

LECCIÓN D4

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL REDEDOR DEL MUNDO

MATERIAS PRINCIPALES

Ciencias sociales, geografía

DURACIÓN

- ~ Preparación: 10 min
- ~ Actividad: 1 h

RANGO DE EDAD

9-12 años

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Los alumnos comprenden que hay muchas soluciones (de adaptación o mitigación) al cambio climático y que muchas personas y organizaciones ya están tomando medidas. También eligen un proyecto de adaptación/mitigación en el que trabajar.

Asimismo, aprenden que:

- ~ Debemos adaptarnos a los efectos del cambio climático y hacer todo lo posible para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- ~ Hay muchas personas, comunidades y organizaciones en todo el mundo que están aplicando medidas de adaptación y mitigación. También nosotros podemos hacer muchas cosas para ayudar.
- ~ La adaptación nos beneficia a corto plazo, mientras que la mitigación es crucial a largo plazo. Ambas deben considerarse conjuntamente.
- ~ Las medidas de adaptación ayudan a reducir la vulnerabilidad y/o la exposición al cambio climático, reduciendo el riesgo de impactos negativos.
- ~ Podemos aplicar soluciones de adaptación para hacer frente a los efectos del cambio climático.
- ~ Todos tenemos una huella de carbono, pero podemos ayudar a reducir el cambio climático si disminuimos nuestras emisiones de gases de efecto invernadero.

PALABRAS CLAVE

Adaptación, mitigación, soluciones, vulnerabilidad, exposición

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Análisis de documentos

→ CONSEJOS PARA EL PROFESOR

Esta lección es una buena forma de introducir la segunda parte del plan de lecciones ("Actuamos"). Por lo tanto, es importante que ya haya consultado esta segunda parte y que tenga en mente ejemplos de proyectos que podrían ponerse en marcha en su centro educativo o comunidad.



PREPARACIÓN 10 MIN

MATERIAL

- Videoprojector, computadora y conexión a Internet.
- Recurso multimedia: [How can we act?](#)
- Si no puede acceder en línea a este recurso, reparta una copia de la **HOJA DE TRABAJO D4.1** (1 por alumno).



PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

No dude en utilizar otros materiales para ilustrar las medidas de adaptación y mitigación. Puede ser buena idea sugerir medidas que se hayan aplicado en la región o el país en el que viven los alumnos.

INTRODUCCIÓN 10 MIN

Tras un breve recordatorio de los distintos efectos del cambio climático sobre la tierra y sus consecuencias para los ecosistemas y las sociedades humanas, pida a los alumnos que piensen en las medidas que pueden tomarse para hacer frente a estos problemas.

PROCEDIMIENTO 40 MIN

1. Deje que los alumnos presenten sus soluciones a toda la clase y anótelas en la pizarra, sin hacer comentarios. Deben ser acciones realizables por los propios alumnos o por sus familias o pequeñas comunidades (escuela, pueblo, etc.). De esta forma se evita el debate sobre las medidas que podrían o deberían tomar otras entidades más grandes (gobiernos, empresas, etc.).
2. Una vez identificadas algunas acciones, pida a los alumnos que las clasifiquen definiendo los criterios adecuados. Pueden surgir diferentes tipos de clasificación:
 - Soluciones de mitigación y adaptación (algunas acciones reducirán las emisiones de gases de

efecto invernadero y, por tanto, la magnitud del calentamiento global, mientras que otras reducirán los efectos del cambio climático en nuestras sociedades).

- Acciones individuales o colectivas.
- Acciones en distintos ámbitos: en casa, en la escuela, en el supermercado, en el transporte, etc.

INFORMACIÓN DE REFERENCIA PARA EL PROFESOR

Para reducir los efectos del cambio climático en las sociedades humanas y en los ecosistemas de la Tierra, existen dos líneas de actuación: **la mitigación y la adaptación**. Ambas se abordan con más detalle en las págs. 16-19 de la sección “Resumen científico”.

Estas dos estrategias complementarias deben considerarse a distintos niveles: individual, local (escuelas, ciudades, etc.), entidades nacionales o regionales y actores internacionales y globales (Naciones Unidas, tratados internacionales). Todos los actores, sea cual sea su ámbito de actuación, tienen un papel que desempeñar, aunque su impacto es diferente según la escala de que se trate. La aplicación de medidas de mitigación y adaptación requiere conocimientos sólidos, ingeniería y cambios sociales. Incluso a pequeña escala (por ejemplo, en las escuelas), es necesario tener en cuenta los plazos y los múltiples impactos de una determinada acción.

3. Durante esta actividad, deje que los alumnos comenten libremente la pertinencia de cada acción (y las razones que sustentan tal acción). Puede resultarles difícil clasificar las diferentes acciones, ya que a veces una misma acción puede estar justificada desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, pero no desde el punto de vista de la mitigación (por ejemplo, utilizar el aire acondicionado puede ser una buena manera de adaptarse, pero su elevado consumo de energía lo convierte en una medida poco justificada desde el punto de vista de la mitigación).

4. Cuando los alumnos hayan debatido y clasificado todas las medidas, pueden utilizar el recurso multimedia o analizar la **HOJA DE TRABAJO D4.1** para descubrir las iniciativas que ya se están aplicando.

5. Explique a los alumnos que deben emprender acciones tangibles. Ayúdeles a elegir medidas que deseen poner en práctica en el aula, con la escuela o incluso en su barrio o pueblo.

CONCLUSIÓN 10 MIN

Para concluir, defina el proyecto que realizará la clase. A continuación se ofrecen algunos ejemplos de proyectos.

→ CONSEJOS PARA EL PROFESOR

Esta lección es una introducción a la segunda parte del plan de lecciones. Por lo tanto, la duración de 1 hora es meramente indicativa, ya que puede llevarle más tiempo a usted y a la clase decidir qué proyecto llevar a cabo.



AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

Permacultura (Guatemala)

A orillas del lago de Atitlán, el Instituto Mesoamericano de Permacultura pretende sensibilizar y educar a la población local sobre la permacultura, siguiendo los pasos de sus antepasados mayas. La permacultura es una técnica que combina diferentes cultivos en una misma parcela, aprovechando las interacciones biológicas entre diferentes especies vegetales. Es especialmente eficaz, no requiere de fertilizantes químicos contaminantes y contribuye a la conservación de la biodiversidad.



ENERGÍA

Ciclismo (Países Bajos)

Ámsterdam es probablemente la capital europea más favorable a las bicicletas. Dispone de carriles bici, aparcamientos gratuitos y vías de doble sentido. El uso del coche, en cambio, está muy desaconsejado. Por ello, en esta ciudad de un millón de habitantes, más del 60 % de los desplazamientos se realizan en bicicleta.

La bicicleta es barata, no emite gases de efecto invernadero, no contribuye a la contaminación atmosférica y permite realizar un esfuerzo físico moderado muy beneficioso para la salud. Además, es uno de los medios de transporte más rápidos de la ciudad.



ENERGÍA

Fútbol (España)

Estos adolescentes que juegan al fútbol en la calle probablemente no saben que están ahorrando energía (y probablemente no sea ese su objetivo!). Leer un libro, hacer deporte o reunirse con amigos son actividades mucho mejores para el medio ambiente (pero también para la salud, el ánimo y la interacción social) que sentarse frente a la pantalla de la computadora o del celular.

El almacenamiento y envío de datos desde estos dispositivos requiere mucha energía, casi tanta como el tráfico aéreo mundial. Así que, ¿por qué no desconectar de vez en cuando?





ENERGÍA

Repair Cafés (Francia)

¿Tirarlo a la basura?

¡Ni hablar! En una época en la que todo es desechable y la obsolescencia está programada, algunos optan por un consumo más sustentable.

Los llamados “repair cafés” (cafés de reparación), inventados en los Países Bajos, se multiplican en todo el mundo. Ya hay más de 1 500 en todos los continentes, instalados en escuelas, albergues, cafés, ayuntamientos...

En Quimper (Francia) se organizan talleres “Do it yourself” un viernes al mes a los que la gente lleva un objeto de uso cotidiano para reparar (bicicleta, cafetera, computadora, juguete, etc.). A la vez que conocen a otras personas, los vecinos pueden encontrar ayuda y aprender métodos sencillos para dar una segunda vida a sus cosas. Este enfoque también se utiliza en cursos dirigidos a jóvenes, quienes desmontan los aparatos, entienden su funcionamiento y ven cómo pueden reutilizarse. Así se ahorra energía, materias primas... ¡y también dinero!



...

VIVIENDA

Construcciones bioclimáticas de “baja tecnología” (Burkina Faso)

A diferencia de otras escuelas de Burkina Faso, esta escuela primaria de Gando no está construida con cemento, sino con tierra cruda. Se trata de un material localmente disponible, muy barato y que no requiere transporte ni tratamiento. Además, ofrece un gran confort térmico, ahorra mucha energía en comparación con el cemento y es 100 % reciclable.

El adobe, el pisé o el cob son técnicas de construcción con tierra cruda que existen desde hace miles de años y vuelven a estar de moda. Viviendas, escuelas, estaciones... ¡casi no hay límites!

La arquitectura bioclimática tiene en cuenta el entorno local para ofrecer a los ocupantes edificios cómodos, funcionales y eficientes en el consumo de agua y energía. Algunos edificios son muy sofisticados, pero otros, como esta escuela, utilizan materiales y técnicas ancestrales y baratas.



VIVIENDA

Cocinas solares (Sudán)

Recoger leña para cocinar es peligroso, requiere tiempo y es una de las principales causas de deforestación.

Esto puede evitarse utilizando cocinas solares. En una cocina solar, la luz del sol se refleja en espejos y se concentra en la olla o sartén. En regiones muy soleadas y cálidas, el calor producido es suficiente para cocinar los alimentos. Su uso permite cocinar con energía gratuita y sin emitir gases de efecto invernadero u otros contaminantes. El aire es más limpio, así como el agua, que puede hervirse fácilmente. Además, no tener que recoger leña ahorra tiempo.

Algunas ONG han promovido el uso de cocinas solares entre la población para contribuir a la conservación de los bosques y, por tanto, a la protección del clima y la mejora de la salud.





RESILIENCIA URBANA

Revegetación (Australia)

Como las ciudades han sustituido los árboles y la hierba por edificios y hormigón, sus habitantes buscan cada vez más reconectar con la naturaleza y un entorno más verde. En Brisbane (Australia), las autoridades locales han fomentado la replantación de árboles y césped en el centro de la ciudad. Además de su atractivo estético, la revegetación ha permitido desarrollar la biodiversidad (la población de aves urbanas ha aumentado considerablemente), mejorar la calidad del aire, contribuir a refrescar la ciudad limitando el efecto “isla de calor urbana” y adaptarse de este modo a las consecuencias del cambio climático.

Muchas ciudades animan ahora a sus habitantes a iniciar proyectos de reforestación. En algunos casos, son las escuelas las encargadas de estos proyectos.



ECOSISTEMAS

Plantación de corales (Malasia)

Aunque cubren menos del 0,1 % del lecho marino, los arrecifes de coral albergan el 30 % de la biodiversidad mundial y desempeñan un papel clave en la captura de carbono y la producción de oxígeno. Además, son muy importantes para las poblaciones locales, ya que proporcionan seguridad alimentaria y protegen las costas de la erosión causada por las olas.

Entre 1980 y 2019 ha desaparecido cerca del 30 % de los arrecifes de coral (Lista Roja de la UICN). En este contexto, muchas ONG, empresas y científicos trabajan con la población local para restaurar estos arrecifes, por ejemplo, en la isla de Tioman (Malasia). Algunos de estos proyectos se financian con programas voluntarios de compensación de carbono (¡piensa en ello la próxima vez que vuelas!).



SENSIBILIZACIÓN

Felix y su organización “Plant for the Planet” (Alemania)

En 2007, Felix Finkbeiner, un niño de 9 años de Baviera, hizo una presentación en su clase sobre el cambio climático. Tras plantar el primer árbol con sus compañeros, decidió crear el proyecto “Plantar para el planeta”. A los 10 años, Félix se dirigió a los miembros del Parlamento Europeo y a los 13, pronunció un discurso en la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Diez años después, sigue participando de forma voluntaria en el desarrollo del proyecto, que actualmente cuenta con 130 empleados y 70 000 miembros en 67 países. En 2019 se plantaron casi 14 000 millones de árboles en el marco del proyecto.

En promedio, cada árbol absorbe 10 kg de CO₂ al año y un árbol plantado en los trópicos absorbe muchas veces esa cantidad.





ECOSISTEMAS

Programa Sandwatch (Trinidad y Tobago)

La escuela de primaria Mayaro se ha unido al programa Sandwatch, junto a muchas otras escuelas de todo el mundo. Al “adoptar”, monitorear y proteger la playa cercana a la escuela, participar en operaciones regulares de limpieza y estudiar la evolución de la playa, su biodiversidad, corrientes y mareas, el proyecto ha cambiado por completo la forma en que los alumnos, los padres y toda la comunidad ven el ecosistema costero.

Muchos de los antiguos alumnos de esta escuela se involucraron más tarde en estudios y actividades ambientales.

El proyecto también ha enseñado a padres, alumnos y profesores que la educación va más allá de las cuatro paredes del aula.



SENSIBILIZACIÓN

Escuela amazónica (Brasil)

Brasil alberga la mayor biodiversidad del mundo, pero sus bosques están entre los más amenazados. El presidente de una fundación ecologista y dos biólogos crearon en 2002 la Escola da Amazônia para concienciar a la juventud brasileña.

El programa “Un día en la selva” pretende ofrecer a los jóvenes de 11 a 14 años un contacto directo con la selva amazónica y animarlos a observar la fauna y la flora. Los adolescentes mayores (15-19 años) participan en talleres sobre ecoturismo, ganadería sustentable y desarrollo socioeconómico.

Un programa de hermanamiento vincula a las escuelas urbanas con las situadas en el límite de la selva.



AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

Ecoescuelas (Isla Mauricio)

El Loreton College de Isla Mauricio forma parte de la red “Eco-escuelas”, formada por más de 50 000 centros de todo el mundo. Los alumnos han construido una granja acuapónica a pequeña escala que combina el cultivo de lechugas con la piscicultura, en simbiosis. Los excrementos de los peces proporcionan nutrientes a las plantas, que a su vez filtran el agua del acuario. Se trata de una forma eficiente y sustentable de producir alimentos, especialmente en las zonas urbanas.

La Fundación para la Educación Ambiental (FEE) concede a un centro escolar el sello de “Eco-escuela” si implica los alumnos en proyectos ecológicos y sustentables dentro del centro o la comunidad. Los temas de las ecoescuelas son la biodiversidad, la naturaleza, el cambio climático, la energía, la ciudadanía global, la salud y el bienestar, la basura marina, el mar y la costa, los terrenos escolares, el transporte, los residuos y el agua.

Conozca algunos casos de proyectos exitosos dirigidos por alumnos de todo el mundo: <https://www.ecoschools.global/stories-news>

