

GUÍA FACILITADORA DE CIENCIA CIUDADANA EN EL AULA

CON LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS DEL
PROTOCOLO MISIÓN MOSQUITO DEL
PROGRAMA GLOBE

Escrito por: Nikki Grant-Hoffman, PhD
Gráficos por: Sydney D. Gordon



Agradecimientos

Esta guía fue desarrollada en el marco del Programa de *Embassy Science Fellows* del Departamento de Estado de los Estados Unidos como un esfuerzo del Centro Regional Ambiental para Centro América y el Caribe en la Embajada de EE.UU. en Costa Rica por medio de la científica, Dra. Nikki Grant-Hoffman, con el apoyo de una subvención del GLOBE Plus Post Program, YLACES (Youth Learning as Citizen Environmental Scientists, www.ylaces.org), y en colaboración con el Institute for Global Environmental Strategies (www.strategies.org), como parte de la adjudicación NNX16AE28A de el NASA Science Activation (SciAct) Program a IGES para el proyecto de NASA Earth Science Education Collaborative. NASA SciAct conecta a diversos estudiantes de todas las edades con la ciencia de maneras que activan las mentes y promueven una comprensión más profunda de nuestro mundo y más allá (science.nasa.gov/learn/).

También reconocemos a la Escuela de Boquerón Abajo in Panamá, Escuela Líder Bribrí in Costa Rica, y Liceo Rural de Yorkín en Costa Rica, quienes cooperaron en la validación de esta Guía. Todas las opiniones, hallazgos, conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son de la autora y no reflejan necesariamente los puntos de vista de los financiadores o las insituciones representadas.



Youth
Learning
As
Citizen
Environmental
Scientists

Índice de Contenidos

Introducción	4
Niveles 1-3	6
Nivel 1	8
Nivel 2	10
Nivel 3	12
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat.....	13
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana.....	14
Contribuye a un mapa del hábitat de mosquitos.....	18
Niveles 4-6	19
Nivel 4	21
Nivel 5	23
Nivel 6	25
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat.....	29
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana.....	31
Contribuye a un mapa del hábitat de mosquitos.....	37
Niveles 7-9.....	38
Nivel 7	40
Nivel 8	43
Nivel 9	45
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat.....	46
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana.....	49
Contribuye a un mapa del hábitat de mosquitos.....	55
Niveles 10-11 (12).....	62
<i>Programa de Estudio de Química.....</i>	<i>64</i>
Nivel 10.....	64
Nivel 11	65
<i>Educar para una Nueva Ciudadana.....</i>	<i>66</i>
Nivel 10	66
Nivel 11	67
Nivel 10 (académica) o 11 (técnica)	68
Nivel 12	73
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat.....	76
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana.....	79
Contribuye a un mapa del hábitat de mosquitos.....	85
Materiales.....	92
Enlaces	93
Materiales en el Apéndices	94

Introducción

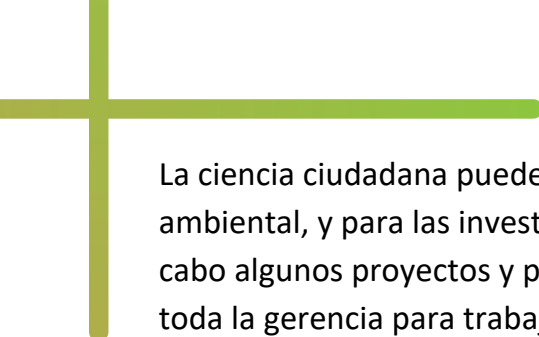
La educación ambiental puede mejorar los resultados educativos y empoderar a los estudiantes (van de Wetering et al 2022). La ciencia ciudadana, cuando los participantes contribuyen con su tiempo, esfuerzo, sabiduría, o experiencia a las investigaciones científicas, puede empoderar a los participantes y darle un sentimiento de conexión con otros participantes. La educación ambiental y la ciencia ciudadana juntas pueden mejorar el conocimiento sobre temas científicos y ambientales. Por ejemplo, después de un proyecto de ciencia ciudadana, los participantes tuvieron más respuestas correctas en un examen sobre datos relevantes al proyecto (Jordan et al 2011). Los estudiantes que participen en estas actividades pueden cambiar sus intenciones y modificar sus comportamientos (van de Wetering et al. 2022; Jordan et al 2011). Esto se puede traducir en acción ambiental.



Una revisión de artículos científicos publicados sobre programas de educación ambiental demostró un aumento (debidamente medido) en los resultados ambientales deseables (98% de los informes), sin resultados negativos, y 2% sin cambios detectados (Adrion 2020). Podría haber algún sesgo de publicación con los autores más propensos a reportar el éxito que el fracaso, pero estos resultados pueden demostrar que **la educación ambiental puede generar resultados ambientales positivos y medibles**. Además, los procesos participativos y colaborativos en los programas de educación ambiental (como los proyectos de ciencia ciudadana), reportan impactos directos en la mejora de las condiciones ambientales (Adrion et al 2020).

En adición a los resultados educativos, la educación ambiental puede tener impactos positivos en la salud mental de los jóvenes. Por ejemplo, algunos jóvenes pueden tener “ansiedad ecológica” por el cambio climático y la crisis ambiental, pero la participación activa y un sentido de propósito puede llevar a una gestión positiva de las emociones (Leger-Goodes et al 2022).

La ciencia ciudadana ayuda a cumplir con los requisitos académicos y puede empezar un ciclo de cambio en actitudes y comportamientos (Toomey and Dumrose 2013), donde los estudiantes pueden entender y actuar por el desarrollo sostenible.



La ciencia ciudadana puede ser una herramienta poderosa para la educación ambiental, y para las investigaciones. Este tipo de ciencia es esencial para llevar a cabo algunos proyectos y problemas que son muy grandes. Puede usar el poder de toda la gerencia para trabajar juntos y encontrar información y soluciones de problemas grandes. Los estudiantes que participan pueden sentir que ayudan y hacen algo que es beneficioso para la tierra y las personas.

Las actividades en esta guía son sugerencias, se puede usar cualquier actividad. Muchos de los materiales provienen del programa GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment [Aprendizaje y observaciones globales en beneficio del medio ambiente]) de NASA (National Aeronautics and Space Administration [Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio]) y puede utilizarlos de forma gratuita para propósitos educativos. Tiene que proporcionar un link si hacen cambios a los documentos del programa GLOBE. Hay links para los documentos en la guía y también al final del documento. Consulta los documentos originales para obtener más información.

Hay otros materiales que se pueden usar, esta guía puede servir como una introducción para facilitar el uso de las herramientas didácticas que el Programa de GLOBE en el contexto del aula y la enseñanza de las ciencias en primaria y secundaria.

Bibliografía

- Adroin NM, AW Bowers, E Gaillard (2020) Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation* 241: 1-13
- Jordan RC, SA Gray, DV Howe, WR Brooks, JG Ehrenfeld (2011) Knowledge gain and behavioral change in citizen-science programs. *Conservation Biology* 25: 1148-1154
- Léger-Goodes T, C Malboeuf-Hurtubise, T Mastine, L Généreux, P-O Paradis, C Camden (2022) Eco-anxiety in children: A scoping review of the mental health impacts of the awareness of climate change. *Frontiers in Psychology* 21pgs.
- Toomey AH, MC Dumrose (2013) Can citizen science lead to positive conservation attitudes and behaviors? *Research in Human Ecology* 20: 50-62





Niveles 1-3



Niveles 1-3

¡Busca los mosquitos!



Aprende sobre el ciclo de vida de los mosquitos y conoce por qué es importante para la salud de todos. Usa la app de GLOBE para recolectar datos sobre el hábitat potencial de los mosquitos.

Información para docentes:

- [Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE](#)

Otros Materiales:

- [Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#)
- [Guía de Implementación para los maestros](#)
- [Materiales en español](#)
- [¡Mosquito! Guía de investigación comunitaria - ¿Cómo podemos garantizar la salud para todos contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos? | Smithsonian Science Education Center \(si.edu\)](#)

Esta lección aborda los siguientes estándares (Costa Rica):

Educar para una Nueva Ciudadanía: Programas de Estudio de Ciencias Primero y Segundo Ciclos de la Educación General Básica

Niveles 1-3

Nivel Uno

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Identificar algunas características de los animales presentes en la comunidad y su relación con otros seres vivos del entorno.

Reconocer situaciones que afectan los componentes vivos y no vivos del ambiente y perjudican el bienestar de toda forma de vida.

Describir acciones que contribuyen a la solución de problemas ambientales presentes en la comunidad.

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles efectos podré tener para la salud pública, la presencia de aguas estancadas y criaderos de mosquitos?

¿Cuáles consecuencias se pueden presentar en época de lluvias, cuando los residuos sólidos se acumulan en los caños o alcantarillas?

¿Cómo podemos evitar estas situaciones en nuestra comunidad?

Niveles 1-3

Nivel Dos

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Identificar medidas para la prevención de accidentes y enfermedades y su importancia para el bienestar personal y comunitario.

Describir soluciones para evitar las situaciones que pueden generar accidentes o causar enfermedades en la comunidad.

Reconocer las etapas de desarrollo en plantas y animales, como parte del cuidado de toda forma de vida.

Describir la relación de algunos animales con la propagación de enfermedades contagiosas, que perjudican la salud personal y comunitaria.

Tomar conciencia de la importancia de los componentes de la naturaleza, en las etapas de desarrollo del ser humano y de otros seres vivos.

Tomar conciencia en el cumplimiento de medidas para la prevención de enfermedades propagadas por animales, en la comunidad u otros lugares del país.

Situaciones de Aprendizaje

En subgrupos se propone ideas para comunicarle al director(a) o docente de la institución, formas de disminuir accidentes y prevenir enfermedades en la comunidad y el compromiso para realizarlas (eliminar criaderos de mosquitos, residuos en lotes, rotulación de zonas de seguridad, entre otras).

¿Cuáles componentes de la naturaleza necesitan otros seres vivos, que habitan en lugares como una charca con agua estancada en un estañón?

¿Cómo son las etapas de desarrollo de estos seres vivos?

¿Cuáles de ellos pueden causar problemas en la salud humana?

Niveles 1-3

Nivel Dos

¿Cuándo las relaciones entre los organismos son perjudiciales?

¿Cuáles situaciones que afectan la salud se han presentado en la comunidad o en otras zonas del país, relacionadas con la presencia de mosquitos o zancudos?

¿Cómo pueden algunos seres vivos, convertirse en la causa de la propagación de enfermedades?

¿Qué se puede hacer para prevenir la propagación de estas enfermedades?

Los(as) estudiantes se comprometen con dos acciones específicas, para prevenir la propagación de enfermedades relacionadas con animales en el hogar, centro educativo y la comunidad.

¿Cuáles campañas de salud se han llevado a cabo en la comunidad para evitar esas enfermedades?



- Por medio de la consulta a personas con conocimientos oficiales acerca de la prevención de enfermedades propagadas por animales o con el apoyo de material impreso o recursos tecnológicos digitales, se consulta información respecto a la importancia de evitar la propagación de enfermedades que afectan a diferentes seres vivos, la relación entre las estaciones seca y lluviosa con la propagación de ciertas enfermedades, acciones que afectan a los predadores naturales de algunos animales que transmiten enfermedades.
 - Se contrasta la información consultada, con los resultados obtenidos en las encuestas.
 - Se reflexiona ¿por qué es importante que todas las comunidades colaboren en combatir la propagación de esas enfermedades?
 - Se registran y comunican las conclusiones.
- El estudiantado participa en una campaña institucional, de la comunidad o en el hogar, donde se promueve la práctica de medidas de prevención de enfermedades transmitidas por animales como zancudos, pulgas, piojos, moscas u otros frecuentes en su comunidad.
 - Cada estudiante aporta evidencias que demuestren que han participado en las campañas.

Niveles 1-3

Nivel Tres

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Tomar conciencia de la importancia del mantenimiento del equilibrio ecológico para la conservación de las diferentes formas de vida.

Eje Temático III

Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra y su vinculación con el Universo

Criterios de Evaluación

Emplear datos suministrados por las mediciones de los elementos meteorológicos, para la elaboración de predicciones sencillas de las condiciones del tiempo de la región, en la cual se localiza la comunidad

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles elementos meteorológicos podemos medir?

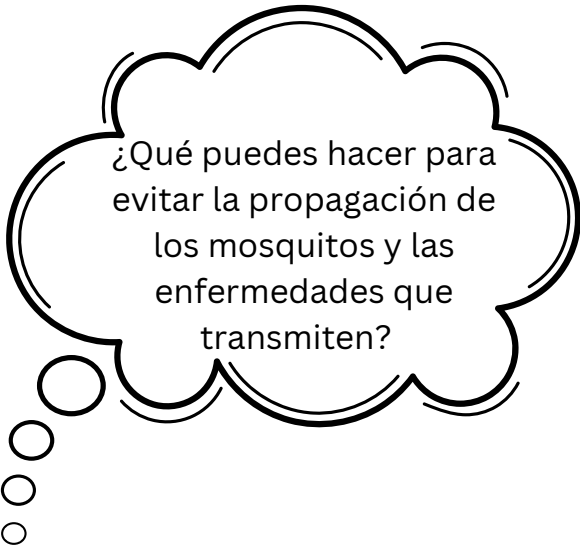
¿Por qué es importante conocer la cantidad de lluvia que cae en diferentes meses del año?

Niveles 1-3

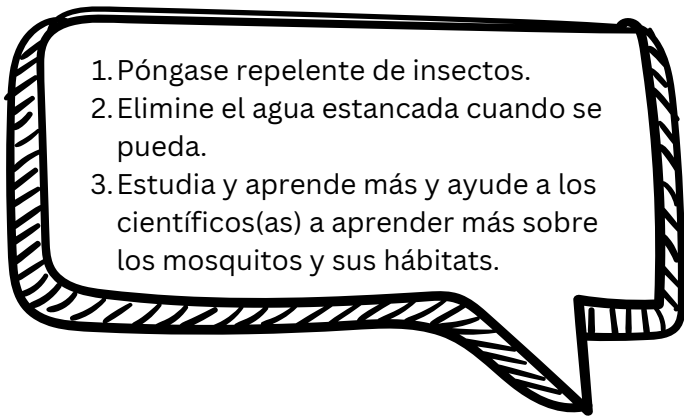
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el aula

1. Lea el BOLETÍN DE ZIKA. El docente puede leer el boletín a los estudiantes.
2. Discuta con la clase.
 - a. Pregunta: ¿Les gusta los mosquitos? ¿Por qué or por qué no? ¿Cuáles son sus experiencias con los mosquitos? Cada estudiante escriba o mencione 3 cosas que sabe o piensa sobre los mosquitos.
 - i. Puede hacer discusiones en grupos pequeños o parejas y después con toda la clase.
 1. Ejemplos: Los mosquitos pueden picar a la gente. Los piquetes de los mosquitos puede pasar enfermedades, por ejemplo dengue, zika, o Chikunguña a los humanos.
 - b. Sabes que: Hay más de 3500 especies de mosquitos y que ~200 de estos pican. Los adultos de los mosquitos comen néctar y muchas veces son polinizadores. Las hembras adultas necesitan sangre para sus huevos. Ver el - **Cuestionario divertido acerca del mosquito** - en el apéndice para otras hechos sobre mosquitos.
3. ¿En qué formas se puede encontrar los mosquitos?
 - a. Huevos, larvas, pupas, adultos
 - b. Ciclo de vida – Figura 1 Ciclo de vida del mosquito – Más allá de la picadura
 - c. Actividad 6 Identifica los estados del ciclo de vida de un mosquito–Guía de cazadores de larvas de mosquitos de la misión
4. ¿Dónde viven los mosquitos? ¿Cuáles son sus hábitats?
 - a. Usa las cartas para jugar 'Hábitats y escondites de mosquitos' en el apéndices y encontrará los hábitats de los mosquitos (agua estancada).

Discusión



¿Qué puedes hacer para evitar la propagación de los mosquitos y las enfermedades que transmiten?

- 
1. Póngase repelente de insectos.
 2. Elimine el agua estancada cuando se pueda.
 3. Estudia y aprende más y ayude a los científicos(as) a aprender más sobre los mosquitos y sus hábitats.

Niveles 1-3

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

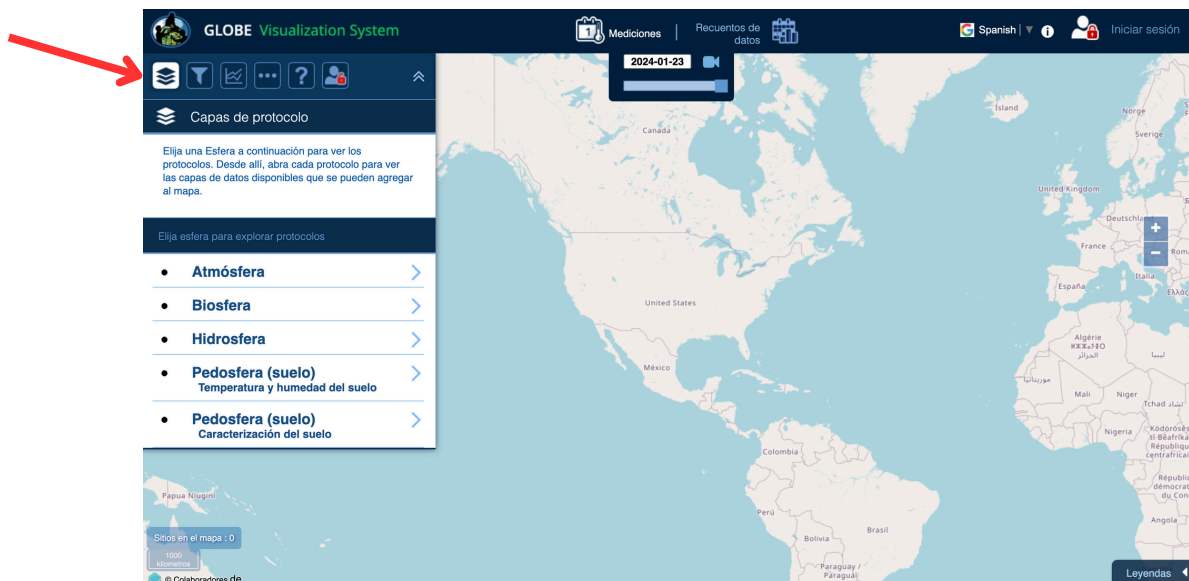
Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

Use una computadora para ir a la página de **GLOBE** (<https://www.globe.gov/>), abra 'GLOBE data', y va a 'visualizar datos'.



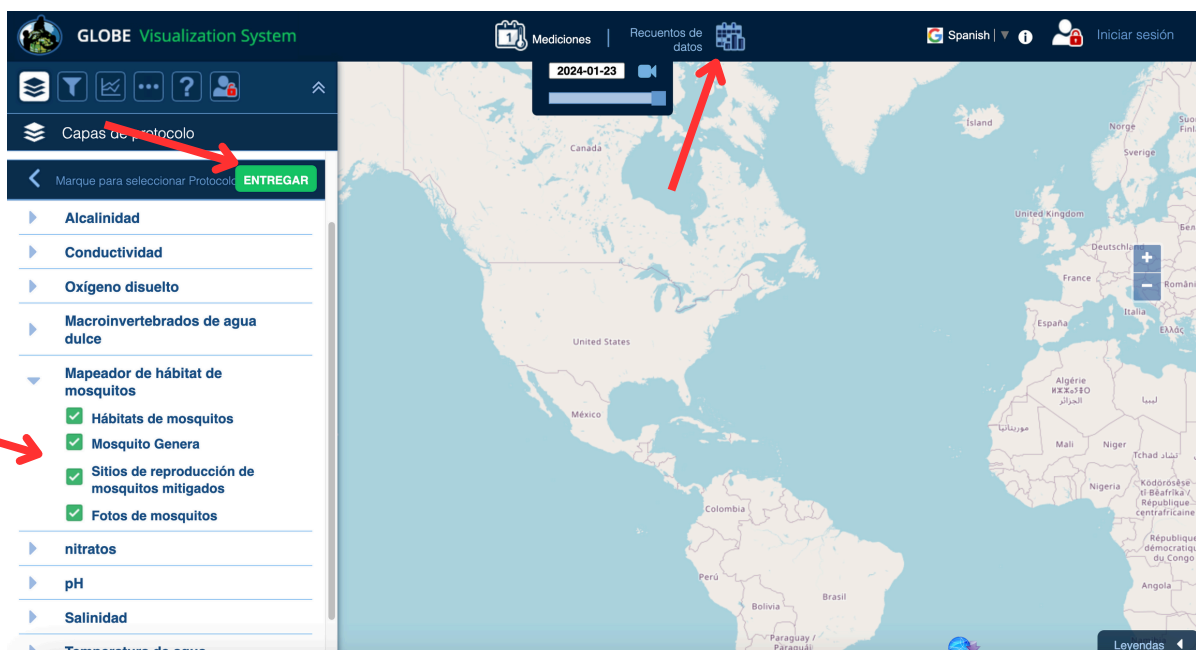
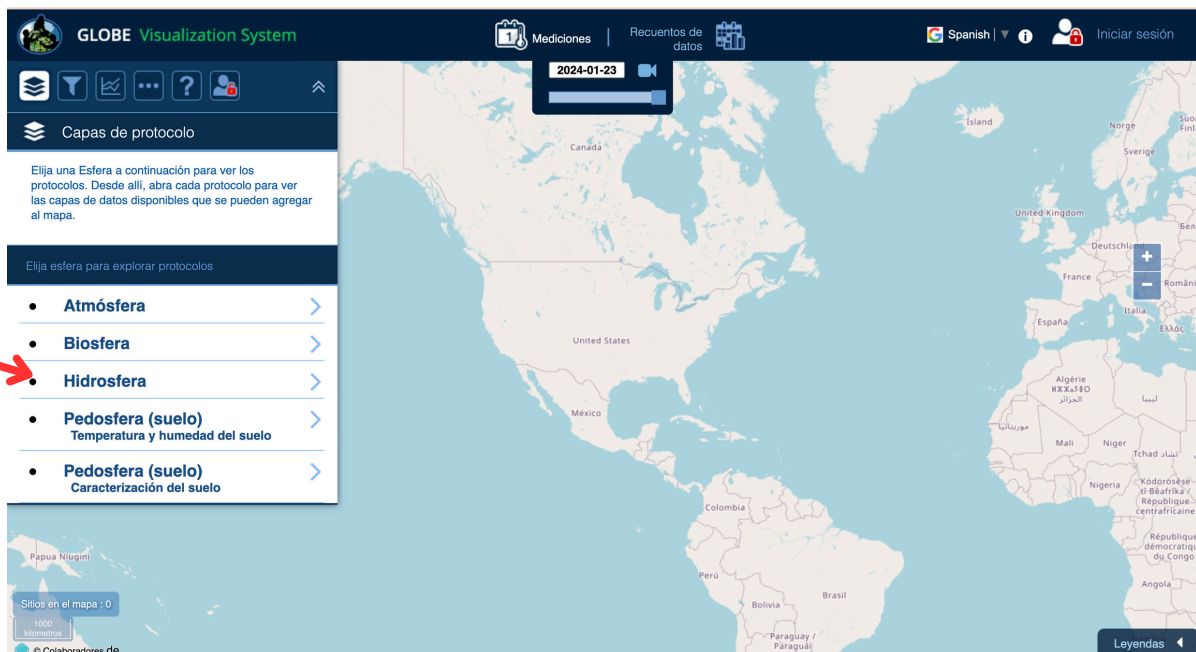
En la 'Sistema de visualización', haga un clic en 'pase al la sistema de visualización' y haga un clic en las capas del mapa.



Niveles 1-3

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana Introducción de GLOBE

Haga un clic en 'Hidrosfera', y expanda el capa de 'mapeador de hábitat de los mosquitos', haga un clic en todos. Escoge 'recuentos de datos' en la parte superior de la página, y haga un clic en 'entregar'.

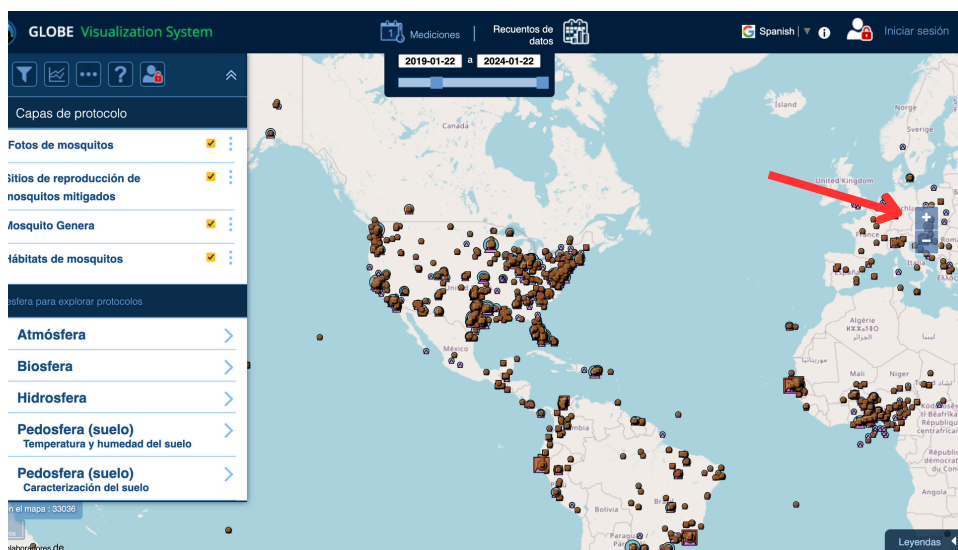


Niveles 1-3

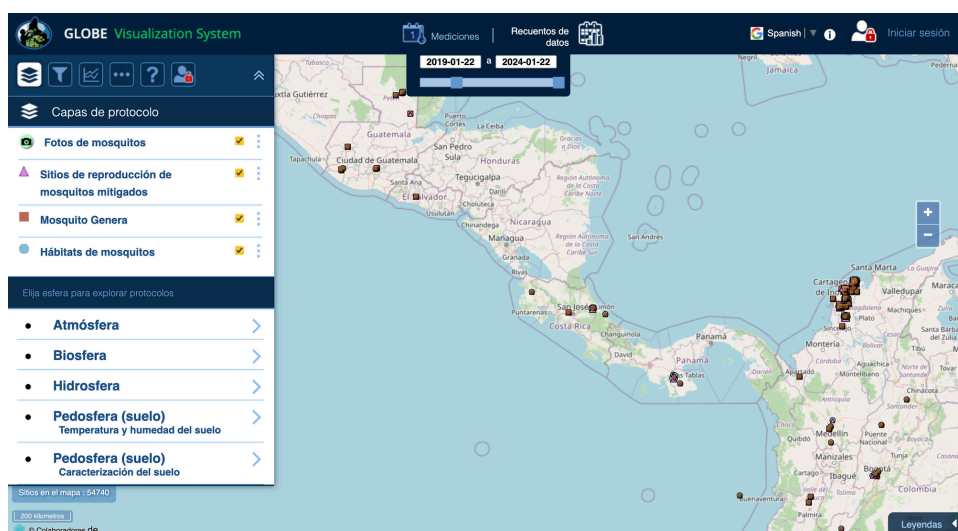
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

Ahora debe ver algunos puntos en el mapa, estos son datos. Explora los datos, puede usar el ícono de suma y resta en la parte a la derecha de la página para hacer acercarse, y puede usar el mouse para mover el mapa.



Use el mouse para encontrar su país.



¡Búsqueda en el mapa! (Haga un clic en los puntos, puede explorar los 'tabs' y las páginas)

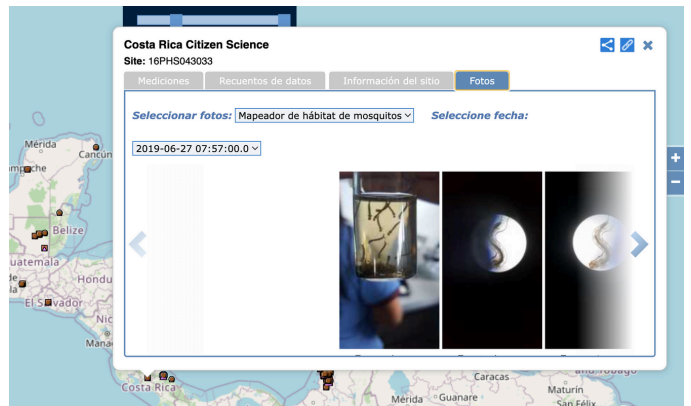
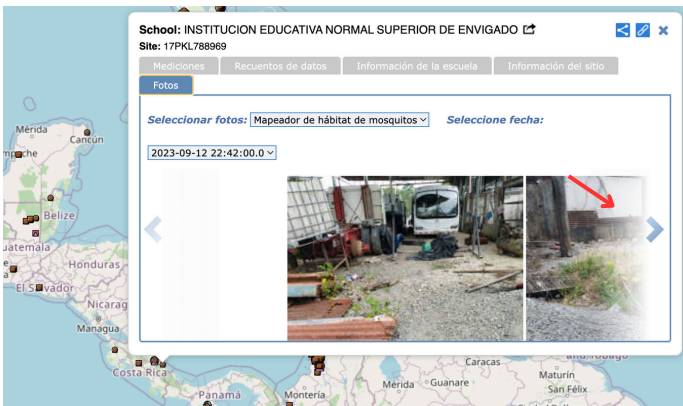
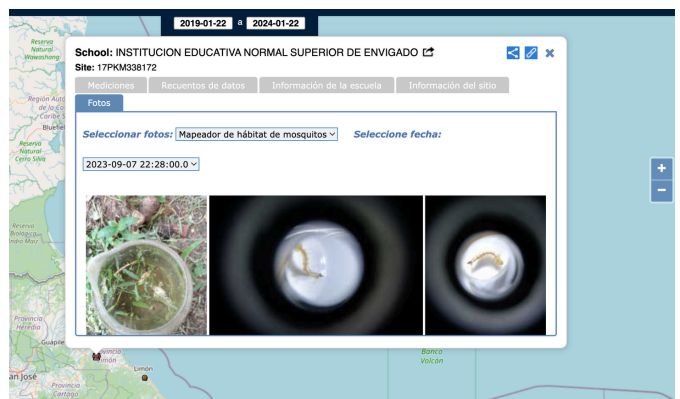
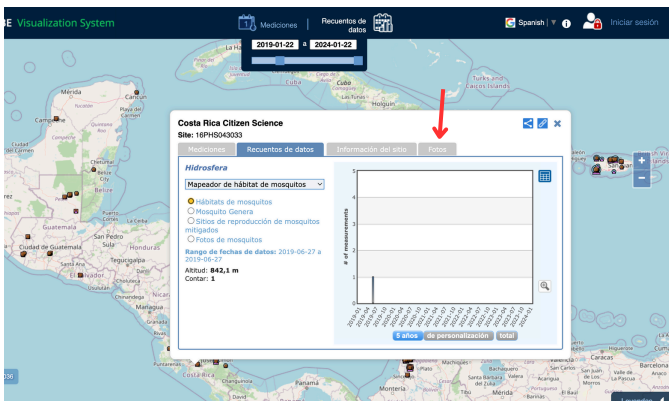
Niveles 1-3

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

En grupos pequeños, o como clase, busque algunos datos.



¿Puede encontrar una foto de un mosquito? Trate de identificar que puede ver en las fotos (hay fotos de larvas, agua (hábitat)), y fotos ampliadas de larvas y pupas.

Explore los datos. Busque en otras partes del mundo. ¿Qué piensa que puede aprender con estos datos? ¿Qué pueden aprender los científicos con estos datos? Discuta con su grupo o con su clase.

Todos estos datos fueron recolectados por científicos ciudadanos. ¿Quieres intentarlo?

¿Qué es ciencia ciudadana? - La ciencia ciudadana es la contribución voluntaria de tiempo, esfuerzo, conocimiento o experiencia a la investigación científica.

Niveles 1-3

Contribuye a un mapa del hábitat de los mosquitos como un científico ciudadano

Actividades para el exterior o campo

Usa el guía - Construyamos una trampa para larvas de mosquito – en el apéndice para construir una trampa, puedes dejar la trampa en el exterior por algunos días antes de esta actividad.



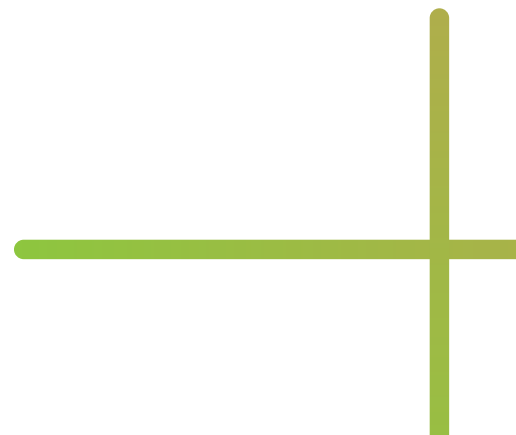
Nota para docentes: si no tienes larvas en su trampa después de una semana, puede usar un balde negro o de color oscuro con un pedazo de madera entre el agua y el aire (como rampa para que los mosquitos hembra puede estar en la rampa y depositar sus huevos en la agua). Déjala abierta con césped en el agua. Asegúrese de no dejarla más de 5 días para que puede asegurar que no hay mosquitos adultos.

1. Visita un lugar al aire libre (de la escuela por en un viaje de estudios) y busca por hábitat de los mosquitos (recuerda el juego Hábitats y escondites de mosquitos en el apéndice).
2. Pase en grupos pequeños con un adulto para cada grupo. Cuando encuentra hábitat pónelo en el mapa con la GLOBE app (un adulto puede tener la app en su teléfono), puede mirar un video sobre como usar la app (está en inglés). Puede cambiar la lengua en la app a español - App – Perú | Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos(strategies.org)). Si no tiene un teléfono con la app usa el Página de Estudio de Hábitat .
3. Puede continuar en la página de ‘Cobertura de la tierra’ en la GLOBE app, después del ‘Página de Estudio de Hábitat’.
4. ¡Felicidades! ¡Has contribuido a la ciencia ciudadana global!





Niveles 4-6



Niveles 4-6

¡Busca los mosquitos!



Aprender sobre el ciclo de vida de los mosquitos y conocer por qué es importante para la gente. Usar la app de GLOBE para recolectar datos sobre el hábitat potencial de los mosquitos.

Información para docentes:

- [Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE](#)

Otros Materiales:

- [Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#)
- [Guía de Implementación para los maestros](#)
- [Materiales en español](#)
- [¡Mosquito! Guía de investigación comunitaria - ¿Cómo podemos garantizar la salud para todos contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos? | Smithsonian Science Education Center \(si.edu\)](#)

Esta lección aborda los siguientes estándares (Costa Rica):

Educar para una Nueva Ciudadanía: Programas de Estudio de Ciencias Primero y Segundo Ciclos de la Educación General Básica

Niveles 4-6

Nivel Cuatro

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Explicar la función e importancia de las vacunas en la prevención de enfermedades, para el mantenimiento de una buena salud personal y comunitaria.

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles enfermedades provocadas por microorganismos, se han presentado en la comunidad o en otras regiones del país?

¿Qué acciones se pueden realizar para prevenir estas situaciones?



- Por medio de diferentes textos, recursos tecnológicos digitales (aplicaciones, sitios web, simulaciones), entre otras, el estudiantado consulta información acerca de algunos conceptos básicos relacionados con la biodiversidad como: individuo, población, comunidad, especie, hábitat, nicho, ecosistema, ecología, así como ejemplos de adaptaciones de algunos seres vivos para la realización de sus funciones vitales como respiración (piel, branquias, pulmones), alimentación (pico, dientes, garras, patas, sentidos, otras), reproducción: cortejo (canto, olores, movimientos), aspectos anatómicos, (estructuras para diferenciar sexo y apareamiento, entre otras), defensa: mimetismo (camuflaje), cornamentas, caparazón, espinas, olores, entre otras.
- A partir de la información consulta, se retoman las descripciones realizadas de los animales y plantas, para indicar: ¿su población en el país es numerosa o reducida? ¿Cuál es su nicho? ¿Cómo podrían ser las comunidades que conforman con los otros animales y plantas que expusieron los demás subgrupos?

Niveles 4-6

Nivel Cuatro

Eje Temático III

Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra y su vinculación con el Universo

Criterios de Evaluación

Tomar conciencia de las causas y efectos de la contaminación atmosférica y del agua, para la implementación de medidas preventivas que salvaguarden el bienestar del planeta.

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles son los efectos de este calentamiento sobre la biodiversidad del planeta?

Niveles 4-6

Nivel Quinto

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Reconocer, como parte del estudio de la biodiversidad, las características físicas propias de algunos organismos, que permiten clasificarlos de diferentes maneras.

Describir algunas relaciones de interdependencia entre los seres vivos y su importancia en el equilibrio ecológico.

Reconocer las etapas de desarrollo en plantas y animales, como parte del cuidado de toda forma de vida.

Situaciones de Aprendizaje

Clasificación del reino animal en vertebrados (anfibios, reptiles, peces, aves, y mamíferos) e invertebrados (insectos, moluscos, equinodermos, entre otros).

¿Qué tipo de alimentos o nutrientes piensa, que requieren las plantas y animales para su crecimiento? ... Por medio de información presentada en textos, cuadros, gráficos, entre otros, se consulta la clasificación de los organismos según la forma de obtención del alimento en autótrofos (ejemplos: plantas) y heterótrofos (ejemplos: animales, hongos).

Cada estudiante, de manera individual, registra sus ideas acerca de: ¿qué importancia tiene las relaciones intraespecíficas e interespecíficas de los seres vivos para el equilibrio ecológica?

Niveles 4-6



- Por medio de material audiovisual, recursos tecnológicos digitales, entre otros, se consulta información acerca de la definición y ejemplos de relaciones intraespecíficas de los seres vivos, tomando como referencia la alimentación, la reproducción, y la protección del territorio, así como la definición y ejemplos de relaciones interespecíficas como el mutualismo, el comensalismo, el parasitismo y la depredación

Niveles 4-6

Nivel Sexto

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Valorar las interrelaciones entre los sistemas del cuerpo humano, que permitan la comprensión de su funcionamiento integral y el cuidado de la salud.

Describir las interrelaciones entre los componentes de los ecosistemas, como parte del cuidado de la biodiversidad.

Valorar la diversidad de ecosistema, paisajes y riqueza biológica de nuestro país, para su conservación y aprovechamiento sostenible.

Valorar las prácticas personales y comunitarias que contrarrestan los efectos negativos de los eventos naturales y actividades humanas, para el fortalecimiento del desarrollo sostenible de Costa Rica.

Distinguir los niveles de organización de los seres vivos, apreciando las relaciones que establecen en diferentes ecosistemas.

Identificar los eventos naturales y las acciones humanas que alteran el equilibrio ecológico.

Describir los efectos y consecuencias de las acciones provocadas por los eventos naturales y actividades humanas, en la vida diaria.

Niveles 4-6

Nivel Sexto

Situaciones de Aprendizaje

- Los (as) estudiantes en subgrupos, registran sus ideas respecto al: **¿Cómo podría relacionarse el funcionamiento integral del cuerpo humano, con el disfrute del entorno natural y sociocultural? ¿Con cuáles componentes de la naturaleza disfruta interactuar u observar? ¿Por qué? Se anotan y comparten las ideas.**
- De acuerdo de las ideas expuestas por el estudiantado acerca de los componentes de la naturaleza con los que disfrutan interactuar y observar, se plantean preguntas como: **¿Estos componentes de la naturaleza se encuentran libres de contaminación en la comunidad?**
- **En subgrupos, se visitan lugares o se muestran imágenes de diferentes ecosistemas, como un bosque, un jardín, una charca, un tronco de árbol, una poza que se forma entre mareas, entre otros. Cada estudiante anota: ¿Cuáles componentes abióticos están presentes? ¿Cuáles seres vivos herbívoros, carnívoros, y descomponedores se observan? ¿Cuál es la importancia que tiene cada uno de estos seres vivos para el equilibrio de ese ecosistema?**
- Además se consulta la definición y ejemplos de cadena alimenticia, nivel trófico, y trama alimenticia.
 - ¿Cuáles ejemplos de cadenas alimenticias se pueden construir con la información registrada?
 - ¿Qué sucede con las cadenas alimenticias cuando desaparece o cambia alguno de los seres vivos que participan en ella?
 - ¿Qué relación tiene esta situación con la propagación de plagas de insectos?
 - ¿Qué relación puede tener las cadenas alimenticias y niveles tróficos con el individuo, la población, la comunidad, el ecosistema y la biosfera?
- **¿Cuáles ejemplos de individuo, población, comunidad y ecosistema se observan? ¿Cuál es la importancia de estos individuos, poblaciones o comunidades para el equilibrio del ecosistema?**
- ¿Qué poblaciones de organismos, propios de la región, han aumentado o disminuido en los últimos años? ¿Cuáles podrían ser las causas de que estas poblaciones hayan aumentado o disminuido en los últimos tiempos?
 - Proyecto - ¿Cuál fue el origen del proyecto, los objetivos y las estrategias que desarrolla? ¿Qué beneficios aporta el proyecto a la comunidad?
- **¿Qué efectos pueden causar los fenómenos naturales o actividades humanas al equilibrio ecológico?**
 - Se presenta una lista de factores que alteran el equilibrio ecológico... ¿Qué efectos ha causado en el paisaje natural de la comunidad? ¿Cómo altera la flora y fauna de la región? ¿Cómo describirían el incremento de los cambios del paisaje de la comunidad, en los 5 años, causados por los factores mencionados en la lista?

Niveles 4-6

Nivel Sexto

- **Mediante la consulta a personas de la comunidad con conocimientos oficiales en ecología y geología con el apoyo de videos, material impreso, digital, entre otros, se obtiene información referente a algunos factores naturales que alteran el equilibrio ecológico, ... y los producidos actividades humanas como, el urbanismo descontrolado, ... la deforestación ... Con la información obtenida, se complementan o cambian los supuestos presentados e la actividad anterior.**
 - ¿Qué acciones promueve la municipalidad, para cuidar el ambiente? ¿En el área del cuidado ambiental cuál consideran que es la posición de Costa Rica, en relación con otros países de América y del mundo? ¿Cuáles son las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas que tiene el país en el campo ambiental con relación a otros países del continente americano y del mundo?
 - **Se consulta ... digitales, entre otros para obtener información referente a las consecuencias generadas por la alteración del equilibrio ecológico como: la modificación y destrucción de los hábitats, ... cambios climáticos...**
 - ¿Cuáles acciones recomiendan para prevenir la vulnerabilidad frente a las amenazas de origen natural, que han afectado a la población del país en diferentes momentos?
 - A partir de las ideas expuestas, el estudiantado, observa en su comunidad, en el centro educativo o sus alrededores, evidencias de daños causados por ...acciones humanas que afectan negativamente el equilibrio ecológico del lugar.
- **Para mejorar las condiciones ambientales...se invita personas ... e otra institución involucrada en la prevención de los efectos negativos... y las actividades humanas, para consultar información de acciones factibles que puedan realizar los (as) estudiantes para mejorar las condiciones ambientales de algunos lugares preseleccionados. El estudiantado presenta formalmente el plan elaborado, a la dirección del centro educativo o municipalidad ... Se divulga a la comunidad los resultados obtenidos con el plan, valorarán las acciones realizadas para mejorar las condiciones ambientales del lugar seleccionado...**

Niveles 4-6

Nivel Sexto

Eje Temático III

Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Criterios de Evaluación

- Valorar las actividades humanas que contribuyen al mantenimiento del equilibrio ecológico y benefician a toda forma de vida
- Valorar la importancia de los avances científicos y tecnológicos en el área de la exploración espacial

Niveles 4-6

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el Aula

1. Lea el BOLETÍN DE ZIKA.
2. Discuta con la clase.
 - a. Pregunta: ¿Les gusta los mosquitos? ¿Por qué o por qué no? ¿Cuáles son sus experiencias con los mosquitos? Cada estudiante escriba o mencione 3 cosas que sabe o piensa sobre los mosquitos. Puede hacer discusiones en grupos pequeños o parejas y después con toda la clase.
 - i. Ejemplos: Los mosquitos pueden picar a la gente. Los picos de los mosquitos pueden transmitir enfermedades, por ejemplo dengue, zika, o Chikunguña a los humanos.
 - b. Sabe que: Hay más de 3500 especies de mosquito y ~200 de estos pican. Los adultos de los mosquitos comen néctar y muchas veces son polinizadores. Las hembras adultas necesitan sangre para sus huevos. Ver el - Cuestionario divertido acerca del mosquito - en el apéndice para otros hechos sobre mosquitos.
3. Recuerda - ¿En qué formas puede encontrar los mosquitos?
 - a. Huevos, larvas, pupas, adultos
 - b. Ciclo de vida – Figura 1 Ciclo de vida del mosquito – Más allá de la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE
4. Lea el Mosquito Proboscis: Mecánica de una Picadura en el apéndice
 - a. Discuta con la clase. ¿Cómo funciona esta adaptación? ¿Cuáles son otras adaptaciones de animales o plantas? <https://ssec.si.edu/mosquito-espanol>
5. ¿Dónde vive los mosquitos? ¿Cuáles son sus hábitats?
 - a. Usa las cartas para jugar 'Hábitats y escondites de mosquitos' en el apéndice y encontrar los hábitats de mosquitos (agua estancada).

Niveles 4-6

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el Aula

Discusión

¿Dónde puede encontrar los mosquitos?

- Discuta sobre los individuos, población, comunidad, especie, nicho, ecosistema.
 - Por ejemplo, hay una población en una ciudad, en un río.
- ¿Cuál es el nicho de algunas especies de mosquito, hay especies que prefieren algunos hábitats?
 - Por ejemplo, *Aedes* mosquitos prefiere los contenedores, y *Anopholes* prefiere los charcos u otros hábitats más naturales.

Usa la [Guía de enfermedades de la misión mosquito de GLOBE](#) y [Protocolo de la larva del mosquito](#) para más información.

Discusión Adicional

¿Qué puede hacer para evitar la propagación de los mosquitos y las enfermedades que transmiten?

1. Póngase repelente de insectos.
2. Elimine el agua estancada cuando se pueda.
3. Estudia y aprende más y ayude a los científicos a aprender más sobre los mosquitos y sus hábitats.

Niveles 4-6

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

1. Puede construir algunas trampas para mosquitos en la clase y ver si puede atrapar algunas larvas. Cuando tenga larvas, puede mirarlas con amplificación y contarlas.
2. Usa la guía - Construyamos una trampa para larvas de mosquito – para construir una trampa, puedes usar esto para trabajar en el exterior por algunos días antes de este actividad de amplificación.



Nota para docentes, si no tienes larvas en su trampa después de una semana, puede usar un balde negro o de color oscuro con un pedazo de madera entre el agua y el aire (como rampa para que los mosquitos hembra puede estar en la rampa y depositar sus huevos en la agua). Déjala abierta con césped en el agua. **Asegúrese de no dejarla más de 5 días para que puede asegurar que no hay mosquitos adultos.**

1. Amplificación: Amplifica esto
 - a. Practica amplificando algunas cosas, puede usar un lente de mano, lupa, o lupa para teléfono y tomar fotos.
 - i. Cómo usar un microscopio de clip y consejos profesionales en el apéndice
 - b. Si tiene larvas de mosquitos de sus trampas, puede contarlos y reportar el número en la GLOBE app (a ver las próximas actividades).

Niveles 4-6

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

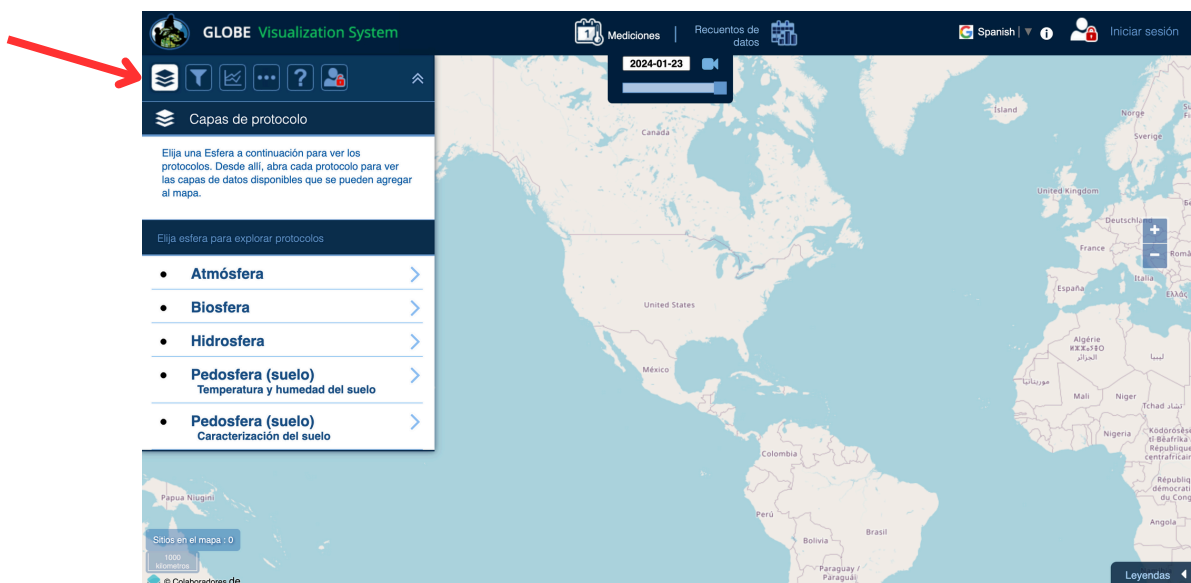
Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

Use una computadora para ir a la página de **GLOBE** (<https://www.globe.gov/>), abra 'GLOBE data', y va a 'visualizar datos'.



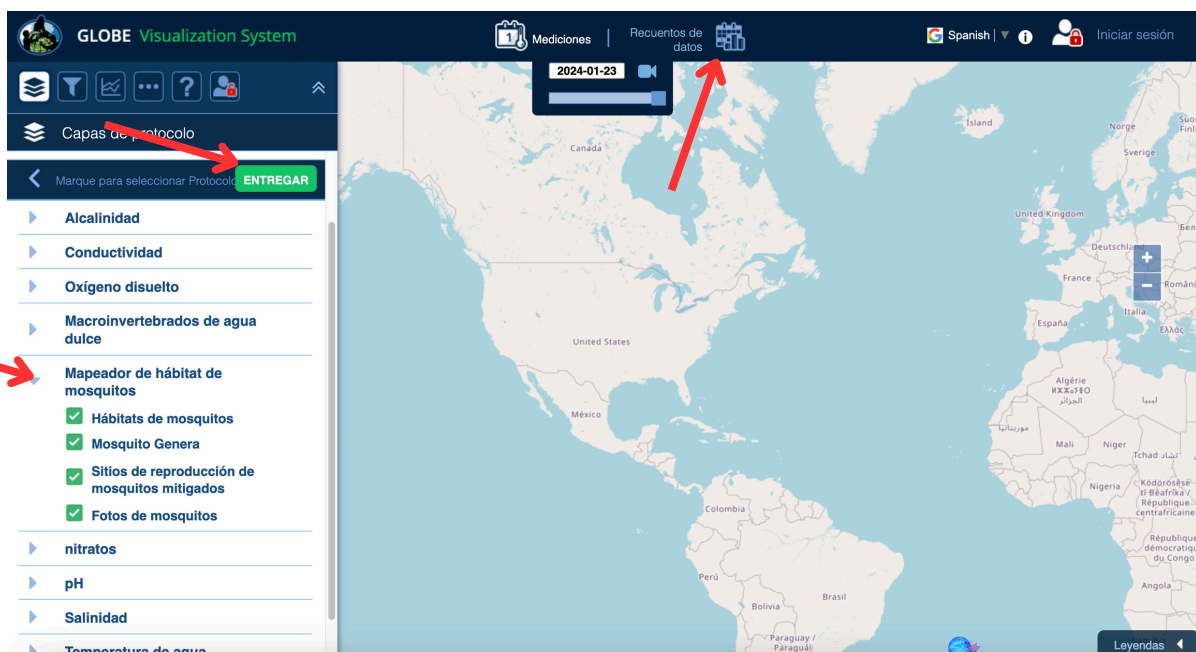
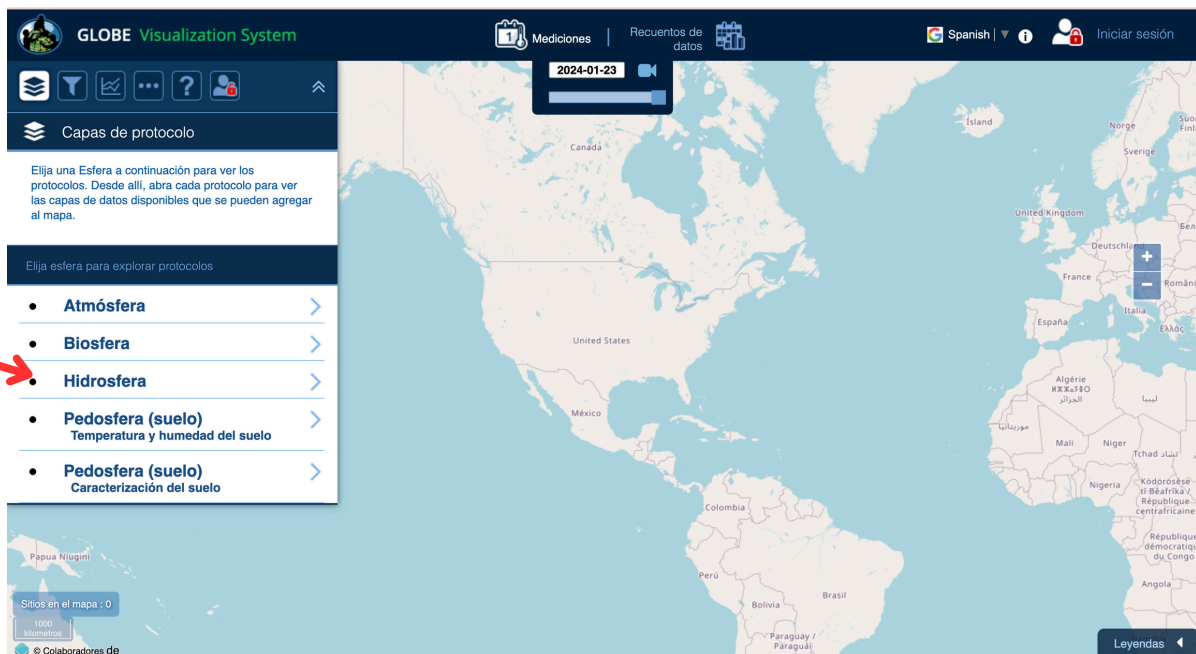
En la 'Sistema de visualización', haga un clic en 'pase al la sistema de visualización' y haga un clic en las capas del mapa.



Niveles 4-6

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana Introducción de GLOBE

Haga un clic en 'Hidrosfera', y expanda el capa de 'mapeador de hábitat de los mosquitos', haga un clic en todos. Escoge 'recuentos de datos' en la parte superior de la página, y haga un clic en 'entregar'.

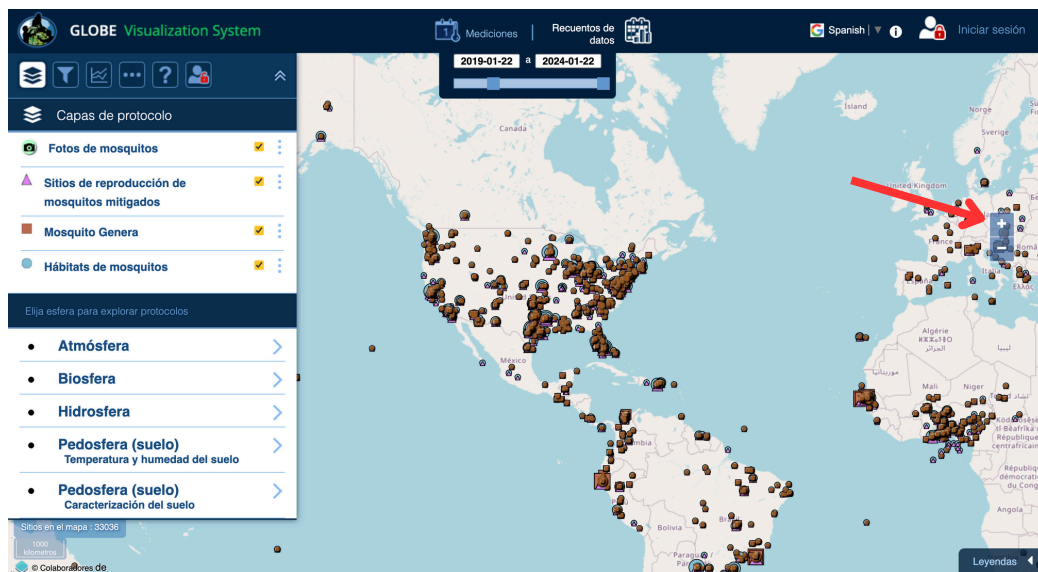


Niveles 4-6

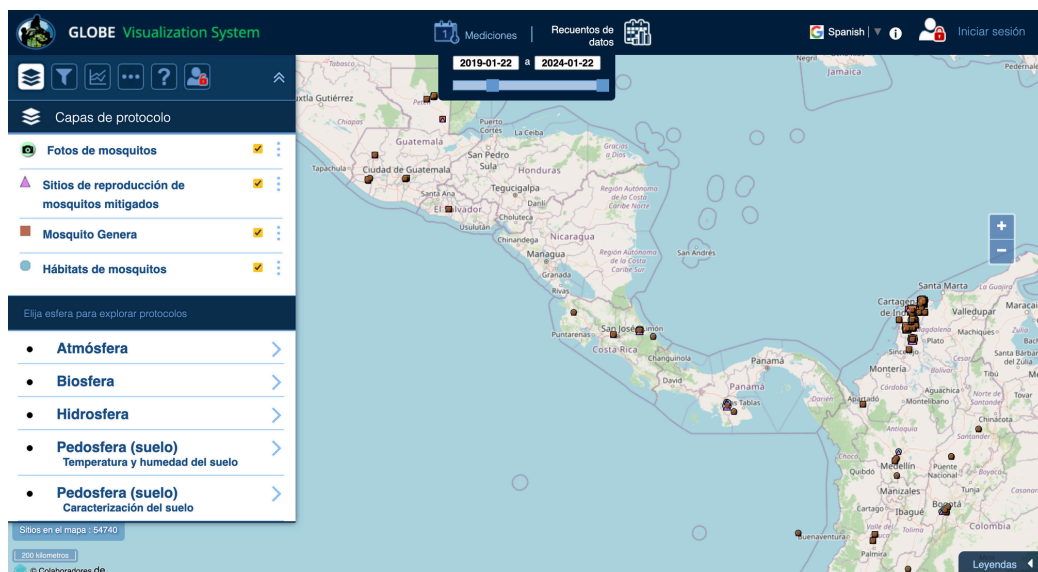
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

Ahora debe ver algunos puntos en el mapa, estos son datos. Explora los datos, puede usar el plus y minus en la parte a la derecha de la página para hacer zoom, y puede usar el mouse para mover el mapa.



Use el zoom y el mouse para encontrar su país.



¡Búsqueda en el mapa! (Haga un clic en los puntos, puede explorar los 'tabs' y las páginas)

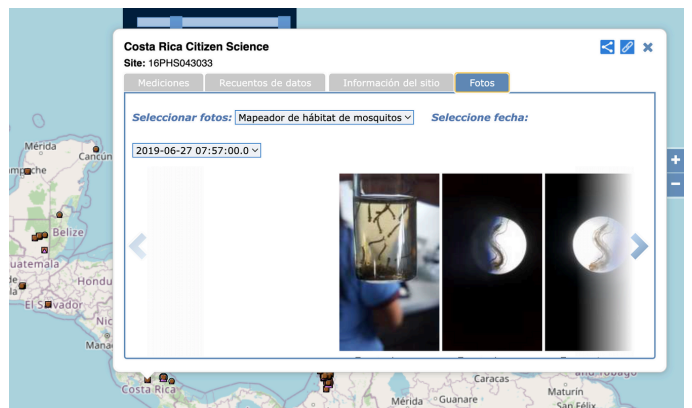
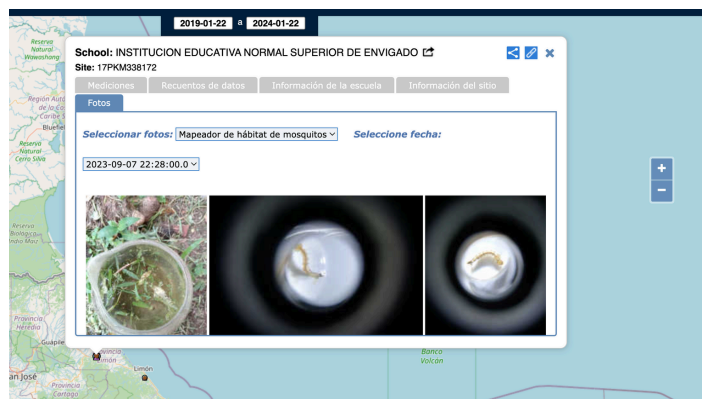
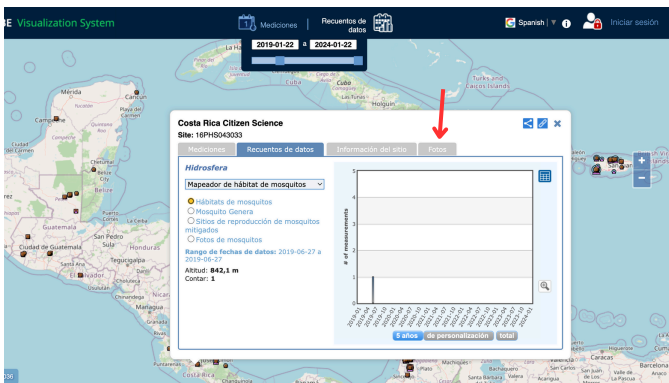
Niveles 4-6

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

En grupos pequeños, o como clase, busque para algunos datos.



¿Dónde y cuándo encuentras los mosquitos? ¿Qué significa esto sobre el hábitat de los mosquitos? ¿Por ejemplo, en Alaska cuando son los datos, en el invierno o el verano? ¿Por qué? ¿Qué significa esto con el cambio climático? *Los mosquitos pueden moverse a partes diferentes del mundo si está más caliente.

¿Puede encontrar una foto de un mosquito? Trate de identificar que puede ver en las fotos (hay fotos de larvas, agua (hábitat)), y fotos ampliadas de larvas y pupas.

Explore los datos. Busque en otras partes del mundo. ¿Qué piensa que puede aprender con estos datos? ¿Qué pueden aprender los científicos con estos datos? Discuta con su grupo o con su clase.

Niveles 4-6

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¿Puede encontrar fotos de los tres generas de mosquitos (*Anopholes, Aedes, Culex*)? ¿Puede usar el Protocolo de identificación larva del mosquito para identificarlos?

Todos estos datos fueron recolectados por científicas ciudadanas. ¿Quieres intentarlo?

¿Qué es ciencia ciudadana? - La ciencia ciudadana es la contribución voluntaria de tiempo, esfuerzo, conocimiento o experiencia a la investigación científica



Niveles 4-6

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior

1. Visita un lugar al aire libre (de la escuela o en un viaje de estudios) y busca los hábitats de los mosquitos. No olvides destacar las precauciones de seguridad que detallan los protocolos científicos.
2. Pase en grupos pequeños con un adulto por cada grupo. Cuando encuentre hábitat pónlo en el mapa con la GLOBE app (un adulto puede tener la app en su teléfono), puede mirar un [video](#) sobre cómo usar la app (esta en inglés). Puede cambiar el idioma en la app a español - [App – Perú | Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#)). Si no tiene un teléfono con la app usa el [Página de Estudio de Hábitat](#).
3. Puede continuar a la página de 'Cobertura de la tierra' en la GLOBE app, después del 'Mapeador del hábitat de los mosquitos'.
4. ¡Felicidades! ¡Has contribuido a la ciencia ciudadana global!
5. Si has construido una trampa para mosquitos o si tiene algunas muestras de agua con larvas continúa aquí.
6. ¿Puede contar y identificar algunas larvas?
7. Usa el [Protocolo de identificación larva del mosquito](#)
8. Identifica los huevos, larva, y pupas. Cuente las larvas, puede reportar los números en la GLOBE app.





Niveles 7-9



Niveles 7-9

¡Busca por los mosquitos!



Aprender sobre el ciclo de vida de los mosquitos y conocer por qué es importante para la gente. Usar la app de GLOBE para recolectar datos sobre el hábitat potencial de los mosquitos.

Información para docentes:

- [Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE](#)

Otros Materiales:

- [Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#)
- [Guía de Implementación para los maestros](#)
- [Materiales en español](#)
- [¡Mosquito! Guía de investigación comunitaria - ¿Cómo podemos garantizar la salud para todos contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos? | Smithsonian Science Education Center \(si.edu\)](#)

Esta lección aborda los siguientes estándares (Costa Rica):

Educar para una Nueva Ciudadanía: Programas de Estudio de Ciencias
Tercer Ciclo de Educación General Básica

Niveles 7-9

Sétimo Año

Eje Temático I

Uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Criterios de Evaluación

Reconocer los aportes en los ... salud pública, exploración espacial, entre otros, como resultado de los avances de la ciencia y la tecnología.

Describir los aportes de los(as) científicos(as) costarricenses al mejoramiento de la calidad de vida, destacando los beneficios del trabajo sistemático de las actividades científicas en general.

Debatir acerca de las implicaciones de los avances de la ciencia y la tecnología, sobre la población de los seres vivos ...

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles avances de la ciencia y la tecnología, han permitido la investigación para el aprovechamiento de los recursos y el manejo de los residuos? ¿Qué motiva a las personas a realizar investigaciones en diferentes campos de la ciencia?

En subgrupos se asignan ejemplos de avances de la ciencia y tecnología, ...aumento en la incidencia de enfermedades en poblaciones vulnerables y su relación con el cambio climático, ..., satélites de telecomunicaciones, entre otros.

Niveles 7-9

Sétimo Año

- **Por medio de recursos tecnológicos digitales,... cada subgrupo consulta información referente al trabajo de investigación, como determinación del problema por investigar, planteamiento de hipótesis o supuestos, experimentación y contrastación de evidencias, formulación de conclusiones, recomendaciones y divulgación de resultados. Además, se consulta información acerca de los (as) científicos (as) costarricenses, qué han utilizado sus trabajos de investigación para brindar aportes al mejoramiento de la calidad de vida.**
- **Los (as) estudiantes, en subgrupos, detectan casos problemáticos de la comunidad, para plantear un problema que deseen investigar, por medio de preguntas orientadoras tales como, ¿cuál es mi responsabilidad en la gestión de los residuos?... Además, redactan supuestos relacionados a las causas y consecuencias del problema.**
 - ¿Cuáles avances de la ciencia y tecnología pueden ayudar a resolver las situaciones problemáticas planteadas anteriormente? ¿Por qué consideran que esos casos problemáticos siguen presentándose en la comunidad, la región o el país?

Niveles 7-9

Sétimo Año

Eje Temático III

Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Criterios de Evaluación

Valorar la utilización correcta y consciente de los recursos hídricos y su importancia en la conservación de la vida en el planeta.

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles cambios podrían ocurrir en la flora y la fauna, para adaptarse al cambio climático, en el transcurso de los años?

Mediante diferentes recursos tecnológicos digitales ... el estudiantado selecciona la información que considera relevante acerca del ... variabilidad climática, .. Efectos en grupos vulnerables, ...urbanismo...

Niveles 7-9

Octavo Año

Eje Temático III

Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Criterios de Evaluación

Valorar las medidas de prevención ante desastres provocados por actividades humanas y fenómenos naturales, en diferentes lugares del país.

Situaciones de Aprendizaje

¿Qué condiciones desfavorables se han presentado en su casa, a causa de las épocas de sequía o de fuertes lluvia?

Niveles 7-9

Noveno Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Valorar las acciones que promueven estilos de vida saludable, que favorezcan el funcionamiento de los diferentes sistemas del cuerpo humano.

Situaciones de Aprendizaje

¿Cuáles consideran que son las enfermedades más comunes que afectan a la comunidad, la región o el país en general?

Niveles 7-9

Noveno Año

Eje Temático II

Uso sostenible la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Criterios de Evaluación

Apreciar la organización de las células en la conformación de los tejidos, órganos, y sistemas, como parte de la conservación y el aprovechamiento de la biodiversidad.

Situaciones de Aprendizaje

¿Qué características consideras que son semejantes en todos los seres vivos? ¿Cómo podrías explicar las causas que originan la gran diversidad de especies de seres vivos? ¿Cómo han afectado las actividades humanas, la biodiversidad a nivel local y global?

Se asigna a cada subgrupo lecturas o fichas con la descripción de avances científicos y tecnológicos vinculados a:...terapia genética...

Niveles 7-9

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el Aula

1. Lea el Más allá de la picadura: Guía de enfermedades de la Misión mosquito de GLOBE.
2. Discuta con la clase.
 - a. Pregunta: ¿Cuáles son sus experiencias con los mosquitos? ¿Cuáles son las soluciones potenciales para los mosquitos que transmiten enfermedades? Escriba o mencione 3 cosas que sabe o piensa sobre los mosquitos. Puede hacer discusiones en grupos pequeños o parejas y después como un clase entero.
 - i. Ejemplos: Los picos de los mosquitos puede pasar enfermedades, por ejemplo dengue, zika, o Chikunguña a los humanos.
 - b. Sabes que: Hay más de 3500 especies de mosquito y ~200 de estos pican. Los adultos de los mosquitos comen néctar y muchas veces son polinizadores. Las hembras adultas necesitan sangre para sus huevos. Ver el - Cuestionario divertido acerca del mosquito - en el apéndice para otras hechos sobre mosquitos.
3. Investigación en grupo pequeño - ¿Qué está haciendo la gente con respecto a las enfermedades?
 - a. Docentes: Puede buscar información sobre *Aedes aegypti* y *Wolbachia* – *Wolbachia* es una bacteria que puede introducir en las poblaciones de *Ae. Aegypti*. Esta bacteria puede hacer más lento la propagación de los virus (fiebre amarilla, dengue, Chikunguña) en poblaciones.
 - b. También puede buscar información sobre modificación genética de los mosquitos, por ejemplo en Panamá.
 - c. Puede buscar información sobre los insecticidas. ¿Qué significa el uso de los insecticidas sobre otras partes del ambiente? Por ejemplo, de las aguas, de las áreas agrícolas?



Oportunidad global para estudiantes - Simposio Internacional de Ciencias Virtuales

El Simposio Internacional de Ciencias Virtuales es una oportunidad para que los estudiantes de GLOBE muestren sus investigaciones al resto de la comunidad. Los proyectos son juzgados por prestigiosos científicos de docenas de países GLOBE. Los estudiantes son elegibles para recibir estipendios e insignias GLOBE.

Niveles 7-9

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el Aula

1. Recuerda - ¿En qué forma se puede encontrar los mosquitos?
 - a. Huevos, larvas, pupas, adultos
 - b. Ciclo de vida – Figura 1 Ciclo de vida del mosquito – Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE
2. Lea el Mosquito Proboscis: Mecánica de una Picadura en el apéndice
 - a. Discuta con la clase. ¿Cómo funciona esta adaptación? ¿Cuáles son otras adaptaciones de animales o plantas?
 - i. <https://strategies.org/products/mosquito-larvae-hunters-guide>
3. Recuerda: ¿Dónde viven los mosquitos? ¿Cuáles son sus hábitats?
 - a. Usa las cartas para jugar ‘Escondites y hábitats de mosquitos’ y encontrar los hábitats de mosquitos (agua estancada).

Discusión

¿Dónde puede encontrar los mosquitos?

- Discuta sobre los individuos, población, comunidad, especie, nicho, ecosistema.
 - Por ejemplo, hay una población en una ciudad, en un río.
- ¿Cuál es el nicho de algunas especies de mosquito, hay especies que prefieren algunos hábitats?
 - Por ejemplo, *Aedes* mosquitos prefiere los contenedores, y *Anopholes* prefiere los charcos u otros hábitats más naturales.

Usa la Guía de enfermedades de la misión mosquito de GLOBE y Protocolo de la larva del mosquito para más información.

Niveles 7-9

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat

Actividades en el Aula

Discusión Adicional

¿Qué puede hacer para evitar la propagación de los mosquitos y las enfermedades que transmiten?

1. Póngase repelente de insectos.
2. Elimine el agua estancada cuando se pueda.
3. Estudia y aprende más y ayude a los científicos a aprender más sobre los mosquitos y sus hábitats.



Niveles 7-9

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

1. Recuerda amplificación: Amplifica esto
 - a. Practica amplificando algunas cosas, puede usar un lente de mano, lupa, o lupa para teléfono y tomar fotos.
 - i. Cómo usar un microscopio de clip y consejos profesionales en el apéndices
 - b. Si tiene larvas de mosquitos, en sus trampas, puede contarlos y reportar el número en la GLOBE app (a ver las próximas actividades).
2. Puede construir una trampa para mosquitos en grupos pequeños y ver si puede atrapar algunas larvas.
 - a. Usa el guía - Construyamos una trampa para larvas de mosquito – para construir una trampa, puedes dejar la trampa en el exterior por algunos días.
 - b. Puede construir trampas en la escuela y también los estudiantes puede construir trampas en casa como tarea de extensión.
3. Identifica los huevos, larvas, y pupas. Cuente las larvas, puede reportar los números en la GLOBE app.
 - a. Actividades: Protocolo de la larva de mosquito
 - b. Usa el Protocolo de identificación larva del mosquito

Niveles 7-9

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

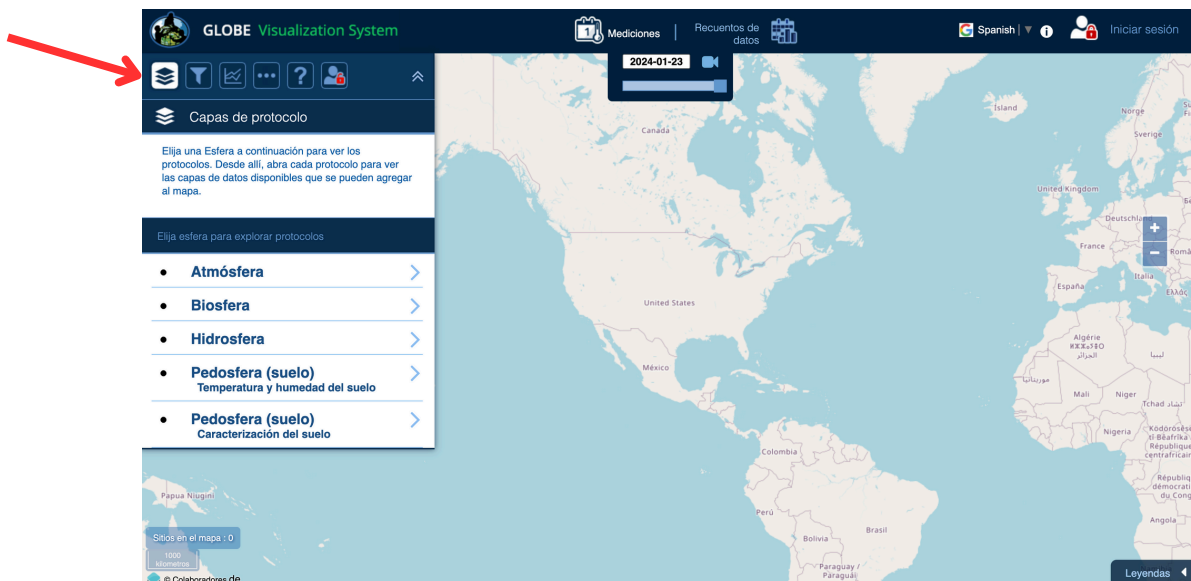
Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

Use una computadora para ir a la página de **GLOBE** (<https://www.globe.gov/>), abra 'GLOBE data', y va a 'Visualizar datos'.



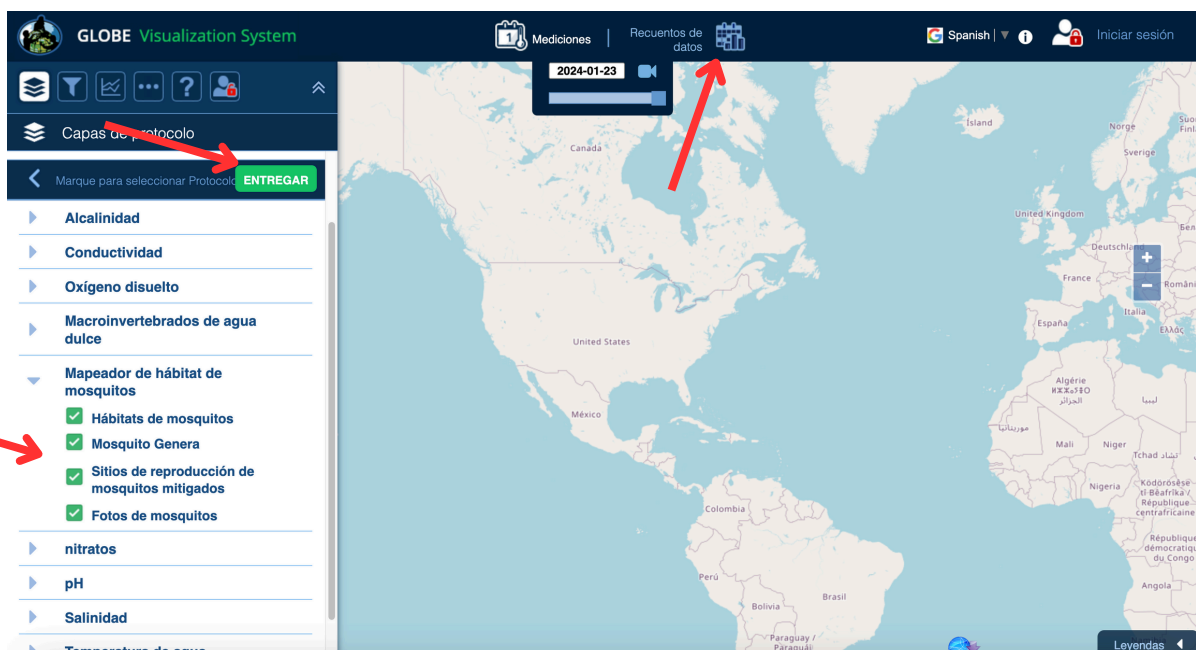
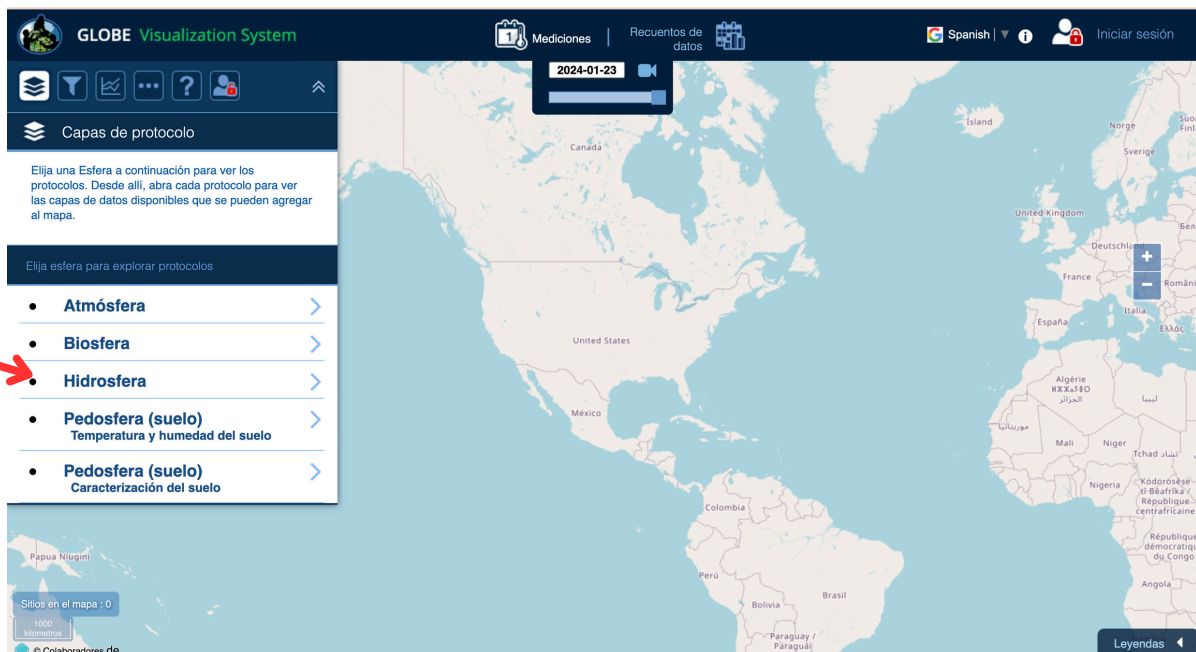
En la 'Sistema de visualización', haga un clic en 'pase al la sistema de visualización' y haga un clic en las capas del mapa.



Niveles 7-9

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana Introducción de GLOBE

Haga un clic en 'Hidrosfera', y expanda el capa de 'mapeador de hábitat de los mosquitos', haga un clic en todos. Escoge 'recuentos de datos' en la parte superior de la página, y haga un clic en 'entregar'.

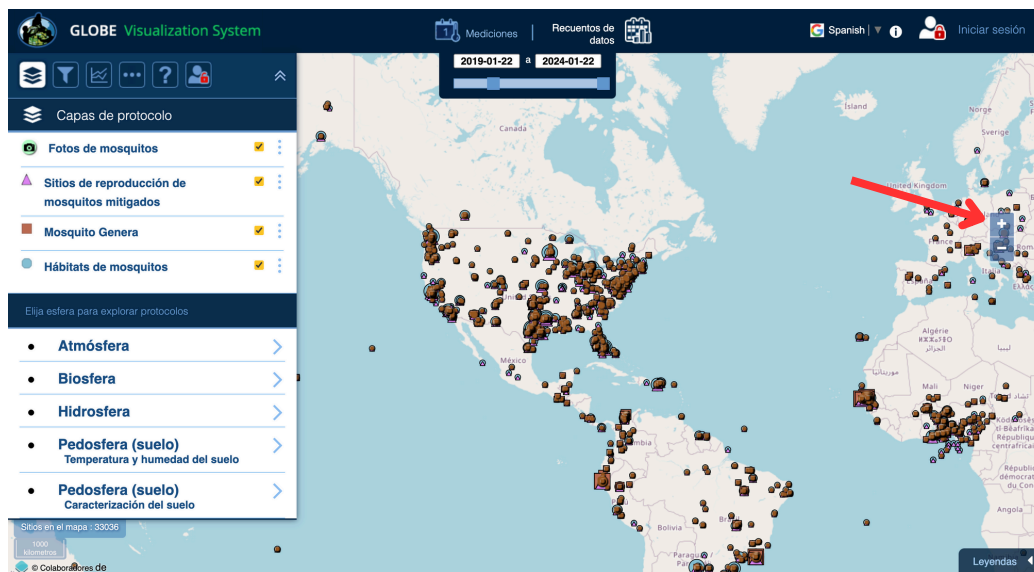


Niveles 7-9

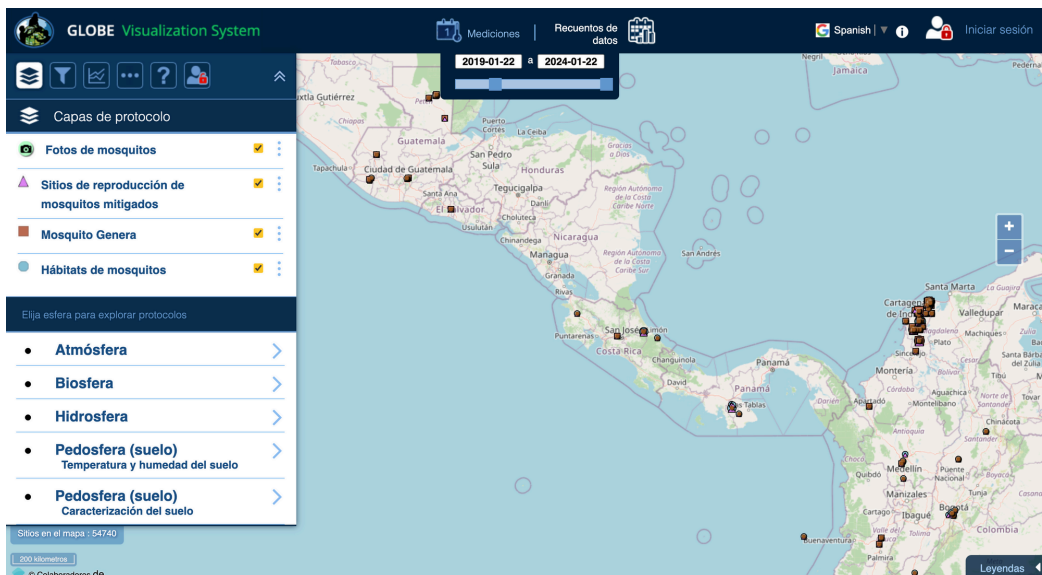
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

Ahora debe ver algunos puntos en el mapa, estos son datos. Explora los datos, puede usar el plus y minus en la parte a la derecha de la página para hacer zoom, y puede usar el mouse para mover el mapa.



Use el zoom y el mouse para encontrar su país.



¡Búsqueda en el mapa! (Haga un clic en los puntos, puede explorar los 'tabs' y las páginas)

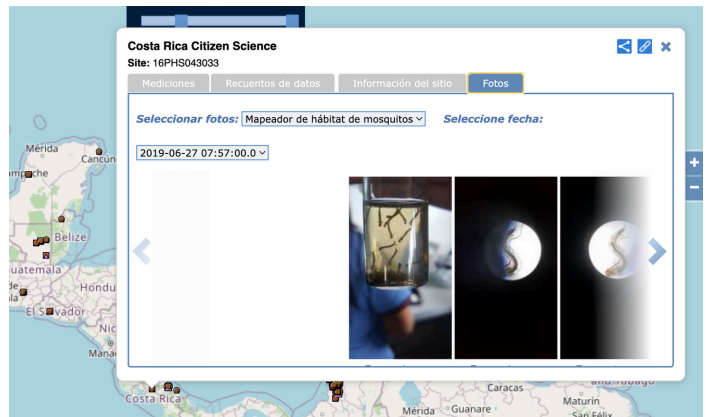
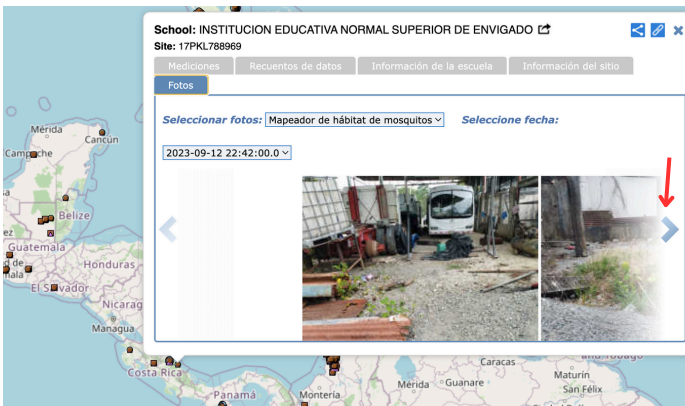
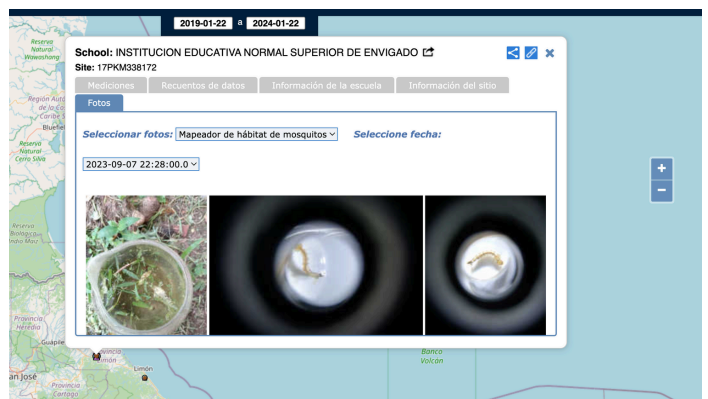
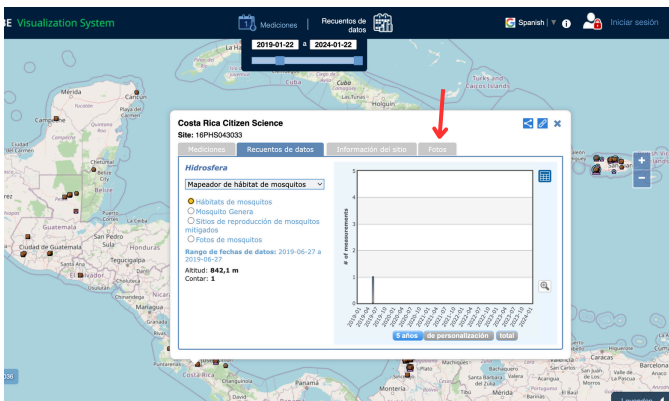
Niveles 7-9

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

En grupos pequeños, o como clase, busque para algunos datos



Usa el [Más allá de la picadura](#): Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE.

¿Qué significa esto sobre la transmisión de las enfermedades? ¿Por ejemplo, puede encontrar dengue en África? Por qué o por qué no? Usa la tabla en [Más allá de la picadura](#): Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE para ayudar a explorar los datos y ver cómo puede soportar la información que tiene la gente sobre estas enfermedades.

¿Puede encontrar fotos de los tres generas de mosquitos (*Anopheles*, *Aedes*, *Culex*)? ¿Puede usar el [Protocolo de identificación larva del mosquito](#) para identificarlos?

Explore los datos. Busque en otras partes del mundo. ¿Qué piensa que puede aprender con estos datos? ¿Qué pueden aprender los científicos con estos datos? Discuta con su grupo o con su clase.

Niveles 7-9

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

Todos estos datos fueron recolectados por científicas ciudadanas. ¿Quieres intentarlo?

¿Qué es ciencia ciudadana? - La ciencia ciudadana es la contribución voluntaria de tiempo, esfuerzo, conocimiento o experiencia a la investigación científica



Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior

1. Visita un lugar al aire libre (de la escuela or en un viaje de estudios) y busca por hábitat de los mosquitos.
 2. Pase en grupos pequeños. Cuando encuentra hábitat póngelo en el mapa con la GLOBE app (un adulto puede tener la app en su teléfono), puede mirar un [video](#) sobre usando la app (esta en inglés). Puede cambiar la lengua en la app a español - [App – Perú | Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#)). Si no tiene un teléfono con la app usa el [Página de Estudio de Hábitat](#).
 3. Puede continuar en la página de ‘Cobertura de la tierra’ en la GLOBE app, después del ‘Mapeador del hábitat de los mosquitos’.
- ...¡Felicidades! ¡Has contribuido a la ciencia ciudadana global!



Si ha construido una trampa para los mosquitos o si tiene alguna muestra de agua con larvas continua aquí.

1. ¿Puede contar y identificar algunas larvas?
 - a. Use el [Protocolo de identificación larva del mosquito](#)
2. Identifica los huevos, larvas, y pupas. Cuente las larvas, puede reportar los números en la GLOBE app.
 - a. Si encuentra larvas en agua puede tomar datos sobre esto.
 - i. Puede poner sus datos en la GLOBE app o en el [Página de Estudio de Hábitat](#), y después en la GLOBE app.

Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior

Encuentra datos

Use una computadora para ir a la página de GLOBE (<https://www.globe.gov/>), abra 'datos GLOBE', y va a 'recuperar datos'.

The screenshot shows the 'Datos GLOBE' page with a navigation menu at the top: 'Acerca de / Unirse', 'Capacitación', 'Hacer GLOBE', 'Datos GLOBE', 'Comunidad', 'Noticias y Eventos'. The main content area is divided into four columns: 'Entrada de datos' (with sub-items like 'nuevos formularios de escritorio', 'formularios de escritorio antiguos', 'aplicación móvil', 'GLOBE Observer', 'EMDE', 'Herramienta de datos GLOBE'), 'Guía del usuario de datos GLOBE', 'Cuadro de honor de ciencias', 'Visualizar datos', and 'Recuperar datos (ADAT)'. A red arrow points to the 'Recuperar datos (ADAT)' link.

Va al 'Enter the data access tool' (Ingresa a la herramienta de acceso a datos) y haga el clic.

The screenshot shows the 'Herramienta avanzada de acceso a datos' page. On the left is a sidebar with links: 'Datos GLOBE', 'Entrada de datos', 'Guía del usuario de datos GLOBE', 'Visualizar datos', 'Recuperar datos (ADAT)', 'API GLOBE', and 'Cuadro de honor de ciencias'. The main content area features the 'THE GLOBE PROGRAM Advanced Data Access Tool' header and a paragraph explaining the tool's purpose. Below the text is a list of search parameters: 'Protocolo', 'Rango de fechas', 'Rango de recuento de fechas', 'Nombre del sitio', 'País/Estado/Territorio', 'Proximidad a lagos o ríos', 'Escuela/Profesor/Socio', 'Rango de elevación', 'Rango de latitud/longitud', and 'Proximidad a la latitud/longitud'. At the bottom, a red arrow points to the 'Enter the Data Access Tool' button.

Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior

Va al 'Seleccionar protocolos', haga un clic y escoja 'Mapeador de hábitat de mosquitos', haga un clic en 'Añadir al filtro'.

EL GLOBO PROGRAMA
Herramienta avanzada de acceso a datos

Iniciar sesión
Spanish

Aplicar filtro Claro

Instrucciones Contacto GLOBO

Seleccionar un filtro:

Filtros de datos

Seleccionar protocolos

Rango de fechas

Rango de recuento de datos

Filtros del sitio

Nombre del sitio

Pais o Estado/Territorio

En las proximidades de un lago o río:

Escuela/Profesor/Socio/Equipo

Rango de elevación

Latitud/largo alcance

Filtrar por protocolo:

Atmósfera

- Diarios de temperatura del aire
- Mensuales de temperatura del aire
- Temperatura del aire al mediodía
- Temperatura del aire
- Aerosoles
- Presión Barométrica Mediodía
- Presiones barométricas
- Nubes Mediodías
- Nubes
- Precipitación
- Precipitaciones mensuales
- Alcalinidad
- Conductividad
- Oxígeno disuelto
- Macroinvertebrados de agua dulce
- Mapeador de hábitat de mosquitos
- nitratos
- pH
- Salinidad
- Temperatura de agua
- Transparencia del agua

Pedósfera (suelo): temperatura y humedad del suelo

Diarios de temperatura del suelo

Busque sitios que incluyan: CUALQUIERA de los protocolos

Paquete de protocolos: Seleccionar paquetes

Añadir al filtro

Añadir un rango de datos, probablemente todos los datos que están disponibles. Haga un clic en 'Add to Filter' (Añadir al filtro).

EL GLOBO PROGRAMA
Herramienta avanzada de acceso a datos

Iniciar sesión
Spanish

Aplicar filtro Claro Compartir Datos actualizados por última vez: 2024-01-24

Instrucciones Contacto GLOBO

Seleccionar un filtro:

Seleccionar protocolos

X Mapeador de hábitat de mosquitos

Rango de fechas

Rango de recuento de datos

Filtros del sitio

Nombre del sitio

Pais o Estado/Territorio

En las proximidades de un lago o río:

Escuela/Profesor/Socio/Equipo

Rango de elevación

Seleccionar un filtro para comenzar

Al filtrar por rango de fechas, los resultados que se muestran corresponden a los meses completos seleccionados.

Para obtener datos resumidos, descargue el archivo CSV haciendo clic en el botón 'Obtener datos de medición'.

Filtrar por rango de recuento de datos:

0 - 275

Añadir al filtro

Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior

Añadir un país. Escriba un país y haga un clic en 'Añadir al filtro'.

The screenshot shows the 'Herramienta avanzada de acceso a datos' interface. On the left, a sidebar contains filter options: 'Rango de fechas', 'Rango de recuento de datos', 'Filtros del sitio', 'Nombre del sitio', 'País o Estado/Territorio', 'En las proximidades de un lago o río:', 'Escuela/Profesor/Socio/Equipo', 'Rango de elevación', 'Latitud/largo alcance', and 'Proximidad a Lat/Long'. A red arrow points to the 'País o Estado/Territorio' filter. A modal window titled 'Filtrar por Ubicación:' is open, showing a search box with 'Costa Rica' entered and a green 'Añadir al filtro' button. A red arrow points to this button. The main content area shows a 'Selección de un filtro para comenzar' dialog with instructions and a 'Obtener datos resumidos' button.

Haga un clic en 'Aplicar filtro' y después en 'obtener datos de medición'.

The screenshot shows the same interface after applying the filter. The 'Aplicar filtro' button is highlighted with a red arrow. The main content area displays '19 sitios encontrados' and a table of results. A red arrow points to the 'Obtener datos de medición' button. The table lists 19 sites with columns for 'Nombre de escuelas', 'Nombre del sitio', 'Latitud', 'Longitud', and 'Elevación'. A red arrow also points to the 'Rango de fechas' filter in the sidebar.

	Nombre de escuelas	Nombre del sitio	Latitud	Longitud	Elevación
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM429160	10.08742	-83.34591	14.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM441146	10.07484	-83.33488	14.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM442147	10.07575	-83.33397	12.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760057	9.99633	-83.04345	63.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM752045	9.98544	-83.05067	6.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754037	9.97822	-83.0488	4.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754038	9.97912	-83.04881	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760058	9.99723	-83.04345	62.7
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760056	9.99542	-83.04344	59.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PHS043033	9.96935	-84.22471	842.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PFS714762	10.63632	-85.43311	150.3
<input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKM338172	10.09766	-83.42897	66.7
<input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKL788969	9.91694	-83.01743	6.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS043032	9.96844	-84.22472	843.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS044032	9.96844	-84.22381	844.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS045033	9.96933	-84.22289	846.7
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS042036	9.97207	-84.2256	836
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS017155	10.07976	-84.24748	1151.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	17PKM759057	9.99632	-83.04436	61.4

Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)
Actividades para el exterior.

Puede tener algunos minutos, especialmente si son muchos datos. Cuando terminas, haga un clic in 'descargar'.

The screenshot shows the 'Herramienta avanzada de acceso a datos' interface. On the left, there are filters for 'Mapeador de hábitat de mosquitos', 'Rango de fechas', 'Rango de recuento de datos', 'Filtros del sitio', 'Nombre del sitio', 'País o Estado/Territorio', 'En las proximidades de un lago o río', 'Escuela/Profesor/Socio/Equipo', 'Rango de elevación', and 'Latitud/largo alcance'. The main area displays '19 sitios encontrados' with a table of site information. A red arrow points to the 'Descargar datos de medición (-42)' button. A tooltip 'Listo para descargar' is visible over the table. The table has columns for 'Nombre de escuela', 'Nombre del sitio', 'Latitud', 'Longitud', and 'Elevación'. The status '1 - 19 de 19' is shown at the bottom.

Nombre de escuela	Nombre del sitio	Latitud	Longitud	Elevación
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM429160	10.08742	-83.34591	14.9
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM441146	10.07484	-83.33488	14.4
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM442147	10.07575	-83.33397	12.8
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760057	9.99633	-83.04345	63.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM752045	9.98544	-83.05067	6.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754037	9.97822	-83.0488	4.5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754038	9.97912	-83.04881	5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760058	9.99723	-83.04345	62.7
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760056	9.99542	-83.04344	59.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PHS043033	9.96935	-84.22471	842.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PFS714762	10.63632	-85.43311	150.3
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKM338172	10.09766	-83.42897	66.7
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKL78969	9.91694	-83.01743	6.4
Liceo San Rafael	16PHS043032	9.96844	-84.22472	843.3
Liceo San Rafael	16PHS044032	9.96844	-84.22381	844.9
Liceo San Rafael	16PHS045033	9.96933	-84.22289	846.7
Liceo San Rafael	16PHS042036	9.97207	-84.2256	836
Liceo San Rafael	16PHS017155	10.07976	-84.24748	1151.3
Liceo San Rafael	17PKM759057	9.99632	-83.04436	61.4

Puedes abrir o guardar los datos.

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with a 'Historial de descargas recientes' popup window open. The popup lists a download: 'GLOBEMeasurementData-20511.zip' (3.7 KB - Listo). A red arrow points from the 'Descargar datos de medición' button in the main interface to the download history popup. The main interface shows the same table of 19 sites.

Niveles 7-9

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior.



Oportunidad global para estudiantes - Simposio Internacional de Ciencias Virtuales

El Simposio Internacional de Ciencias Virtuales es una oportunidad para que los estudiantes de GLOBE muestren sus investigaciones al resto de la comunidad. Los proyectos son juzgados por prestigiosos científicos de docenas de países GLOBE. Los estudiantes son elegibles para recibir estipendios e insignias GLOBE.





Niveles

10-11 (12)



Niveles 10-11 (12)

¡Busca por los mosquitos!



Aprender sobre los mosquitos y conocer por qué es importante para la gente de un nivel personal, local y global. Usar la app de GLOBE para recolectar datos sobre el hábitat potencial de los mosquitos.

Información para docentes:

- [Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE](#)

Otros Materiales:

- [Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.or](#)
- [Guía de Implementación para los maestros](#)
- [Materiales en español](#)
- [¡Mosquito! Guía de investigación comunitaria - ¿Cómo podemos garantizar la salud para todos contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos? | Smithsonian Science Education Center \(si.edu\)](#)

Esta lección aborda los siguientes estándares (Costa Rica):

- Programa de estudio de química: Programa de estudio de química educación diversificada
- Educar para una Nueva Ciudadanía: Programa de estudio de biología educación diversificada
- Programa de estudio de biología educación diversificada Undécimo año

Niveles 10-11 (12)

Programa de estudio de química:

Programa de estudio de química educación diversificada

Décimo Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Comprometer los actos que permiten discriminar el uso adecuado de algunas sustancias como drogas ya sean naturales o sintéticas, tales como ... otros, que pueden ocasionar perjuicios en las acciones diarias del ser humano y su entorno, comprometiendo la salud personal, local y global.

Situaciones de Aprendizaje

En subgrupos, por medio de recursos tecnológicos (digitales o analógicos), se busca información sobre la clasificación de la materia:... las sustancias naturales or sintéticas... y se anota y discute la información encontrada, ...

Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Niveles 10-11 (12)

Programa de estudio de química:

Programa de estudio de química educación diversificada

Undécimo Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos químicos, socioculturales y ambientales.

Criterios de Evaluación

- Reconocer el impacto de las acciones humanas sobre los ambientes acuáticos.
- Argumentar la importancia de las disoluciones y de las unidades de concentración en la naturaleza, la industria, y para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

Situaciones de Aprendizaje

El docente asignará a los diferentes grupos que conformen la realización de un collage, con materiales impresos como revistas y periódicos, donde la temática será representar las acciones del ser humano para cuidar y preservar los ambientes acuáticos.

¿Cómo puede afectar la salud el hecho de que en el agua se encuentren elementos tóxicos disueltos en ella?... "Nuestra naturaleza está intoxicada, pero podemos salvarla..."

Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

Décimo Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales, y ambientales.

Criterios de Evaluación

Comprometer los actos que permiten discriminar el uso adecuado de algunas sustancias como drogas ya sean naturales o sintéticas, tales como ... otros, que pueden ocasionar perjuicios en las acciones diarias del ser humano y su entorno, comprometiendo la salud personal, local y global.

Situaciones de Aprendizaje

En subgrupos, por medio de recursos tecnológicos (digitales o analógicos), se busca información sobre la clasificación de la materia:... las sustancias naturales or sintéticas... y se anota y discute la información encontrada, ...

Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

Undécimo Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos químicos, socioculturales y ambientales.

Criterios de Evaluación

- Reconocer el impacto de las acciones humanas sobre los ambientes acuáticos.
- Argumentar la importancia de las disoluciones y de las unidades de concentración en la naturaleza, la industria, y para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

Situaciones de Aprendizaje

El docente asignará a los diferentes grupos que conformen la realización de un collage, con materiales impresos como revistas y periódicos, donde la temática será representar las acciones del ser humano para cuidar y preservar los ambientes acuáticos.

¿Cómo puede afectar la salud el hecho de que en el agua se encuentren elementos tóxicos disueltos en ella?... "Nuestra naturaleza está intoxicada, pero podemos salvarla..."

Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

*Décimo año de educación académica
Undécimo año de educación técnica*

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos químicos, socioculturales y ambientales.

Criterios de Evaluación

Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.

Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat.

Argumentar la interrelación entre las diversas formas de vida en el entorno biofísico.

Interpretar los datos obtenidos del índice de biodiversidad de sitios de la localidad.

Analizar los conceptos de especie, población, y biodiversidad.

Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población.

Reconocer la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan.

Elaborar conclusiones a partir de las experiencias de campo de la relación de las adaptaciones con el hábitat y nicho de los seres vivos.

Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, y la resistencia ambiental.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

Situaciones de Aprendizaje

- Selecciona cada comunidad científica un grupo de imágenes con las cuales formularon preguntas y explicaciones, dan énfasis a las particularidades de lo observado. De la siguiente manera: Cada comunidad científica elige un grupo de imágenes con las cuales formularan preguntas y explicaciones de las adaptaciones que observan. Se les apoya con preguntas generados como: ¿Por qué cree que son así? ¿Qué características cree que comparten? ¿Cuáles características cree que los diferencian? ... ¿Qué es una adaptación biológica?
- Selecciona un tipo de organismos, del cual describen características en la anatomía o el comportamiento, que ellos suponen corresponde a adaptaciones...Puede sustituirse los organismos observados, por una o más especies accesibles el día de la actividad. Entonces las preguntas varían de acuerdo a lo que sea observado...Cada comunidad científica, utilizando diversas fuentes de información y los conocimientos previos, preparan un listado de las adaptaciones...a) morfológicas o anatómicas, b) las fisiológicas, c) las de comportamiento o ecológicas.
- ... las diversas estructuras para la alimentación (adaptaciones morfológicas). ... proponen claves para diferenciar las adaptaciones morfológicas, las fisiológicas, y las conductuales.
- Enfatizan la investigación en la ejemplificación de los efectos de los cambios ambientales sobre las poblaciones silvestres y agrícolas, en relación con los factores o condicionantes ambientales o ecológicos.
- **Concepto de especie:** un conjunto de individuos con interacciones genéticas, evolutivas y ecológicas, que se distinguen unas de otras por las adaptaciones: anatómicas, fisiológicas y ecológicas, ellas son el resultado del proceso de adaptación de los seres vivos.
- **Concepto ecológico de población:** un conjunto de individuos con interacciones genéticas, evolutivas y ecológicas en un espacio y tiempo determinado.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

- **Concepto de biodiversidad o diversidad biológica:** toda la variedad de la vida, se consideran la diversidad de especies, de genes y de ecosistemas.
 - Expresan su percepción respecto a ¿cuál es la relación entre especie, población, biodiversidad y ecosistema? ...basarse en los procedimientos, estrategias y métodos coherentes con la investigación científica... ... las diversas estructuras para la alimentación (adaptaciones morfológicas). ... proponen claves para diferenciar las adaptaciones morfológicas, las fisiológicas, y las conductuales.
 - Para enriquecer el análisis de datos, el profesorado brinda tablas de datos reales... el estudiantado los organizan, compare e interpretar.
- ... se realiza un trabajo de campo (observación de campo) con la intención de realizar una descripción del espacio físico y la actividad que realizan grupos de organismos determinados.
- **¿En dónde viven y qué hacen las poblaciones?**
 - Mencionan los factores ambientales (sistema los físico-químicos-biológico) que permiten describir el hábitat de las poblaciones, entre ellos la luz, el agua, la temperatura, los nutrientes, la composición y estructura del medio (aire, suelo, agua), que, determinan la distribución de las poblaciones, y su supervivencia en el tiempo, además.
 - Pueden resultar de interés explicaciones en torno a :... la nueva distribución de *Aedes aegypti*...en insecto con un nicho de larva y otro diferente de adulto...
 - **¿Cómo el cambio climático modifica los hábitats de las poblaciones actuales? ¿Cómo repercute este cambio en las poblaciones de humanos?**

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

- **Por comunidad científica hacen una lista de preguntas científicas relacionadas con la forma en la cual crecen o decrecen las poblaciones. ... ciclos de abundancia...cambio en número de individuos en un espacio determinado... depredación...**
 - ... estrategias y métodos coherentes con la investigación científica. ... el estudiantado propone un problema de investigación, los propósitos, los sitios de observación o área de muestreo, definen las tablas o cuadros para la recolección de información en el campo, ... tratamiento cualitativo de los datos (gráficas) y los complementes del trabajo colaborativo ...
 - ... de ser posible la actividad se enriquece con el intercambio de ideas con los profesionales sobre estos temas.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

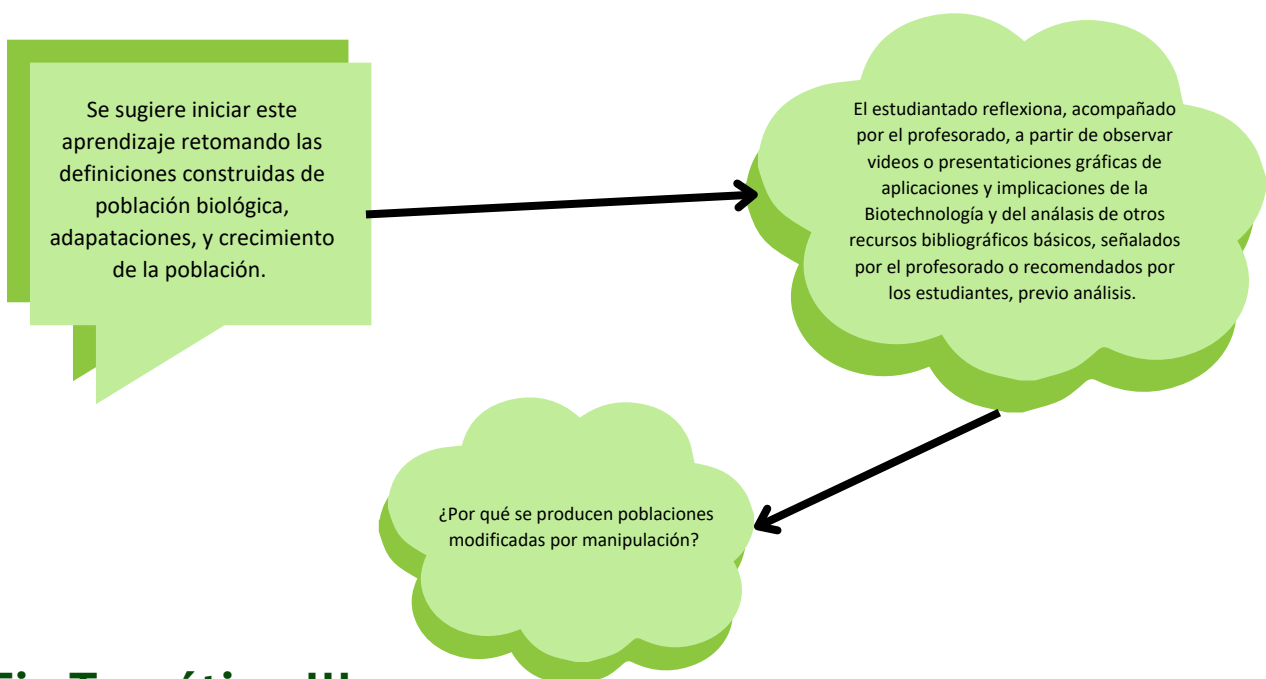
Eje Temático II

Uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Criterios de Evaluación

Fundamentar las aplicaciones e implicaciones de la Biotecnología en diferentes contextos.

Situaciones de Aprendizaje



Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

Duodécimo Año

Eje Temático I

Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos químicos, socioculturales y ambientales.

Criterios de Evaluación

- Contribuir en el manejo y preservación medioambiental de enfermedades relacionadas con el ciclo de vida de los parásitos, los vectores, el anfitrión y su hábitat.
- Representar los vínculos estructurales y funcionales básicos en las relaciones tróficas de un ecosistema.

Situaciones de Aprendizaje

- La clase realiza el análisis de los diversos ejemplos y identifica las interrelaciones biológicas representadas, señale, cataloga y explica el tipo de relación que ejemplifica: ... antagónicas (parasitismo...)
 - Amplia el cuadro comparativo, con otros ejemplos de relaciones, al menos un ejemplo de depredador-presa... de parasitismo, ...
 - Cada comunidad científica, por consenso y considerando los recursos, selecciona con la ayuda de una lista de preguntas ofrecida por el profesorado ...una de las temáticas para proponer y aplicar los procesos relacionados con la investigación científica, en la realización de observaciones de la actividad de individuos de una población o de una comunidad biológica de la localidad, que incluya propósito, referente teórico, la formulación de hipótesis, el procedimiento, la descripción, interpretación y análisis de los resultados y los principales hallazgos.
 - **¿Con cuáles especies se podría estudiar el control recíproco de las poblaciones de perdedores y presas?**

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

- **¿Cómo explicar, que los parásitos son organismos muy especializados, que en muchos casos, dependen de una única especie de hospedador?**
- **¿Cuáles poblaciones de presas presentan estrategias para ocultarse o defenderse de sus depredadores?**
- Mediante la consulta de diferentes fuentes documentales (analógicas y digitales), el estudiantado, en subgrupos, indaga acerca de **¿Qué tipos de criaderos son los que prefieren los mosquitos transmisores del Dengue, Zika, Chikungunyam Malaria? ¿Cuál es el ciclo de vida y el hábitat de los insectos transmisores o vectores de los patógenos para los seres humanos? ¿Cómo ser parte de la gestión del riesgo? También enfatizan en aquellos casos de especial incidencia y de relevancia social en la región.**
 - **¿Cuáles son las acciones más comunes que se realizan en la comunidad (urbanización, barrio, edificio, otros) para evitar los criaderos de insectos patógenos? ¿Cuáles son factores determinantes para el aumento de plagas y enfermedades, relacionadas con aspectos ambientales y de hábitat del mosquito transmisor del dengue? ¿Cuál puede ser el papel de cambio climático en la extensión del hábitat del mosquito? Analizan dicha información y argumentan posible actuaciones en la prevención, mitigación y rehabilitación del ambiente para el control de los insectos, en particular de los mosquitos y los zancudos.**
 - El estudiantado se compromete, implica y contribuye con las estrategias institucionales, locales regionales para disminuir las acciones humanas que favorecen la propagación de enfermedades, consciente de la necesaria participación de cada uno en la gestión de los riesgos ambientales.
- **¿Qué representan las presas para el depredador?**

Niveles 10-11 (12)

Educar para una Nueva Ciudadanía:

Programa de estudio de biología educación diversificada

Eje Temático III

Interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del Planeta Tierra a su vinculación con el Universo.

Criterios de Evaluación

Argumentar la importancia de la participación en programas de transformación constructiva hacia el desarrollo sostenible y en la resolución de problemas ecológicos locales y globales.

Situaciones de Aprendizaje

Es indispensable partir de alguna experiencia actual o real de los estudiantes y que ellos tengan el compromiso de la búsqueda de posibles soluciones viables, la puesta a prueba de las alternativas de solución mediante la acción.

Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat Actividades en el aula

1. Lea el Más allá de la picadura: Guía de enfermedades de la Misión mosquito de GLOBE.
2. Discuta con la clase.
 - a. Pregunta: ¿Cuáles son sus experiencias con los mosquitos? ¿Cuáles son las soluciones potenciales para los mosquitos que transmiten enfermedades? Escriba o mencione 3 cosas que sabe o piensa sobre los mosquitos. Puede hacer discusiones en grupos pequeños o parejas y después como un clase entero.
 - i. Ejemplos: Los picos de los mosquitos puede pasar enfermedades, por ejemplo dengue, zika, chikungunya a los humanos.
 - b. Sabes que: Hay más de 3500 especies de mosquito y ~200 de estos pican. Los adultos de los mosquitos comen néctar y muchas veces son polinizadores. Las hembras adultas necesitan sangre para sus huevos. Ver el - Cuestionario divertido acerca del mosquito - en el apéndice para otras hechos sobre mosquitos.
3. Investigación en grupo pequeño - ¿Qué está haciendo la gente con respect a las enfermedades?
 - a. Docentes: Puede buscar información sobre *Aedes aegypti* y *Wolbachia* – *Wolbachia* es una bacteria que puede introducir en las poblaciones de *Ae. Aegypti*. Esta bacteria puede hacer más lento la propagación de los virus (fiebre amarilla, dengue, chikungunya) en poblaciones.
 - b. También puede buscar información sobre modificación genética de los mosquitos, por ejemplo en Panamá.
 - c. Puede buscar información sobre los insecticidas. ¿Qué significa el uso de los insecticidas sobre otras partes del ambiente? Por ejemplo, de las aguas, de las áreas agrícolas?



Oportunidad global para estudiantes - Simposio Internacional de Ciencias Virtuales

El Simposio Internacional de Ciencias Virtuales es una oportunidad para que los estudiantes de GLOBE muestren sus investigaciones al resto de la comunidad. Los proyectos son juzgados por prestigiosos científicos de docenas de países GLOBE. Los estudiantes son elegibles para recibir estipendios e insignias GLOBE.

Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre los mosquitos y su hábitat

Actividades en el Aula

1. Recuerda - ¿En qué forma se puede encontrar los mosquitos?
 - a. Huevos, larvas, pupas, adultos
 - b. Ciclo de vida – Figura 1 Ciclo de vida del mosquito – Más allá del la picadura: Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE
2. Lea el Mosquito Proboscis: Mecánica de una Picadura en el apéndice
 - a. Discuta con la clase. ¿Cómo funciona esta adaptación? ¿Cuáles son otras adaptaciones de animales o plantas?
 - i. <https://strategies.org/products/mosquito-larvae-hunters-guide>
3. Recuerda: ¿Dónde viven los mosquitos? ¿Cuáles son sus hábitats?
 - a. Usa las cartas para jugar ‘Hábitats y escondites de mosquitos’ en el apéndice y encontrar los hábitats de mosquitos (agua estancada).

Discusión

¿Dónde puede encontrar los mosquitos?

- Discuta sobre los individuos, población, comunidad, especie, nicho, ecosistema.
 - Por ejemplo, hay una población en una ciudad, en un río.
- ¿Cuál es el nicho de algunas especies de mosquito, hay especies que prefieren algunos hábitats?
 - Por ejemplo, *Aedes* mosquitos prefiere los contenedores, y *Anopholes* prefiere los charcos u otros hábitats más naturales.

Usa la Guía de enfermedades de la misión mosquito de GLOBE y Protocolo de la larva del mosquito para más información.

Niveles 10-11 (12)

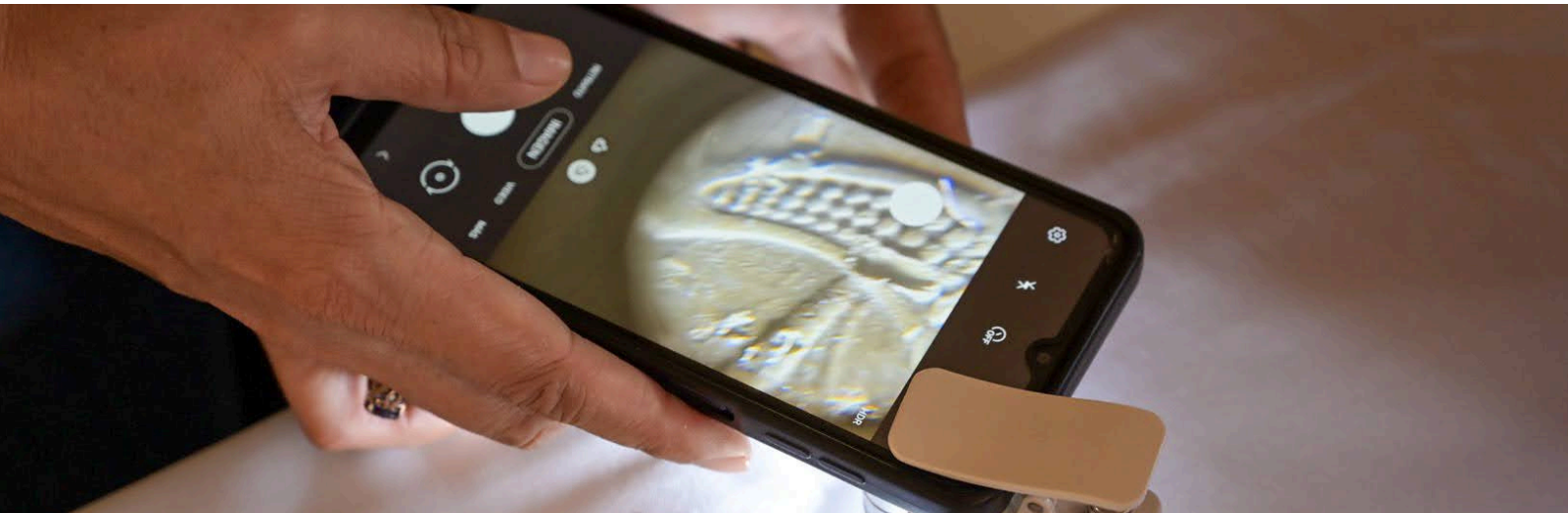
Aprende sobre los mosquitos y su hábitat

Actividades en el Aula

Discusión Adicional

¿Qué puede hacer para evitar la propagación de los mosquitos y las enfermedades que transmiten?

1. Póngase repelente de insectos.
2. Elimine el agua estancada cuando se pueda.
3. Estudia y aprende más y ayude a los científicos a aprender más sobre los mosquitos y sus hábitats.



Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

1. Recuerda ampliación: Amplifica esto
 - a. Práctica amplificando algunas cosas, puede usar un lente de mano, lupa, o lupa para teléfono y tomar fotos.
 - i. Cómo usar un microscopio de clip y consejos profesionales en el apéndice
 - b. Si tiene larvas de mosquitos, en sus trampas, puede contarlas y reportar el número en la GLOBE app (a ver las próximas actividades).
2. Experimento - Construya unas trampas para mosquitos en grupos o de manera individual y trate de atrapar algunas larvas.
 - a. Usa la guía - Construyamos una trampa para larvas de mosquito – para construir una trampa, puede usar esto en el exterior por algunos días.
 - b. Puede construir trampas en la escuela y también los estudiantes pueden construir trampas en casa como extensión.
 - c. ¿Cuál es su pregunta de investigación, sus variables de interés?
 - i. Por ejemplo, puede cambiar el color de la trampa (algo oscuro, y algo claro).
 - ii. Puede cambiar los materiales que están en el agua (hierbas, comida, repelente de insectos).
 - iii. Dónde va a poner su trampa, en el sol, o en la sombra.
3. Identifica los huevos, larvas, y pupas. Cuento las larvas, puede reportar los números en la GLOBE app.
 - a. Actividades: Protocolo de la larva de mosquito
 - b. Usa el Protocolo de identificación larva del mosquito



Nota para docentes, si no tienes larvas en su trampa después de una semana, puede usar un balde negro o de color oscuro con un pedazo de madera entre el agua y el aire (como rampa para que los mosquitos hembra puede estar en la rampa y depositar sus huevos en la agua). Déjala abierta con césped en el agua. **Asegúrese de no dejarla más de 5 días para que puede asegurar que no hay mosquitos adultos.**

Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

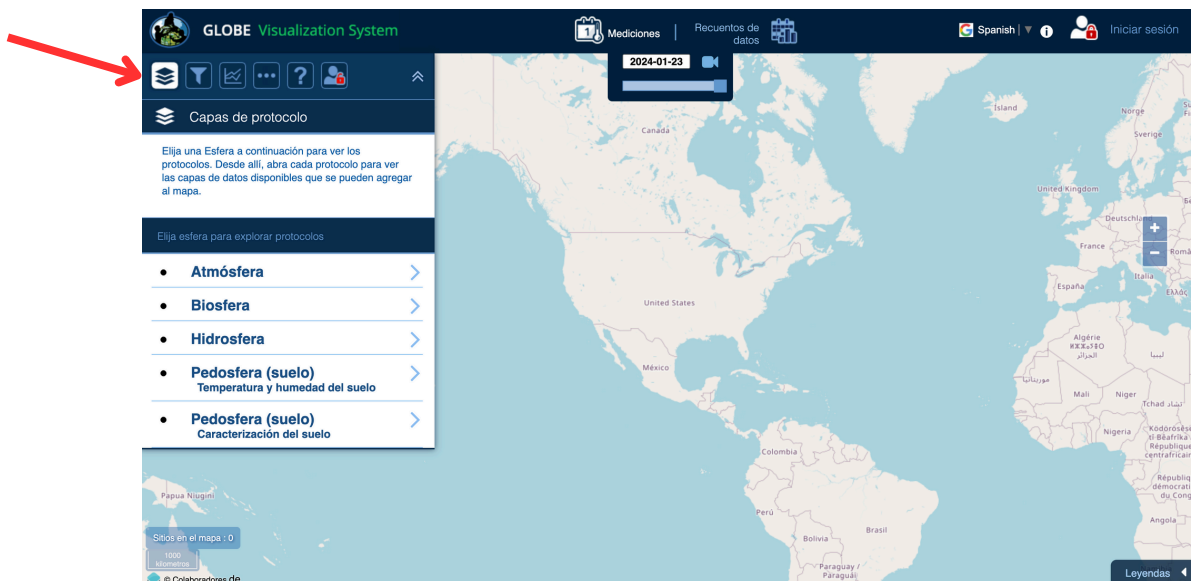
Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

Use una computadora para ir a la página de **GLOBE** (<https://www.globe.gov/>), abra 'GLOBE data', y va a 'visualizar datos'.



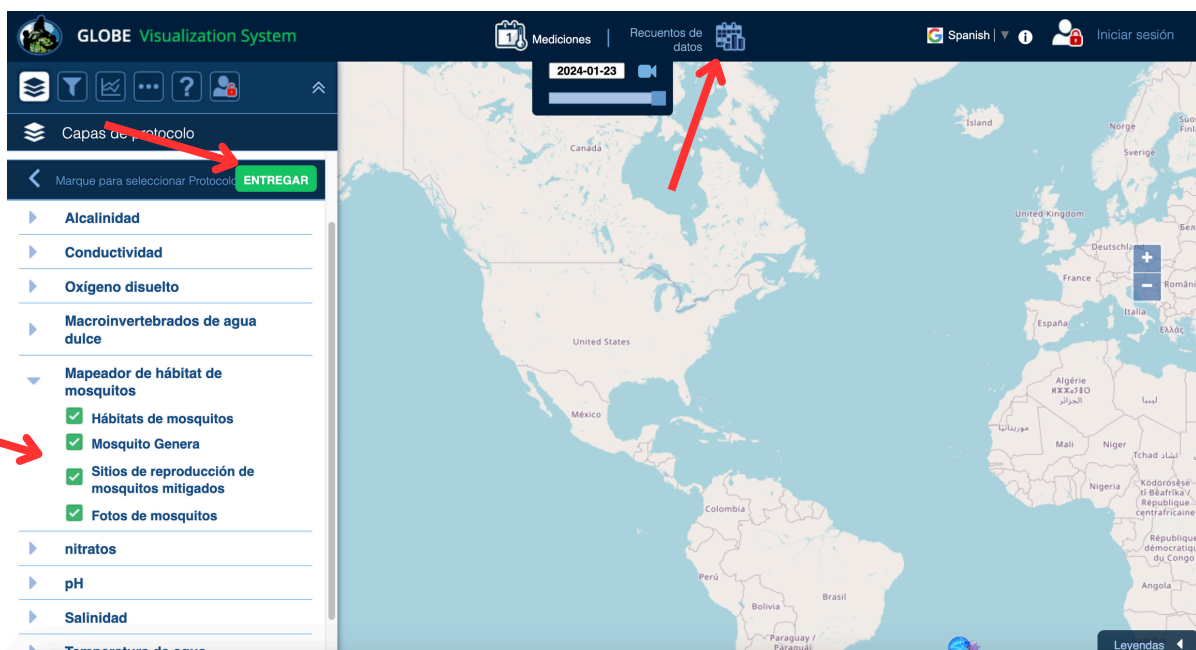
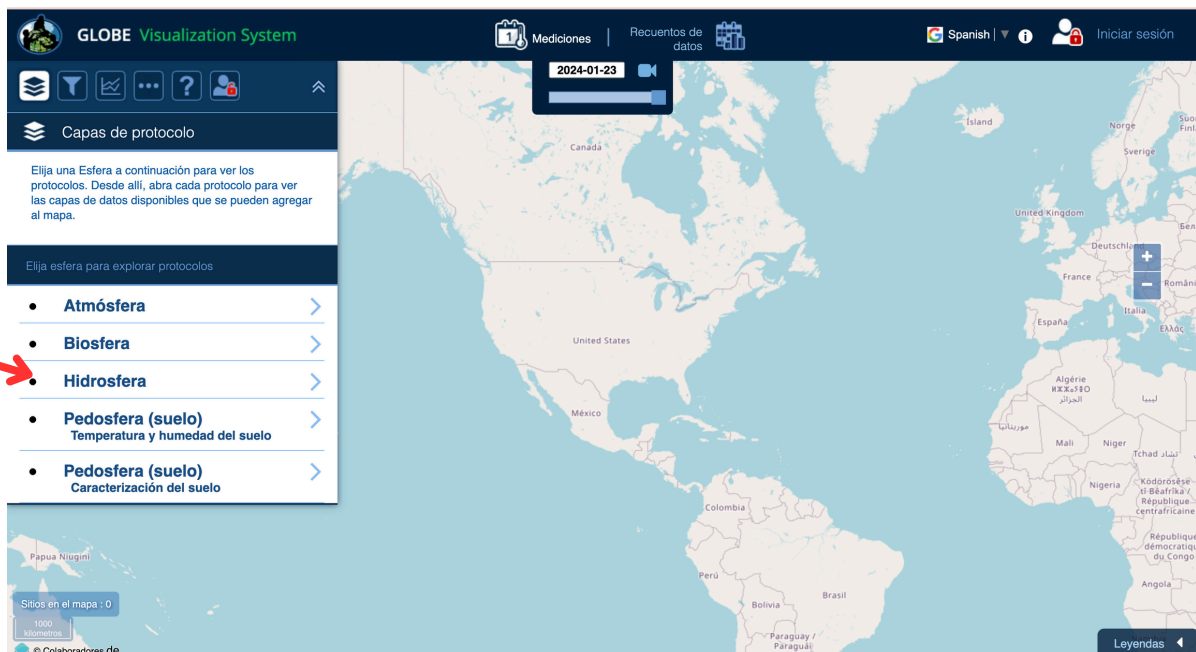
En la 'Sistema de visualización', haga un clic en 'Enter the visualization system' (pase al la sistema de visualización) y haga un clic en las capas del mapa.



Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana Introducción de GLOBE

Haga un clic en 'Hidrosfera', y expanda el capa de 'mapeador de hábitat de los mosquitos', haga un clic en todos. Escoge 'recuentos de datos' en la parte superior de la página, y haga un clic en 'entrega'.

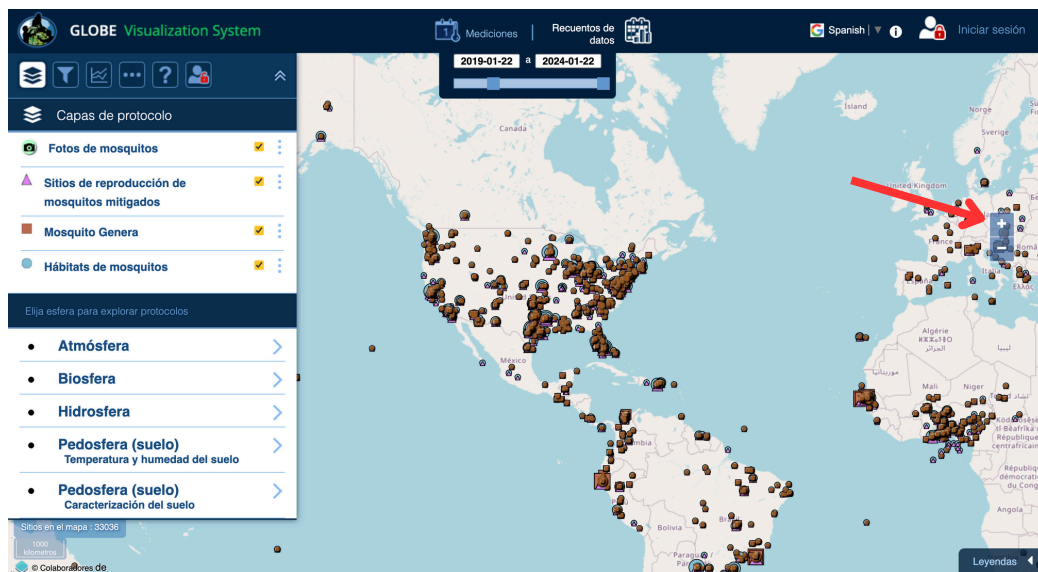


Niveles 10-11 (12)

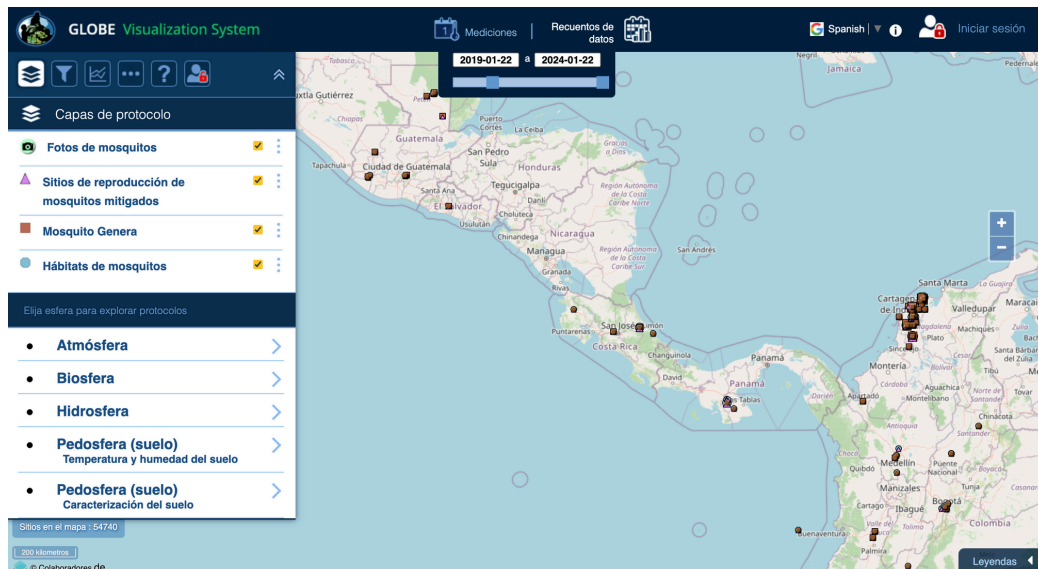
Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

Ahora debe ver algunos puntos en el mapa, estos son datos. Explora los datos, puede usar el plus y minus en la parte a la derecha de la página para hacer zoom, y puede usar el mouse para mover el mapa.



Use el zoom y el mouse para encontrar su país.



¡Búsqueda en el mapa! (Haga un clic en los puntos, puede explorar los 'tabs' y las páginas).

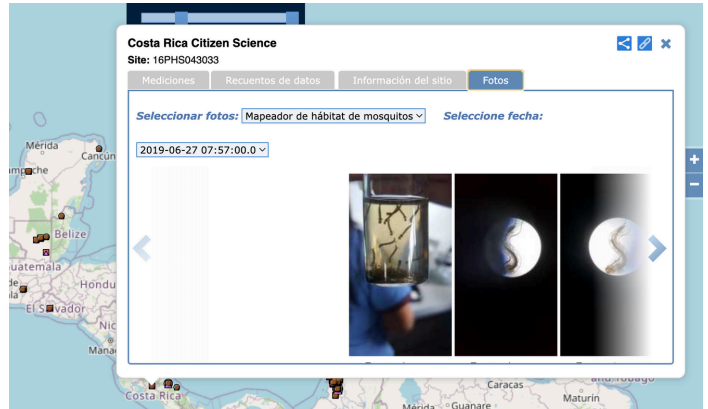
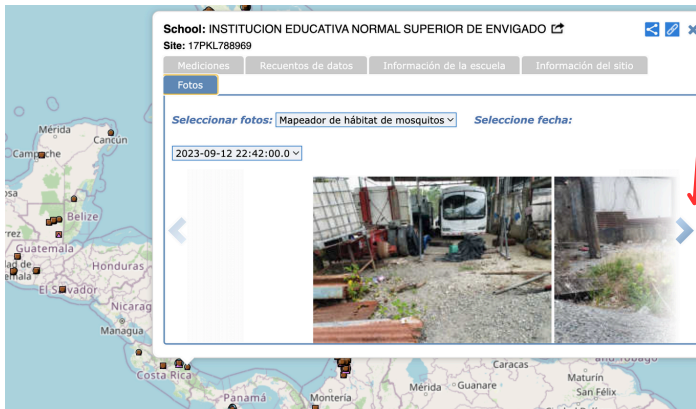
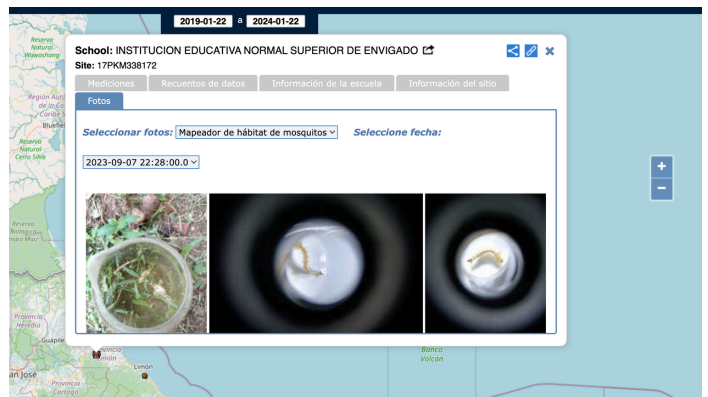
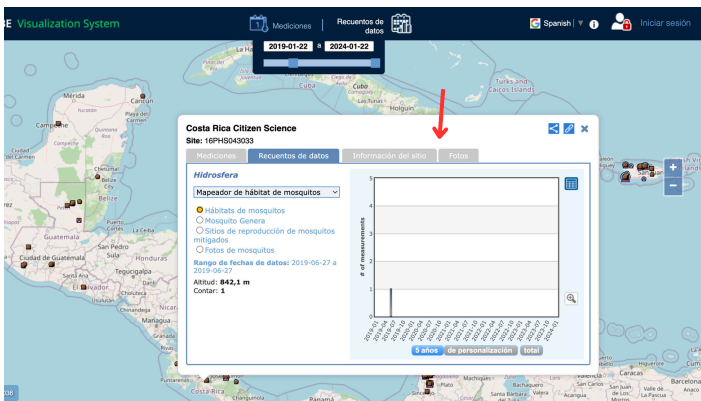
Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¡Búsqueda en el mapa!

En grupos pequeños, o como clase, busque para algunos datos.



Usa el [Más allá de la picadura](#): Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE.

¿Qué significa esto sobre la transmisión de las enfermedades? ¿Por ejemplo, puede encontrar dengue en África? Por qué o por qué no? Usa la tabla en [Más allá de la picadura](#): Guía de enfermedades de a la Misión Mosquito de GLOBE para ayudar a explorar los datos y ver cómo puede soportar la información que tiene la gente sobre estas enfermedades.

¿Puede encontrar los tres géneros de mosquitos que transmitan los enfermedades (*Anopheles*, *Aedes*, *Culex*)? ¿Dónde y cuando encontrarlos?

Explore los datos. Busque en otras partes del mundo. ¿Qué piensa que puede aprender con estos datos? ¿Qué pueden aprender los científicos con estos datos? Discuta con su grupo o con su clase.

Niveles 10-11 (12)

Aprende sobre la tecnología, y la ciencia ciudadana

Introducción de GLOBE

¿Qué más puede aprender sobre los datos? Trabaje en grupos pequeños y después haga una presentación a la clase.

¿Cuáles datos son los más útiles, y cuales no son útiles?
¿Por qué?

Todos estos datos fueron recolectados por científicas ciudadanas. ¿Quieres intentarlo?

¿Qué es ciencia ciudadana? - La ciencia ciudadana es la contribución voluntaria de tiempo, esfuerzo, conocimiento o experiencia a la investigación científica

Nota:

- Los primeros datos de latitud y longitud (columnas E-F) no son muy exactas, los valores en columnas AC-AB son más exactos, debe usar estos si quiere usar latitud y longitud
- También puedes 'limpiar los datos', por ejemplo puedes borrar datos que no quieres usar, or cambiar los títulos (en las primeras dos filas).

Oportunidad global para estudiantes - Simposio Internacional de Ciencias Virtuales

El Simposio Internacional de Ciencias Virtuales es una oportunidad para que los estudiantes de GLOBE muestren sus investigaciones al resto de la comunidad. Los proyectos son juzgados por prestigiosos científicos de docenas de países GLOBE. Los estudiantes son elegibles para recibir estipendios e insignias GLOBE.



Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior.

1. Visita un lugar al aire libre (de la escuela or en un viaje de estudios) y busca por hábitat de los mosquitos.
 2. Pase en grupos pequeños. Cuando encuentra hábitat ponelo en el mapa con la GLOBE app (un adulto puede tener la app en su teléfono), puede mirar un [video](#) sobre usando la app (esta en inglés). Puede cambiar la lengua en la app a español - [App – Perú | Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos \(strategies.org\)](#). Si no tiene un teléfono con la app usa el [Página de Estudio de Hábitat](#).
 3. Puede continuar en la página de ‘Cobertura de la tierra’ en la GLOBE app, después del ‘Mapeador del hábitat de los mosquitos’.
- ...¡Felicidades! ¡Has contribuido a la ciencia ciudadana global!



Usando su trampa para mosquitos o si tienes algunas muestras de agua con larvae continua aquí.

1. ¿Puede contar y identificar algunas larvas?
 - a. Use el [Protocolo de identificación larva del mosquito](#)
2. Identifica los huevos, larvas, y pupas. Cuente las larvas, puede reportar los números en la GLOBE app.
 - a. Si encuentra larvas en agua puede tomar datos sobre esto.
 - i. Puede poner sus datos en la GLOBE app o en el [Página de Estudio de Hábitat](#), y después en la GLOBE app.

Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior.

Encuentra datos

Use una computadora para ir a la página de GLOBE (<https://www.globe.gov/>), abra 'datos GLOBE', y va a 'recuperar datos'.

Acerca de / Unirse Capacitación Hacer GLOBE **Datos GLOBE** Comunidad Noticias y Eventos Apoyo

Datos GLOBE

- Entrada de datos**
 - Entrada de datos: nuevos formularios de escritorio
 - Entrada de datos: formularios de escritorio antiguos
 - Entrada de datos: aplicación móvil
 - La aplicación del Programa GLOBE, GLOBE Observer
 - Entrada de datos por correo electrónico (EMDE)
 - Herramienta de datos GLOBE
 - Capacitación en entrada de datos
- Guía del usuario de datos GLOBE**
- Visualizar datos**
- Recuperar datos (ADAT)**
- API GLOBE**
- Cuadro de honor de ciencias**
 - Cómo se calcula el cuadro de honor
 - Reconocimiento del Cuadro de Honor

Va al 'Enter the data access tool' (Ingresa a la herramienta de acceso a datos) y haga el clic.

Datos GLOBE

- [Entrada de datos](#)
- [Guía del usuario de datos GLOBE](#)
- [Visualizar datos](#)
- [Recuperar datos \(ADAT\)](#)
- [API GLOBE](#)
- [Cuadro de honor de ciencias](#)

Herramienta avanzada de acceso a datos

THE GLOBE PROGRAM
Advanced Data Access Tool

Encuentre y utilice datos con la herramienta avanzada de acceso a datos de GLOBE. Los usuarios pueden refinar las búsquedas utilizando varios parámetros y luego elegir sitios específicos que contengan las mediciones relevantes. Los parámetros de búsqueda específicos incluyen:

- Protocolo
- Rango de fechas
- Rango de recuento de fechas
- Nombre del sitio
- País/Estado/Territorio
- Proximidad a lagos o ríos
- Escuela/Profesor/Socio
- Rango de elevación
- Rango de latitud/longitud
- Proximidad a la latitud/longitud

Una vez que los usuarios han elegido el sitio que desean investigar, pueden aplicar más filtros para limitar la búsqueda de datos o descargar los datos como un archivo de valores separados por comas (CSV) para un análisis detallado con el software de su elección. La herramienta avanzada de acceso a datos también incluye la opción de descargar un archivo de resumen que recopila la cantidad de datos disponibles para cada sitio de interés. Los usuarios pueden utilizar esta función para determinar qué sitios pueden tener más datos y merecer una mayor investigación.

[slobe.gov/globe-data/science-honor-roll](#)

Enter the Data Access Tool

Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para fuera.

Va al 'Seleccionar protocolos', haga un clic y escoja 'Mapeador de hábitat de mosquitos', haga un clic en 'Añadir al filtro'.

EL GLOBO PROGRAMA
Herramienta avanzada de acceso a datos

Iniciar sesión
Spanish

Aplicar filtro Claro Instrucciones Contacto GLOBO

Seleccionar un filtro:
Filtros de datos
Seleccionar protocolos
Rango de fechas
Rango de recuento de datos
Filtros del sitio
Nombre del sitio
País o Estado/Territorio
En las proximidades de un lago o río:
Escuela/Profesor/Socio/Equipo
Rango de elevación
Latitud/largo alcance

Filtrar por protocolo:

Atmósfera

- Diarios de temperatura del aire
- Mensuales de temperatura del aire
- Temperatura del aire al mediodía
- Temperatura del aire
- Aerosoles
- Presión Barométrica Mediodía
- Presiones barométricas
- Nubes Mediodías
- Nubes
- Precipitación
- Precipitaciones mensuales
- Alcalinidad
- Conductividad
- Oxígeno disuelto
- Mapeador de hábitat de mosquitos
- nitratos
- pH
- Salinidad
- Temperatura de agua
- Transparencia del agua

Pedósfera (suelo): temperatura y humedad del suelo

Diarios de temperatura del suelo

Busque sitios que incluyan: CUALQUIERA de los protocolos

Paquete de protocolos: Seleccionar paquetes

Añadir al filtro

Añadir un rango de datos, probablemente todos los datos que están disponibles. Haga un clic en 'Añadir al filtro'.

EL GLOBO PROGRAMA
Herramienta avanzada de acceso a datos

Iniciar sesión
Spanish

Aplicar filtro Claro Compartir Datos actualizados por última vez: 2024-01-24 Instrucciones Contacto GLOBO

Seleccionar un filtro:
Filtros de datos
Seleccionar protocolos
Rango de fechas
Rango de recuento de datos
Filtros del sitio
Nombre del sitio
País o Estado/Territorio
En las proximidades de un lago o río:
Escuela/Profesor/Socio/Equipo
Rango de elevación

Selecciones un filtro para comenzar

Al filtrar por rango de fechas, los resultados que se muestran corresponden a los meses completos seleccionados. Para obtener datos resumidos, descargue el archivo CSV haciendo clic en el botón 'Obtener datos de medición'.

Filtrar por rango de recuento de datos:

0 - 275

Añadir al filtro

Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)
Actividades para el exterior.

Añadir un país. Escriba un país y haga un clic en 'Añadir al filtro'.

The screenshot shows the 'Herramienta avanzada de acceso a datos' interface. On the left, a sidebar contains various filter categories. A red arrow points to the 'País o Estado/Territorio' filter. A modal window titled 'Filtrar por Ubicación:' is open, showing a search box with 'Costa Rica' entered and a green 'Añadir al filtro' button. A second red arrow points to this button. The main area displays a 'Seleccione un filtro para comenzar' message.

Haga un clic en 'Aplicar filtro' y después en 'obtener datos de medición'.

The screenshot shows the same interface after applying the filter. A red arrow points to the 'Aplicar filtro' button. The main area now displays '19 sitios encontrados' and a table of results. A second red arrow points to the 'Obtener datos de medición' button. The table lists 19 sites with columns for school name, site name, latitude, longitude, and elevation.

	Nombre de escuelas	Nombre del sitio	Latitud	Longitud	Elevación
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM429160	10.08742	-83.34591	14.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM441146	10.07484	-83.33488	14.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM442147	10.07575	-83.33397	12.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760057	9.99633	-83.04345	63.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM752045	9.98544	-83.05067	6.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754037	9.97822	-83.0488	4.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754038	9.97912	-83.04881	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760058	9.99723	-83.04345	62.7
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760056	9.99542	-83.04344	59.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PHS043033	9.96935	-84.22471	842.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PFS714762	10.63632	-85.43311	150.3
<input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKM338172	10.09766	-83.42897	66.7
<input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKL788969	9.91694	-83.01743	6.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS043032	9.96844	-84.22472	843.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS044032	9.96844	-84.22381	844.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS045033	9.96933	-84.22289	846.7
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS042036	9.97207	-84.2256	836
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	16PHS017155	10.07976	-84.24748	1151.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Liceo San Rafael	17PKM759057	9.99632	-83.04436	61.4

Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)
Actividades para el exterior.

Puede tener algunos minutos, especialmente si son muchos datos. Cuando terminas, haga un clic in 'descargar'.

The screenshot shows the 'Herramienta avanzada de acceso a datos' interface. On the left, there are filters for 'Mapeador de hábitat de mosquitos', 'Rango de fechas', 'Rango de recuento de datos', 'Filtros del sitio', 'Nombre del sitio', 'País o Estado/Territorio', 'En las proximidades de un lago o río', 'Escuela/Profesor/Socio/Equipo', 'Rango de elevación', and 'Latitud/largo alcance'. The main area displays '19 sitios encontrados' with a table of data. A red arrow points to the 'Descargar datos de medición (-42)' button. A tooltip 'Listo para descargar' is visible over the table. The table has columns for 'Nombre de escuela', 'Nombre del sitio', 'Latitud', 'Longitud', and 'Elevación'. The bottom of the table shows '1 - 19 de 19'.

Nombre de escuela	Nombre del sitio	Latitud	Longitud	Elevación
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM429160	10.08742	-83.34591	14.9
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM441146	10.07484	-83.33488	14.4
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM442147	10.07575	-83.33397	12.8
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760057	9.99633	-83.04345	63.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM752045	9.98544	-83.05067	6.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754037	9.97822	-83.0488	4.5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754038	9.97912	-83.04881	5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760058	9.99723	-83.04345	62.7
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760056	9.99542	-83.04344	59.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PHS043033	9.96935	-84.22471	842.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PFS714762	10.63632	-85.43311	150.3
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKM338172	10.09766	-83.42897	66.7
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKL788969	9.91694	-83.01743	6.4
Liceo San Rafael	16PHS043032	9.96844	-84.22472	843.3
Liceo San Rafael	16PHS044032	9.96844	-84.22381	844.9
Liceo San Rafael	16PHS045033	9.96933	-84.22289	846.7
Liceo San Rafael	16PHS042036	9.97207	-84.2256	836
Liceo San Rafael	16PHS017155	10.07976	-84.24748	1151.3
Liceo San Rafael	17PKM759057	9.99632	-83.04436	61.4

Puedes abrir o guardar los datos.

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with a download dialog box open. The dialog box is titled 'Historial de descargas recientes' and shows a file named 'GLOBEMeasurementData-20511.zip' with a size of '3.7 KB - Listo'. A red arrow points to the dialog box. The table below shows a different set of 19 sites.

Nombre de escuela	Nombre del sitio	Latitud	Longitud	Elevación
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM429160	10.08742	-83.34591	14.9
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM441146	10.07484	-83.33488	14.4
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM442147	10.07575	-83.33397	12.8
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760057	9.99633	-83.04345	63.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM752045	9.98544	-83.05067	6.3
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754037	9.97822	-83.0488	4.5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM754038	9.97912	-83.04881	5
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760058	9.99723	-83.04345	62.7
Costa Rica Ciencia Ciudadana	17PKM760056	9.99542	-83.04344	59.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PHS043033	9.96935	-84.22471	842.1
Costa Rica Ciencia Ciudadana	16PFS714762	10.63632	-85.43311	150.3
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKM338172	10.09766	-83.42897	66.7
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVI	17PKL788969	9.91694	-83.01743	6.4
Liceo San Rafael	16PHS043032	9.96844	-84.22472	843.3
Liceo San Rafael	16PHS044032	9.96844	-84.22381	844.9
Liceo San Rafael	16PHS045033	9.96933	-84.22289	846.7
Liceo San Rafael	16PHS042036	9.97207	-84.2256	836
Liceo San Rafael	16PHS017155	10.07976	-84.24748	1151.3
Liceo San Rafael	17PKM759057	9.99632	-83.04436	61.4

Niveles 10-11 (12)

Contribuye al mapa del hábitat de los mosquitos como un científico(a)

Actividades para el exterior.



Oportunidad global para estudiantes - Simposio Internacional de Ciencias Virtuales

El Simposio Internacional de Ciencias Virtuales es una oportunidad para que los estudiantes de GLOBE muestren sus investigaciones al resto de la comunidad. Los proyectos son juzgados por prestigiosos científicos de docenas de países GLOBE. Los estudiantes son elegibles para recibir estipendios e insignias GLOBE.



Materiales

1. **Mas allá de la picadura: Guía de enfermedades de la misión mosquito de GLOBE** - https://strategies.org/wp-content/uploads/2020/06/BeyondTheBite_SPANISH.pdf
2. **Guía de Implementación para los maestros**- https://www.globe.gov/documents/348830/55888214/SPEGIImplementationGuideFINAL_13Nov2018.pdf/9694af1b-0fde-473d-b9c1-cce8cef65491
3. **Mosquito Guía de investigación comunitaria** - <https://ssec.si.edu/mosquito-espanol>
4. **BOLETÍN DE ZIKA** - <https://scied.ucar.edu/zikazine>
5. **Mission Mosquito Larvae Hunters Guide** - <https://strategies.org/products/mosquito-larvae-hunters-guide>
6. **Hábitats y escondites de mosquitos** - <https://observer.globe.gov/documents/19589576/81766661/1-Hideouts-Guide.pdf>
7. **Página de Estudio de Hábitat**- <https://strategies.org/wp-content/uploads/2020/09/HabitatSurveyPage-COLOR-FINAL-9-28-20-2.pdf>
8. **Mosquito Proboscis: Mecánica de una Picadura** – <https://strategies.org/wp-content/uploads/2021/05/1-HiRes-COLOR-Proboscis-Entry-FINAL-5-11-21.pdf>
9. **Amplifica eso** - https://www.globe.gov/documents/348830/350731/EGLOBE_WaterActivity2_SP.pdf
10. **Construyamos una trampa para larvas de mosquito** - <https://doimsp.sharepoint.com/:b:/r/sites/blm-HQ-400-ESF-External/Shared%20Documents/11-Construyamos%20una%20trampa%20para%20larvas%20de%20mosquito.pdf?csf=1&web=1&e=DJcJvk>
11. **Protocolo de identificación larva del mosquito** - <https://www.globe.gov/documents/11865/354447/Protocolo+de+Identificacion+Larva+del+Mosquito/722a9805-3965-4f0e-863a-e4f197e7ab48>
12. **Protocolo de la larva de mosquito** - <https://www.globe.gov/documents/11865/354449/Protococolo+de+la+Larva+del+Mosquito/b6006ab1-291c-4839-be9d-6fc961810d2b>
13. **Cómo usar un microscopio de clip y consejos profesionales** - https://docs.google.com/presentation/d/1lb8pssP4nyvhsSwHY-g2-FUNHKwKE80Y85zxteu7YUE/view#slide=id.g14711c42f4e_1_27https://www.globe.gov/documents/11865/354449/Protococolo+de+la+Larva+del+Mosquito/b6006ab1-291c-4839-be9d-6fc961810d2b

Enlaces

1. **GLOBE** - <https://www.globe.gov/>
2. **Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos (strategies.org)** - <https://mosquito.strategies.org/index.php/es/>
3. **Materiales en español** - <https://www.globe.gov/do-globe/translated-material/espanol-spanish->
4. **How to use the GLOBE app** - Video - https://www.youtube.com/watch?v=Jh_chDc_HCE
5. **International Virtual Science Symposium (Simposio internacional de ciencia virtual)**- International Virtual Science Symposium - GLOBE.gov
6. **Eyes on the Earth (nasa.gov)** – <https://eyes.nasa.gov/apps/earth/#/>
7. **Earth Map** –<https://earthmap.org/>

Otras materiales:

1. **Campaña del Reto de la Comunidad de Mosquitos (strategies.org)**
2. **Guía de Implementación para los maestros**
3. **¡Mosquito! Guía de investigación comunitaria** - ¿Cómo podemos garantizar la salud para todos contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos? | Smithsonian Science Education Center (si.edu)
4. **Eyes on the Earth (nasa.gov)** – Puedes ver los satelitos de NASA y información como temperatura del aire.
5. **Earth Map** – Puedes cambiar la lengua en la parte de arriba a la derecha. Escoje una ‘area de interes’, y puede explorar la información.

Materiales in Apéndice

Las actividades de esta guía son sugerencias, cualquier actividad puede ser utilizada libremente con fines educativos. Muchas de las actividades y recursos fueron creados por el Instituto de Estrategias Ambientales Globales como parte de la Misión GLOBE Mosquito financiada por la NASA (parte del proyecto de Colaboración de Educación en Ciencias de la Tierra de la NASA). Otros fueron creados por el UCAR Centro de Educación Científica. Hay enlaces a lo largo de la guía a estas actividades, que también se proporcionan a continuación. Consulte los documentos originales para obtener más información.

Recursos del IGES:

Tenga en cuenta que estas actividades también están disponibles como una colección titulada [Mission Mosquito Larvae Hunters Guide](#). La guía tiene el formato de Google Slides, que se puede copiar y guardar para su uso sin conexión. Ese formato permite la personalización creativa. Por ejemplo, trabaje en la guía individualmente, en equipos o en grupos pequeños en computadoras separadas. Visualice en una pizarra interactiva para la colaboración en grupos grandes. Imprima, agregue u oculte selectivamente las páginas no utilizadas. La guía está bajo una [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Eres libre de compartir y adaptar este material siempre y cuando sigas los términos de la licencia y enlaces a la fuente original en: <https://strategies.org/products/mosquito-larvae-hunters-guide>

Materiales en Apéndice

- **Guía de cazadores de larvas de mosquitos de la misión**
 - Nivel 1: [Adiestramiento \(PDF\)](#), [Insignia \(PDF\)](#)
 - Nivel 2: [Adiestramiento \(PDF\)](#), [Insignia \(PDF\)](#), [Certificado \(PDF\)](#)
 - Guía complementaria para padres/cuidadores: en [Color](#), o en [Negro y Blanco](#)
- **Página de Estudio de Hábitat:** Instrucciones y una hoja de datos en papel para hacer un estudio de los hábitats de los mosquitos durante varios días.
- **Mosquito Proboscis: Mecánica de una Picadura:** Una actividad para enseñar cómo los mosquitos usan su probóscide para picar, que incluye un diagrama, un video y un poema.
- **Cómo usar un microscopio de clip y consejos profesionales:** Consejos con gráficos para fotografiar larvas de mosquitos con un telescopio de clip con un teléfono inteligente.
- **Construyamos una trampa para larvas de mosquito:** Instrucciones y una hoja de datos en papel para hacer un estudio de los hábitats de los mosquitos durante varios días.
 - Reporte las larvas usando la herramienta Mosquito Habitat Mapper en la aplicación GLOBE Observer. Vídeo de demostración de cómo construir la trampa
- **Hábitats y escondites de mosquitos:** Juega a este juego para aprender los diferentes hábitats en el GLOBE Mapeador del hábitat de los mosquitos
- **Más allá de la picadura: Guía de enfermedades de la misión mosquito de GLOBE:** Conozca ocho de las enfermedades transmitidas por mosquitos más comunes.
- **Recursos del Centro UCAR para la Educación Científica**
 - Actividad GLOBE elemental, [Amplifica eso](#)
 - [BOLETÍN DE ZIKA](#)