

# + Ciencia, Salud y Medio Ambiente +

Guía de continuidad educativa

**Estudiantes 6.º grado**

Fase 3, semana 14



Unidad 6. La Tierra, nuestro gran hogar		Fase 3, semana 14
Contenido	Efectos negativos en los ecosistemas por la urbanización y construcción	
Resuelve	Impacto en los ecosistemas por la construcción y urbanización	

### Orientación sobre el uso de la guía

Esta guía es un resumen de los sitios web de continuidad educativa del MINED, no necesitas copiarla. Te recomendamos visitar los sitios para que aprendas más fácilmente. Recuerda que siempre puedes pedir ayuda a un adulto cuando lo necesites, especialmente para hacer los experimentos. Si no puedes hacer algún experimento, puedes observarlo en las teleclases para completar tus tareas.



### A. ¿Qué debes saber?

#### 1. Introducción

Los asentamientos humanos se han generado desde hace miles de años, esto ha llevado a que se modifiquen los ambientes en los cuales se han establecido estas poblaciones.

El deterioro acelerado del ambiente pone en riesgo el bienestar de las presentes y futuras generaciones, lo que hace necesario poder compatibilizar las necesidades de desarrollo económico y social con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y proteger al ambiente.

#### 2. Urbanización y construcción: efectos negativos en los ecosistemas

El sector de la construcción es responsable de consumir enormes volúmenes de recursos naturales y de generar una gran cantidad de contaminantes. Propicia importantes impactos ambientales en el mundo, es el responsable del gran porcentaje de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la utilización de la madera cosechada, del consumo de agua y energía eléctrica.

El crecimiento urbano ha adquirido un carácter desordenado, incontrolado, probablemente debido a que la población urbana de los países en desarrollo se ha duplicado los últimos años. Se estima que en 1900, solo un 10% de la población mundial vivía en ciudades, y para el 2007 fue el primer año de la historia en que hubo más personas viviendo en áreas urbanas que en el campo. Si continúa con el actual ritmo de crecimiento, se estima que el 75% de la población vivirá en un área urbana en el año 2050. Ciudades que utilizarán alrededor de un 75% de los recursos mundiales, generando cantidades semejantes de residuos contaminantes.

Conozcamos algunos de estos impactos en los ecosistemas, que se generan con la urbanización y construcción de carreteras.

##### 2.1 Fragmentación del hábitat

La fragmentación ocurre cuando un hábitat grande se reduce y se divide en dos o más fragmentos. Este fenómeno está casi siempre asociado a la tala de bosques para su conversión en otros usos del suelo, pero también ocurre cuando el área es atravesada por una carretera u otra obra de infraestructura que divida dicha área. La fragmentación del hábitat tiene dos efectos principales que amenazan las especies: efecto barrera y efecto de borde.

- *Efecto barrera:* se produce cuando se impide la movilidad de los organismos, lo que ocasiona el limitar la dispersión y la colonización de diversos organismos. La mayoría de especies de insectos, anfibios y mamíferos no cruzan estas barreras, por tanto las plantas que tienen frutos carnosos o semillas que se dispersan por los animales se afectarán también. Debido a este efecto, muchos animales que consumen recursos que se hallan

dispersos no pueden moverse libremente por el terreno y las especies que dependen de estos se ven limitadas en su alimentación, puesto que no pueden pasar a los hábitats vecinos. Las barreras también pueden restringir la habilidad de algunos organismos de encontrar parejas, lo que puede llevar a la pérdida de su potencial reproductivo.

- *Efecto de borde:* ocurre una zona de transición entre dos hábitats diferentes, liando cambios en las condiciones ambientales y biológicas, lo cual modifica la distribución de las especies. Estos cambios afectan a las especies del interior del ecosistema que ha sido fragmentado, debido a que pueden ser desplazadas por las especies de espacios abiertos que están en el nuevo hábitat, condiciones favorables para su supervivencia y reproducción.

Las especies que tienen las capacidades de invadir y colonizar hábitats alterados son atraídas hacia los

bordes e ingresan al interior. Estas son depredadoras de huevos, pichones o parásitos de nidos, lo que reduce el éxito reproductivo de las especies.

## 2.2 Ruido

Generado por las actividades de construcción y el tránsito vehicular, es uno de los factores que tiene mayores impactos ecológicos para la fauna, debido a que produce el desplazamiento, la reducción de áreas de actividad, el aumento de las hormonas del estrés, comportamientos alterados e interferencias en la comunicación durante la época reproductiva, este último asociado a la pérdida del oído.

## 2.3 Atropellamiento

El índice de atropellamiento y su frecuencia están relacionados con diferentes factores, pueden ser: la velocidad del vehículo en marcha, el flujo vehicular y el ancho de la carretera. Estos factores afectan a los diferentes organismos que se ven forzados a cruzar las carreteras, de día o de noche.

Para ciertos animales, las carreteras son un atractivo, por ejemplo para los reptiles como las culebras, los garrosos y las iguanas, que necesitan regular su temperatura corporal por medio de la absorción de calor del medio. Algunas aves llegan y toman granos del borde de la vía, o mamíferos como venados u otros herbívoros se alimentan de la vegetación que crece al borde de las carreteras.

## 2.4. Afectación de componentes ecosistémicos

Es importante mencionar que la alteración sufrida por los varios componentes del ecosistema sucede tanto con la obra finalizada como en la intervención humana y de maquinarias durante el proceso de construcción. Ambos poseen efectos negativos.

- *Suelo*: es afectado por la remoción de las capas superficiales, en algunos casos la remoción total del sustrato, compactación, erosión, pérdida de cobertura vegetal. Con los materiales usados en el proceso, se convierten en escombros y en los materiales residuales.
- *Aire*: sus alteraciones se asocian al polvo, por la realización de excavaciones y al corte de taludes de tierra. Las operaciones con maquinaria y con herramientas emiten dióxido de carbono.
- *Agua*: es afectada por los movimientos de tierra, excavaciones y eliminación de cubierta vegetal, que en ocasiones son atravesados, modificando los flujos y la calidad del agua. El agua de lavado de las obras de construcción tiene una cantidad considerable de sólidos suspendidos, situación que altera los sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento. Por otro lado, una vez finalizados los proyectos urbanísticos, las nuevas colonias

generarán gran cantidad de aguas contaminadas, producto de las actividades de cada hogar.

- *Flora*: en los sitios tanto urbanos como rurales, donde se desarrollan proyectos de construcción y de urbanización, existe variedad de vegetación de todo tipo. Usualmente, este tipo de proyectos inicia con la tala total o "tala rasa" de la cobertura vegetal presente en el sitio.
- *Fauna*: dentro de los principales impactos está la destrucción de hábitats, lo que a su vez provoca la muerte de los animales y la biodiversidad se ve reducida. En el peor de los escenarios, la fauna se ve en la necesidad de migrar hacia hábitats que estén disponibles en los alrededores de los sitios del proyecto, generándose una presión en las poblaciones que ya habitan esos hábitats.

## 3. Maneras de cómo mitigar algunos impactos en los ecosistemas

- *Sistemas de cercado*: esta es una aplicación que se ha usado más extensivamente en Europa con el propósito de evitar que los animales crucen la carretera. Esas cercas tienen vegetación que guía a los animales hacia los corredores estructurales. Las cercas creadas con malla de alambre son las más comunes, incluso algunas tienen puertas o accesos para que la cerca no quede totalmente cerrada. Algunas de ellas deben ser enterradas unos 20 a 40 cm por debajo de la superficie del terreno para evitar que algunos animales caven la tierra y pasen por debajo.
- *Señalizaciones*: se han instalado los letreros junto a las señales de la velocidad permitida, inclusive se les han incorporado unos sistemas de luces intermitentes de advertencia cuando manifiestan la presencia de animales. Estos letreros podrían reducir la mortalidad por atropellamiento si los conductores respetan las señalizaciones.
- *Barreras para evitar el ruido*: en su mayoría son de madera o concreto, han sido usadas más que todo para la protección de comunidades de aves que construyen sus nidos cerca de la vía. Se han adaptado estas estructuras a los corredores que se han construido para el paso de los animales. Estas barreras benefician a las personas que viven o trabajan cerca de grandes carreteras.
- *Puentes verdes*: este método se ha considerado como uno de los más exitosos para una gran variedad de animales. Estos corredores suelen tener como mínimo una anchura de 8 m. Por estar adecuadas como verdaderos hábitats se les ha llamado "puentes verdes", pues poseen una gran variedad de plantas y sustratos que resultan apropiados para varios animales. Algunos países siguen construyendo más de esas estructuras por

considerarlas como las principales formas de dar la conexión entre los ecosistemas.

- *Educación ambiental*: se asocia con la formación ambiental y sensibilización de los ciudadanos, de tal modo que estos puedan reducir la generación de sus desechos tanto en sus hogares como en sus trabajos.
- *Bosques urbanos*: una de las maneras de cómo podemos mitigar los daños al ecosistema en la

urbanización es mediante los bosques urbanos. Esto hace referencia al conjunto de recursos naturales, por ejemplo: el agua, el suelo, el clima, paisajes, plantas y organismos, que se desarrollan relacionados con asentamientos humanos. Estas áreas disminuyen los impactos negativos de la urbanización sobre los ecosistemas regionales, y actualmente es el hábitat humano dominante en el planeta.



### B. Ponte a prueba

1. **¿Cuál es el impacto en la fauna por la construcción de carreteras y la urbanización?**
  - a) Migración de fauna hacia otros lugares.
  - b) Flujo de energía en los ecosistemas.
  - c) Impacto moderado en el medio ambiente.
2. **La fragmentación del hábitat está asociada con:**
  - a) Tala de bosques para su conversión en otros usos del suelo.
  - b) El atropellamiento de los animales por vehículos.
  - c) Componentes que están formando todo el ecosistema.
3. **¿Qué son los bosques urbanos?**
  - a) Son bosques construidos en toda la ciudad.
  - b) Son extensiones de bosques que se talan.
  - c) Son cambios negativos en los ecosistemas.
4. **Selecciona una forma de compensar los daños al ambiente:**
  - a) La construcción de bosques urbanos.
  - b) La compactación de los suelos.
  - c) Las señalizaciones de carreteras.



### C. Resuelve

#### A. Cuestionario: impacto en los ecosistemas por la construcción y urbanización

1. ¿Cuáles son los efectos de la destrucción de flora y fauna?
2. ¿Qué es la fragmentación del hábitat?
3. Menciona dos efectos de la fragmentación del hábitat.
4. Menciona la diferencia entre efecto barrera y efecto de borde.
5. ¿Cuál es el significado de impacto ambiental?



### D. ¿Saber más?

- Video 1: "Daños ocasionados al ecosistema debido a la construcción y otras actividades humanas". Disponible en: <https://bit.ly/31kIK0B>
- Video 2: "Proceso de la industria para dar inicio a las construcciones". Disponible en: <https://bit.ly/31ieTor>

- Video 3: "Medidas a tomar para compensar los daños ocasionados al ecosistema por las actividades humanas". Disponible en: <https://bit.ly/32sPSX1>

### E. Autoevaluación

Indicaciones: marca con una X tus logros en el desarrollo de la guía de aprendizaje.

Criterios	Sí, lo hago	Lo hago con ayuda	Necesito practicar más para lograrlo
Comprendo todos los conceptos empleados en la guía			
Resuelvo satisfactoriamente la prueba de la semana			
Desarrollo las tareas siguiendo las indicaciones			
Utilizo materiales adicionales a la guía ( <i>sites</i> o teleclases) para comprender mejor el tema			



### F. Respuestas de la prueba

- 1. a) Migración de fauna hacia otros lugares.
- 2. a) Tala de bosques para su conversión en otros usos del suelo.
- 3. a) Son bosques construidos en toda la ciudad.
- 4. a) La construcción de bosques urbanos.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN