

Ciencias Naturales

Guía de autoaprendizaje

Material de apoyo para la continuidad educativa
ante la emergencia COVID-19

Estudiantes 2.º año de bachillerato

Fase 3, semana 16



Unidad 10. Población y medio ambiente		Fase 3, semana 16
Contenido	Respuesta a los cambios por parte de una comunidad y un ecosistema: perturbaciones naturales y perturbaciones antrópicas	
Evaluación sugerida	Investiga y analiza (100%)	

Orientación sobre el uso de la guía

Esta guía es un resumen de los contenidos y actividades que se desarrollan de forma virtual por el MINED (www.mined.gob.sv/emergenciacovid19/), incluyendo las tareas sugeridas para la semana. Tu docente podrá revisar estas tareas en el formato que se te indique.

A. ¿Qué debes saber?



1. Introducción

La naturaleza en su dinámica realiza constantemente cambios que van a alterar la estabilidad y el orden de los diferentes organismos que la habitamos, a estos procesos se les conoce como **perturbaciones naturales**. Como especie humana, también nos estamos encargando de causar impactos en la naturaleza, los cuales no siempre resultan positivos para las especies con las que compartimos espacio e incluso para nosotros mismos. Esas acciones negativas, que desequilibran el estado natural de los ecosistemas, son conocidas como **perturbaciones antrópicas**.

¿Qué son las perturbaciones naturales? Son sucesos que se desarrollan en la naturaleza sin la interferencia del ser humano. Eventos puntuales que afectan ecosistemas, comunidades y poblaciones; pueden cambiar la estructura de un ecosistema, alterar la disponibilidad de recursos e incluso cambiar el medio físico. Los cambios pueden ser paulatinos y predecibles o repentinos.

1.1 Perturbaciones naturales en El Salvador

Nuestro país se ubica en la región conocida como el neotrópico, lo que le concede atributos muy particulares que permiten que ciertos fenómenos naturales se lleven a cabo:

Huracanes: eventos climáticos que se componen de fuertes lluvias y actividad eléctrica, acompañados de fuertes vientos que giran al contrario de las manecillas del reloj. En nuestro país se han registrado algunos huracanes que han impactado fuertemente, como por ejemplo el huracán Mitch, que tuvo lugar del 22 de octubre al 5 de noviembre de 1998.

Es considerado uno de los más catastróficos de la época moderna para Centroamérica. Trajo gran cantidad de lluvia al territorio, causando deslizamientos de tierras e inundaciones, afectó a miles de familias que perdieron sus hogares, devastó grandes zonas de cultivo y ganadería, provocó el desbordamiento del río Grande de San Miguel y el río Lempa. Como resultado hubo muertes de personas y animales, pérdidas materiales y alteración en la vegetación y los paisajes.

Erupciones volcánicas: expulsiones o emanación descontrolada de lava, ceniza, gases y materiales piroclásticos. El Salvador se encuentra sobre el cinturón de fuego del Pacífico, lugar donde convergen las placas tectónicas Cocos y Caribe, cuyos movimientos han permitido la formación de cuerpos volcánicos sobre la corteza terrestre desde tiempos remotos. De hecho, nuestro territorio se conforma sobre un 90% de materiales de origen volcánico. En nuestro territorio se han dado continuamente variaciones en el medio ambiente debido a la actividad volcánica, la cual puede afectar de forma directa:

La calidad del agua, cambiando su pH, temperatura, sabor y olor.

La calidad del aire, el vapor de agua emitido durante la erupción causará mayor humedad en el área pudiendo darse intoxicaciones de personas, animales y plantas.

La calidad del suelo, los gases producto de la erupción pueden mezclarse con el vapor de agua de la atmósfera y ocasionar la lluvia ácida, la cual acaba con la vegetación e imposibilita al suelo de

proveer los nutrientes necesarios para que nuevas plantas surjan, al menos por un período de tiempo.

En el mes de octubre de 2005, el volcán Ilimatepec, ubicado en el departamento de Santa Ana, hizo erupción, emanando fuertes columnas de gases, expulsión de ceniza y piedras de hasta 1 m de diámetro. La actividad volcánica tuvo fuertes impactos en el cono del volcán y en zonas aledañas: soterró vegetación, animales y viviendas; la nube de gases, al entrar en contacto con las precipitaciones (que en aquel momento coincidieron con el huracán Stan), produjo lluvias ácidas. Todo ello obligó el desplazamiento de animales y personas, ya que todo el lugar fue cubierto por cenizas y un fuerte olor a azufre.

Terremotos: son movimientos con liberación de energía, provocados por el choque entre placas que se encuentran abajo de la tierra y los océanos. Los terremotos tienen un fuerte impacto sobre asentamientos humanos, ya que al ocurrir colapsan estructuras como edificios y viviendas, que a la vez terminan con la vida de cientos de personas como ocurrió en los terremotos de 1986 y 2001 en El Salvador.

Los terremotos no solo afectan a la población humana, también producen cambios en el paisaje y las condiciones de este. Provocan la pérdida de vegetación, la disposición de refugio y alimento para diversos tipos de organismos. Se suma la erosión del suelo y afectación a su fertilidad. Resumidamente diremos que produce un cambio en la biodiversidad que cuesta mucho medir.

Sequías: anomalía donde los niveles o cantidades de agua no son suficientes para abastecer las necesidades de las personas, de la flora y la fauna. Se suelen clasificar en **sequía meteorológica:** ausencia de lluvia o precipitaciones; y en **sequía hidrológica:** consecuencia de la primera y se refiere a la disminución en los niveles de agua en ríos, lagos y lagunas.

Nuestro país cuenta con registros que indican que entre 2012 y 2015 la cantidad de lluvia fue baja y tuvo efectos adversos como erosión y pérdida de la fertilidad del suelo, disminución en el caudal de los ríos, disminución en la humedad del suelo, baja infiltración de agua, aumento de incendios por las

altas temperaturas; a esto se suma la deficiente producción de granos básicos.

2. ¿Qué son las perturbaciones antrópicas?

Son consecuencias de la acción humana y sus efectos son muy diversos, llegando a ser negativos en su mayoría sobre el medio ambiente.

2.1. Perturbaciones antrópicas en El Salvador

Destrucción del hábitat: tiene lugar cuando se modifican sus condiciones naturales, a tal punto que este lugar ya no puede sostener o brindar las condiciones y recursos necesarios a los organismos que allí viven, los cuales se ven forzados a migrar o se enfrentan a la extinción. En nuestro país, las principales causas de la destrucción del hábitat son: *La formación y avance de la frontera agrícola/incendios forestales, cambio en el uso del suelo, expansión del área urbana y complejos habitacionales, la industrialización, la sobreexplotación de recursos terrestres y marinos.*

Con estas acciones vienen consecuencias lamentables, no solo para el ambiente, sino para la humanidad misma, debido a que se presentan problemas como inundaciones, incendios, aumento en la temperatura ambiente, deslizamientos de suelos, contaminación del agua, entre otras.

Introducción de especies: a través del comercio legal o ilegal, muchas plantas y animales han sido introducidos en ecosistemas de los cuales no son originarios, estas especies suelen ser llamadas *exóticas o invasoras*. Una especie exótica compite por alimento y espacio con una nativa e incluso puede acabar con otras especies de las cuales se sirve, algunos ejemplos de estas especies y sus impactos en los ecosistemas salvadoreños son:

1. **La tilapia (*Oreochromis niloticus*):** este tipo de pez (figura 1) fue introducido en nuestro país en 1923 con fines de cultivo en estanques; con el paso del tiempo y sin tener una explicación precisa de cómo sucedió, hoy en día se encuentra en la mayoría de cuerpos de agua dulce de nuestro país y ha ocasionado la disminución de poblaciones de peces nativos como la ulumina (*Romboides salvadoris*), el ejote (*Thyrina guija*) y la sardina plateada (*Astyanax fasciatus aeneus*).



Figura 1: Ejemplar de tilapia, una especie introducida para cultivo pero que se volvió invasora en nuestros ecosistemas dulces acuícolas. Fuente: Bjørn Christian Tørrissen

2. **Jacinto de agua o ninfa (*Eichhornia crassipes*).** Planta acuática originaria de Suramérica, actualmente se encuentra distribuida por todo el continente. En nuestro país es una especie invasora que ha provocado la disminución en los niveles de agua en lagunas y embalse; también, por la completa cobertura de los espejos de agua, dificulta la proliferación y sobrevivencia de animales acuáticos.

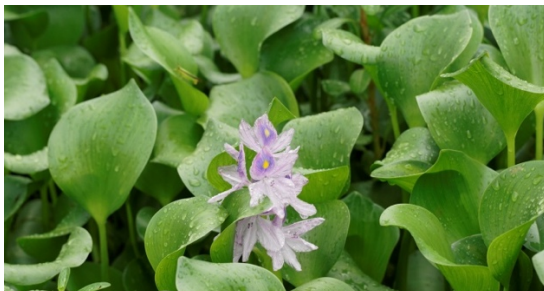


Figura 2: Flores de Jacinto de agua. Fuente: Vengolis

Contaminación: es quizás por mucho una de las perturbaciones más siniestras ocasionadas por el ser humano, a estas alturas ha cobrado la vida de miles de especies y ha ocasionado daños irreparables en el planeta como el *calentamiento global*, *el cambio climático* y *el efecto invernadero*. Mencionamos algunos tipos:

Contaminación atmosférica: influye directamente en la calidad del aire; las emisiones producidas por el uso de combustibles fósiles en el transporte y producción son de los principales problemas, sumado al humo generado por los incendios forestales y quema de desechos sólidos.

Contaminación hídrica: puede ser producida por químicos y materiales orgánicos vertidos en los cuerpos de agua.

Contaminación del suelo: este tipo de contaminación se da por el uso de agroquímicos, lixiviados y como efecto de la lluvia ácida, entre otros.

B. Ponte a prueba



- Las perturbaciones naturales no pueden cambiar la estructura de un ecosistema, alterar la disponibilidad de recursos y cambiar el medio físico:
 - Falso
 - Verdadero
- Las erupciones volcánicas ocasionan el desplazamiento de especies, intoxicación y muerte de la vegetación por lluvia ácida:
 - Falso
 - Verdadero
- En 1998 causó los desbordamientos de dos grandes ríos en el país, deslizamientos de tierra y afectó grandes zonas de cultivos:
 - Huracán Stan
 - Huracán Mitch
 - Huracán Fifi
- Provoca pérdida de la fertilidad del suelo, disminución en el caudal de los ríos y propicia incendios forestales:
 - Erupciones volcánicas
 - Terremotos
 - Sequías
- Especie invasora de origen suramericano que afecta nuestros ecosistemas acuáticos:
 - Tilapia
 - Jacinto de agua
 - Paloma común

C. Tareas de la semana



A. Investiga y analiza (100%)

1. Investiga dos tipos de perturbaciones antrópicas que hayan acontecido en nuestro país y su impacto sobre el medio ambiente.
2. ¿Qué medidas consideras deberían de tomar las autoridades y la población en general para disminuir el impacto de las perturbaciones antrópicas sobre nuestros ecosistemas?
3. Describe dos tipos de perturbaciones, ya sea naturales o antrópicas, que no hayan sido incluidas en el texto.

D. ¿Saber más?



Si deseas reforzar y ampliar tu conocimiento, te invitamos a ver los siguientes recursos:

- “Las 6 peores emergencias ambientales en El Salvador”: <https://bit.ly/2ZqF9LZ>
- “Resiliencia y resistencia en los bosques”: <https://bit.ly/33mMOY1>

E. Respuestas de la prueba



1. a)
2. b)
3. b)
4. c)
5. b)



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN