para que los huevos, larvas y pupas de mosquito no puedan crecer allí. Sigue las instrucciones en la aplicación.
3. Si puede, identifique cualquier larva de mosquito que encuentre.
4. Registre en su mapa de investigación la ubicación de cada hábitat de mosquito.

### **Recursos para la aplicación GLOBE Mosquito Habitat Mapper**

Para obtener la aplicación GLOBE Observer (incluye el mapeador de hábitats de mosquito):

<https://observer.globe.gov/about/get-the-app>

Lea la descripción e instrucciones de la aplicación GLOBE Mosquito Habitat Mapper en PowerPoint.

Vea los videos sobre la aplicación GLOBE Mosquito Habitat Mapper en el Learning Lab:

<http://learninglab.si.edu/q/ll-c/RW29tFCHPHv9tjDB>

*Regrese a la Guía de investigación ahora*



## La importancia del monitoreo local de mosquitos

**Rusty Low - Geocientífico permanente -  
 Instituto para Estrategias Ambientales Globales**

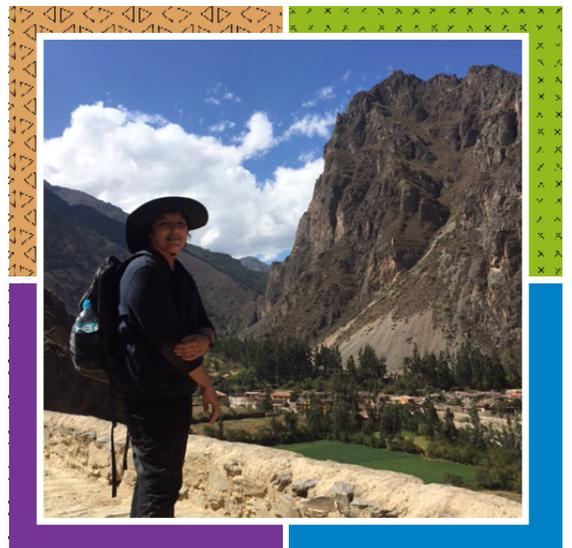

Me he centrado en muchas cosas distintas a lo largo de mis investigaciones y mi carrera. Sin embargo, todas han seguido un tema común. Y este tema está relacionado a cómo los seres humanos y las sociedades son afectadas por y afrontan el impacto del medio ambiente y el cambio climático.

Me interesa saber cómo está cambiando el clima. Estamos aprendiendo que los mosquitos y otros vectores de enfermedades responden al cambio climático. El cambio climático está provocando que los mosquitos expandan sus hábitats. También está causando que invadan nuevas áreas. En muchas de estas áreas no se habían encontrado mosquitos antes.

He leído sobre la historia de los mosquitos y los esfuerzos por erradicar enfermedades en lugares como Estados Unidos con el cambio de siglo. Hay muchas historias de éxito, todas antes de que existieran los pesticidas para matar mosquitos. Así que me preguntaba si podemos usar el poder de la ciencia ciudadana para manejar mejor la transmisión de enfermedades como el Zika y el dengue.

No hay suficiente pesticida para abarcar el mundo entero. También estamos aprendiendo sobre la resistencia a los pesticidas. En muchos lugares ya hemos intentado controlar los mosquitos, con graves consecuencias para el medio ambiente. Entonces me preguntaba si el monitoreo local podría jugar un papel en identificar mejor las áreas propensas a enfermedades.

Sé que las ciudades con muchos recursos tienen equipos de control de mosquitos. Muchos de estos equipos hacen un excelente trabajo monitoreando su comunidad. Sin embargo, me preguntaba sobre las áreas que no tienen dinero, personas o recursos.



## Mosquito!: Tarea 5-2 Identificando + Mapeando Hábitats Locales

### La importancia del monitoreo local de mosquitos



Muchas de estas comunidades no están preparadas o no tienen el dinero para controlar los mosquitos. Y estos sitios con frecuencia ya han tenido problemas de mosquitos.

Entonces comenzamos a desarrollar la aplicación GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper. Es una aplicación para teléfonos inteligentes y dispositivos móviles, que le permite a niños y adultos ubicar sitios en su comunidad que podrían gustarle a los mosquitos. Los usuarios también pueden compartir esta información entre sí. Luego pueden averiguar si los mosquitos son del tipo que transmite enfermedades. Los datos se comparten con la comunidad científica para ayudar a tomar decisiones alrededor del mundo. ¡Es una forma divertida de usar la ciencia para marcar la diferencia a nivel local!

El desarrollo de la aplicación ha sido un trabajo interesante. Me gusta trabajar con un equipo. Nuestro equipo incluye científicos en Colorado, Kansas y la ciudad de Nueva York. Tenemos coordinadores de programa en la NASA y programadores en California para desarrollar la aplicación. También trabajamos con comunidades en Brooklyn (Nueva York) y Nueva Orleans, en Estados Unidos y en Barbuda para probar el concepto de la

aplicación. Luego trabajamos con comunidades en Brasil y Perú para probar la aplicación en el campo.

Sea creativo y piense en cómo podría utilizar esta tecnología para ayudar a su comunidad ahora y en el futuro.



## 7-2

## Desarrollando la Segunda Parte del Plan de Acción Comunitario: Metas de Acción

En la Tarea 7-1, reunió y organizó toda la investigación que ya hizo. Una cosa es investigar y otra establecer metas locales, basadas en la investigación, para ayudar a las personas a tomar medidas. Será importante usar la información que recopiló para determinar qué acciones futuras tomar para ayudar a abordar la pregunta problema: **¿cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por mosquitos?**

Hay muchas soluciones posibles para esta pregunta. Es por eso que ahora debemos desarrollar metas de acción sobre qué hacer luego.

En esta tarea, el equipo armará la segunda parte de su plan de acción comunitario. Esto implica el desarrollo de acciones que piensa que las personas de su comunidad deberían realizar para abordar la pregunta problema.

1. Vaya a la carpeta de la Tarea 7-2 para leer los detalles sobre cómo desarrollar la segunda parte del plan de acción: Metas de acción. Solo hay una versión de esta tarea.
2. Como equipo lean nuevamente los detalles de la segunda parte del plan de acción. Hagan preguntas sobre cualquier aspecto que no esté claro. Recuerden no preocuparse.
3. Usen todo el trabajo que han hecho hasta ahora para armar y organizar esta parte de su plan de acción comunitario.

¡Hurra! Ha completado la Tarea 7-1. ¡Márquela en la lista de tareas!





## Tarea 7-2 Desarrollando la Parte 2 del Plan de Acción Comunitario: Metas de Acción

El equipo continuará desarrollando su plan de acción. En general, este plan de acción explicará cómo abordar la pregunta problema: ¿cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por los mosquitos?

El Plan de Acción Comunitario tendrá tres partes. Las tareas 7-1, 7-2 y 7-3 lo ayudarán a completar cada parte del plan.

1. Tarea 7-1: Antecedentes del sitio de investigación, evidencia recolectada, plan de manejo integral desarrollado (Esta parte involucra organizar lo que realizó durante su investigación)
2. Tarea 7-2: Metas de acción (Esta parte implica definir lo que hará después de terminar su investigación)
3. Tarea 7-3: Estrategia de comunicación (Esta parte implica contarle a la gente sobre su investigación, metas de acción y plan)

Esta tarea se enfocará en establecer las metas de acción del Plan de Acción Comunitario. Esto implica desarrollar las acciones que cree que las personas deberían comenzar a aplicar para abordar la pregunta problema en su comunidad. Desarrolle lo siguiente, según la investigación que haya realizado.

Una cosa es tener un plan de manejo integral y otro es establecer metas locales para ayudar a las personas a actuar sobre ese plan. Por ejemplo, parte de su plan podría ser vaciar el agua de todos los recipientes en un área. Otra parte del plan podría ser educar a varias personas en su comunidad acerca del problema. Establecer metas de acción local lo ayudará a determinar qué acciones se deben implementar ahora y en el futuro, quién es el responsable de implementar cada acción y cómo se monitorearán las acciones para determinar su efectividad a lo largo del tiempo.

1. Desarrolle una lista de metas de acción que podrían implementar varias personas en su comunidad, para trabajar en distintos aspectos de su plan de manejo integral. Considere lo siguiente al crear sus metas de acción: ¿Qué tipo de acción se necesita y qué pretende abordar? Proporcione una descripción de la acción. Algunos ejemplos incluyen:
  - Metas de acción educativa – crear y distribuir folletos para educar a la comunidad sobre los mosquitos. Esta acción aumentará el conocimiento local y las acciones de los miembros de la comunidad respecto al manejo de mosquitos.
  - Metas de acción de apoyo – crear carteles para abogar por un grupo de personas que están en riesgo de enfermedades por los mosquitos. Escribir cartas a los funcionarios locales y a los líderes comunitarios sobre los mosquitos y cómo afectan a diferentes grupos de personas en su comunidad.



- Metas de acción física – monitorear su área de investigación semanalmente para ver si hay agua estancada donde los mosquitos podrían reproducirse. Esta acción reducirá la cantidad de sitios de reproducción que los mosquitos puedan tener en la comunidad. Cada semana durante un año, documente y elimine cualquier agua estancada que encuentre en el área.
  - ¡Piense de manera creativa y desarrolle sus propias metas para la comunidad!
2. ¿Quién es responsable de la acción: uno mismo, un miembro del equipo, todo el equipo, un miembro específico o varios miembros de la comunidad o todos los miembros de la comunidad?
  3. Calendario de acción o cronograma: ¿Cuándo y con qué frecuencia debe llevarse a cabo la acción?
  4. Monitoreo de acciones: ¿Cómo se documentarán o supervisarán las metas de acción a lo largo del tiempo para determinar su efectividad? ¿Cómo determinará su equipo si la acción está funcionando efectivamente? Cree una estrategia para monitorear estos objetivos a lo largo del tiempo.
  5. Ponga las acciones en orden: si tiene una lista de metas de acción, ¿cuál recomendaría que se haga de primero, segundo y tercero? Ponga todas sus acciones en orden para que el equipo sepa por dónde empezar.

*Regrese a la Guía de investigación ahora*



7-3

## Creando la Tercera Parte del Plan de Acción Comunitario: Estrategia de Comunicación

En las Tareas 7-1 y 7-2, armó y desarrolló la primeras dos partes de su plan. Sin embargo, si nadie aparte de su equipo de investigación conoce su plan, ¿puede tener un impacto? ¡De ninguna manera! Ahora deberá desarrollar una estrategia para comunicar de manera creativa su plan de acción a la comunidad.

Hay muchas maneras de comunicarse con su comunidad. ¡Póngase creativo!

En esta tarea, el equipo creará la tercera parte de su plan de acción comunitario. Esta parte implica elaborar una estrategia de comunicación para compartir su plan con otras personas.

1. En la carpeta de la Tarea 7-3 lea los detalles sobre el desarrollo de la tercera parte del plan de acción: Estrategia de comunicación. *Solo hay una versión de esta tarea.* 
2. Como equipo, lean nuevamente los detalles de la tercera parte del plan de acción. Hagan preguntas sobre cualquier aspecto que no esté claro. Recuerden no preocuparse.
3. Usen todo el trabajo que han hecho hasta ahora para armar y organizar esta parte de su plan de acción comunitario.

¡Hurra! Ha completado la Tarea 7-3. ¡Márquela en la lista de tareas!





## Tarea 7-3 Creando la Parte Tres del Plan de Acción Comunitario: Una Estrategia de Comunicación

El equipo continuará desarrollando su plan de acción. En general, este plan de acción explicará cómo abordar la pregunta problema: ¿cómo podemos garantizar la salud de todos frente a las enfermedades transmitidas por los mosquitos?

El Plan de Acción Comunitario tendrá tres partes. Las tareas 7-1, 7-2 y 7-3 lo ayudarán a completar cada parte del plan.

1. Tarea 7-1: Antecedentes del sitio de investigación, evidencia recolectada, plan de manejo integral desarrollado (Esta parte involucra organizar lo que realizó durante su investigación)
2. Tarea 7-2: Metas de acción (Esta parte implica definir lo que hará después de terminar su investigación)
3. Tarea 7-3: Estrategia de comunicación (Esta parte implica contarle a la gente sobre su investigación, metas de acción y plan)

Esta tarea se enfocará en crear una estrategia de comunicación para el Plan de Acción Comunitario. Esta parte implica comunicar una o varias partes de su plan con la comunidad. Desarrolle lo siguiente, según la investigación que haya realizado.

Si nadie fuera de su equipo de investigación conoce su plan, ¿puede tener un impacto? El equipo deberá desarrollar un plan para comunicar partes de su plan de acción a su comunidad, de manera creativa. Asegúrese de incluir los aspectos sociales, éticos, económicos y ambientales del problema. ¿Cómo educarán a otros sobre su evidencia, afirmaciones, decisiones y metas de acción?

**¡Sean creativos!** El plan podría incluir:

- Hacer pósters o proyectos artísticos para comunicar partes de su plan
- Escribir una canción o una obra de un acto para comunicar partes de su plan
- Escribir y grabar un anuncio de servicio público (audio o video) para comunicar partes de su plan
- Crear una campaña de redes sociales para comunicar partes de su plan
- Pónganse creativos: ¡apliquen sus propias ideas!

Una vez que haya desarrollado su Estrategia de Comunicación, deberá compartirla y presentarla a su comunidad. Esto puede incluir a padres, educadores, administradores, miembros de la comunidad local y otros miembros del equipo.





Cada grupo debe incluir lo siguiente cuando se comunique con los miembros de la comunidad.

- Presentar consideraciones sociales, éticas, ambientales y económicas para la comunidad.
- Respalda cualquier afirmación con evidencia (datos y estadísticas, opinión de expertos, experiencia personal y de segunda mano) dentro del plan.
- Apoyar todas las acciones sugeridas usando afirmaciones y evidencia.
- Explicar claramente, demostrar e ilustrar partes de su plan de manejo integral.
- Explicar claramente, demostrar e ilustrar todos los aspectos de sus metas de acción.
- Definir claramente cómo se supervisará el plan para determinar su efectividad a lo largo del tiempo.
- Discutir cómo se puede ajustar el plan si no está funcionando o si necesita mejorarse.

*Regrese a la Guía de investigación ahora*





## Juego de Concientización y Prevención de Zika (ZAP)

---

El juego Zika Awareness and Prevention (ZAP) fue desarrollado para fortalecer a los estudiantes y las comunidades en su capacidad para detener la enfermedad del virus Zika. El virus Zika es un virus transmitido por mosquitos, que se transmite principalmente por la picadura de un mosquito de la especie Aedes infectada. A través de la simulación, este juego educa a los estudiantes sobre el virus del Zika, los sitios comunes de reproducción de mosquitos, los síntomas de la enfermedad del virus del Zika y los riesgos de embarazo asociados con el Zika. Las prácticas que ayudan a prevenir las picaduras de mosquitos también están cubiertas, como el uso de un repelente de insectos registrado por la EPA con DEET, la importancia de usar camisas de manga larga y pantalones largos cuando se está al aire libre, y tratar la ropa con permetrina. Se proporcionan juegos de selección múltiple y de juego para medir cuánto aprendió sobre Zika.

Usa el siguiente enlace para acceder al juego y ¡diviértete!

<http://zika.vmasc.odu.edu/zap/>

Compatibilidad WebGL con la computadora: Chrome 64 bit Versión 57 y más reciente, Microsoft Edge versión 16 o más nueva, Safari versión 11 o más nueva, y Firefox versión 52 o más nueva. Los usuarios de Firefox verifican su configuración de privacidad.

Para obtener más información sobre el juego ZAP o para cualquier otra inquietud, envíenos un correo electrónico a [Zapzika@odu.edu](mailto:Zapzika@odu.edu) o contacto:

Bridget Giles PhD  
Virginia Modeling Analysis and Simulation Center  
Old Dominion University  
1030 University Blvd.  
Suffolk, VA 23435  
Email: [bgiles@odu.edu](mailto:bgiles@odu.edu)  
Phone: 757-638-4436





Artículos de noticias del equipo para la tarea 7-3

---

Zika ZAP Game Artículo de noticias

[https://www.odu.edu/news/2017/6/zika\\_game#.WzE7aadKiUk](https://www.odu.edu/news/2017/6/zika_game#.WzE7aadKiUk)

Rusty Low Artículo de noticias  
-USAID

<https://medium.com/usaaid-2030/arming-citizen-scientists-with-an-app-to-identify-zika-carriers-f8af4ff7391d>

Kelly Bennett STRI Artículo de noticias

<https://newsdesk.si.edu/releases/smithsonian-scientists-track-aedes-mosquito-invasions>

Lee Cohnstaedt USDA Artículo de noticias

1

<http://www.fox5dc.com/news/local-news/md-students-taking-part-in-research-project-to-help-track-mosquitos-that-may-carry-zika>

David Pecor WRBU Artículo de noticias

<https://insider.si.edu/2016/06/smithsonians-mosquito-collection-weapon-battle-zika/>

Lee Cohnstaedt Artículo de noticias

2

<https://www.denverpost.com/2016/05/16/usda-wants-citizen-scientists-to-help-fight-zika/>

Proyecto de Mosquito Invasivo Link

<http://www.citizen-science.us/imp/>

