



Climate box

UNBOX IT

Climate Box

IO2 Actividades de aprendizaje

Proyecto n.º 2020-1-DE02-KA204-007443



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente la opinión de sus autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Contenido

Módulo 1: Cambio climático e impacto personal	3
Tema 1: Cambio climático	4
Actividades de aprendizaje	7
Tabla climática	7
Nuestra experiencia con el cambio climático	9
Quiz de la NASA	10
Tema 2: El cambio climático, su procedencia y nuestro impacto personal	12
Actividades de aprendizaje	16
Calculadora de la huella ecológica	16
Postal del futuro	18
¿Qué se come para preservar el clima?	19
Mi compromiso sostenible de por vida	22
Tema 3: Protección del clima	24
Actividades de aprendizaje	28
Legislación sobre el clima: ¿va lo suficientemente lejos?	28
Película documental	29
Nuestro plan de acción climática	31
Referencias	33

Módulo 1: Cambio climático e impacto personal

La cuestión del clima es cada vez más importante como fenómeno que no está lejos de nuestros hogares y de nuestra vida cotidiana, pero que está fuertemente influenciado por las elecciones que hacemos cada día. Las elecciones de consumo, tanto individuales como colectivas, de bienes y recursos naturales tienen un impacto en el medio ambiente y una fuerte repercusión también en los fenómenos climáticos. El problema no es sólo el calentamiento debido a las variaciones climáticas, sino el trastorno global y la posible destrucción de los ecosistemas y los paisajes, de los territorios en los que vivimos. Vemos que, si es cierto que cada pequeño aumento de la temperatura de la tierra es decisivo, nuestras elecciones de consumo individual y en general nuestro «estilo de vida» también lo serán ahora y en el futuro. El objetivo de este Módulo 1 es que el alumnado adquiera en primer lugar conciencia de sus elecciones de consumo y de su estilo de vida, midiendo su impacto ecológico y comprendiendo también la naturaleza de su consumo (bienes primarios, bienes secundarios, bienes ecológicos o no, bienes frescos o procesados...). Por último, el alumnado podrá elaborar y poner en marcha una «ruta ecológica» personal, pensando en pequeñas acciones cotidianas, consejos ecológicos fáciles de seguir y gestos ecológicos que pueden aplicarse en casa, en el trabajo o en los viajes para asumir la responsabilidad y el compromiso personal con el medio ambiente.

Contenido:



Tema 1: Cambio climático



Tema 2: Procedencia e impacto personal



Tema 3: Protección del clima

Tema 1: Cambio climático

A estas alturas todo el mundo es consciente del problema del cambio climático, pues en las noticias o en las conversaciones de la vida cotidiana suele aparecer con bastante frecuencia.

¡Veamos qué es entonces!

El planeta Tierra está rodeado por una fina capa de gas llamada «atmósfera». Esta fina capa de gas está compuesta por varios elementos (nitrógeno 79%, oxígeno 19%, otros gases 1% (incluyendo, pero no limitado a: vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), ozono (O₃), metano, y otros).

La atmósfera es uno de los elementos básicos de la vida, ya que nos da el oxígeno para respirar, nos protege de las radiaciones solares a través de la capa de ozono y nos da agua para beber, cultivar la tierra, etc. La atmósfera también garantiza la estabilidad de los patrones climáticos, lo que es crucial para la vida en el planeta.

Todos los ecosistemas dependen de variables como las temperaturas medias a lo largo de las estaciones, los patrones de lluvia, las estaciones secas frente a las lluviosas, etc. Estas variables, mientras sean estables, permiten que las especies prosperen (incluidos los seres humanos). De lo contrario, si esta previsibilidad se ve comprometida, las especies, tanto animales como vegetales, luchan por adaptarse a los cambios y, finalmente, el ecosistema pierde su capacidad de sostenerse y se desmorona.

A escala planetaria, todos los ecosistemas actuales se desarrollaron para prosperar con una temperatura media de 14° Celsius. Esta temperatura media hace que el clima funcione con regularidad y que los ecosistemas prosperen, produciendo recursos, oxígeno y fertilizando el suelo. Sin embargo, a partir de 1980, la temperatura media de la Tierra ha aumentado aproximadamente 1°C. ¡Averigüemos qué significa esto para nosotros y por qué ha sucedido!



La temperatura aumentó debido al efecto invernadero. Se trata de la acumulación de energía entrópica en la atmósfera. Toda la energía de la tierra proviene del sol. Parte de ella se queda en la superficie, haciendo que el planeta Tierra sea apto para la vida. La energía solar es la que alimenta a las plantas, las hace crecer y producir oxígeno (y alimentos) para nosotros y para casi toda la cadena alimentaria (todos los demás animales). Este proceso tiene lugar tanto en la tierra como en el océano. En realidad, el 80% del oxígeno que respiramos proviene de la vida marina.

¿Qué es el efecto invernadero? El efecto invernadero es lo que atrapa la energía del sol dentro de la atmósfera, lo que permite que la Tierra mantenga una temperatura lo suficientemente alta como para albergar formas de vida complejas y que la diferencia* entre el día y la noche sea mínima.

¡Como tal, el efecto invernadero es beneficioso para el planeta y la vida en la Tierra! Sin embargo, en los últimos tiempos ese efecto invernadero se ha vuelto demasiado.

¿Por qué? El efecto invernadero lo generan los gases de efecto invernadero. Entre ellos, el CO₂, el metano y el hidrógeno son los más relevantes. La presencia de estos gases en la atmósfera hace que una parte de la energía solar que incide en el planeta no rebote en el vacío espacial y permanezca un poco más de tiempo antes de abandonar la Tierra, calentándola.

Cuantos más gases de efecto invernadero haya en la atmósfera, más energía permanecerá en ella, por lo que la temperatura media aumentará y esto afectará:

- Al clima
- Al ecosistema (terrestre y marino)
- A las corrientes oceánicas (la corriente del golfo es una de ellas y corre el riesgo de cambiar de rumbo si la temperatura sigue aumentando)

¿Por qué es importante la corriente del golfo? Porque es la razón principal por la que Europa no se parece a Canadá o Siberia la mayor parte del año.



En resumen, si la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera sigue creciendo y la temperatura media de la Tierra sigue aumentando, llegaremos a un punto en el que la vida (humana) en la Tierra ya no será posible.



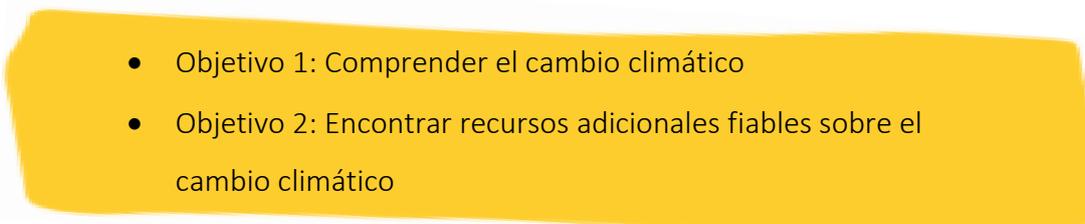
Sin embargo, antes de llegar a ese punto, no va a ser fácil para nosotros, ya que cuanto más aumente la temperatura, más inundaciones, tormentas, incendios forestales, pérdidas de cosechas y fenómenos de extinción masiva se producirán con más frecuencia y nos golpearán más fuerte que antes.

Metodología:

El personal formador debería ser capaz de transmitir los conocimientos sobre el cambio climático centrándose un poco en la conexión entre la acumulación de CO₂ y los fenómenos meteorológicos extremos; apoyar al alumnado para que establezca su propia conexión y, si no lo hace, ayudarle a hacerlo haciendo preguntas como las siguientes:

- ¿En qué se diferencia el clima y el tiempo?
- ¿Por qué el cambio climático nos pone a todos/-as en peligro?

Objetivos de aprendizaje:

- 
- Objetivo 1: Comprender el cambio climático
 - Objetivo 2: Encontrar recursos adicionales fiables sobre el cambio climático

Actividades de aprendizaje

Actividad n.º

M1-U1-A1

Nombre	Tabla climática
Tipo	Actividad de investigación
Duración	1:30 h.

N.º de participantes De 4 a 20 personas

Nivel de lenguaje Moderado
 Progresivo

Profundidad de la información Básica (no se requieren conocimientos previos)
 Avanzada

Descripción

Paso 1. Investigación: Pedir a las personas participantes que realicen una pequeña actividad de investigación sobre el siguiente tema (asignarlas al azar, una buena forma sería escribirlas en pequeños trozos de papel y hacer que las saquen de un frasco/sombrero).

Temas de investigación:

- Efecto invernadero
- Cambio climático
- Sumideros de carbono
- Deforestación
- Industrialización
- Servicios de los ecosistemas
- Eventos de extinción masiva
- Uso de los recursos

Esta lista es orientativa, puede ampliarse en caso de necesidad si el grupo supera los elementos de la lista. Otra solución para ello sería que el alumnado hiciera un trabajo en grupo, dividiéndolos en parejas y haciendo una investigación compartida. La duración de este paso sería de unos 30 minutos y, una vez que todos hayan completado su investigación, puede comenzar el paso 2.

Paso 2. Presentación: cada individuo/grupo presenta el resultado de la investigación al resto de la clase. El personal facilitador debe asegurarse de tomar notas en una pizarra o rotafolio para que cada tema esté presente una vez presentado.

Paso 3. Elaboración de la cuadrícula: pedir a la clase que discuta las conexiones que encuentran entre todos los temas presentados por cada grupo y que dibuje una línea que conecte los elementos en el rotafolio cada vez que vean una conexión.

Paso 4. Informe: al final de la actividad, estará disponible conjunto de conexiones realizadas por el propio alumnado sobre la interacción entre los temas de la lista anterior y el adicional que se haya incluido (si lo hay). A partir de esta imagen visual, el alumnado podrá comprender mejor las diversas relaciones causa-efecto entre todos estos elementos. Si hay algo que no ha encontrado como conexión, durante la fase de información puede integrarse su trabajo y explicar lo que falta.

Para ayudar al alumnado a aprender, se les puede sugerir además que investiguen más sobre el tema. Pueden leer algunos de los recursos que aparecen en la «sección de recursos adicionales».

<p>Observaciones adicionales</p>	<p>Esta actividad pretende ayudar al alumnado a aprender de forma autónoma sobre el cambio climático. Al hacerlo, como personal formador/facilitador se les debe ayudar, especialmente a identificar las noticias falsas sobre el cambio climático, ya que este es uno de los principales temas en los que se pueden encontrar <i>fake news</i> y, si no se hace suficiente hincapié en ello, podría acabar difundiendo más información errónea sobre el tema.</p>
---	--

Implementación en línea Cuando se realiza esta actividad en línea, se recomienda el uso de Zoom, ya que facilita el trabajo en grupo que puede tener lugar en las salas de grupos pequeños. Para anotar todos los temas de las presentaciones, puede prepararse una diapositiva en Jamboard que también permite dibujar, lo que será útil para resaltar las conexiones entre todos los temas de la investigación.

Actividad n.º

M1-U1-A2

Nombre	Nuestra experiencia con el cambio climático
Tipo	Compartir historias/experiencias
Duración	30 minutos
N.º de participantes	10
Nivel de lenguaje	<input checked="" type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input type="checkbox"/> Avanzada

Descripción

Paso 1. Reflexión: buscar un artículo de periódico sobre el impacto del cambio climático y hacer que el alumnado lo lea. Mientras lo lee, se le invita a reflexionar sobre acontecimientos que le hayan ocurrido o acontecimientos en general en el pasado y que pueda relacionar con el cambio climático.

Paso 2: Pedir a cada persona participante que comparta una historia/experiencia que haya tenido relacionada con el cambio climático. En este caso, el objetivo es que las personas compartan acontecimientos que les hayan sucedido realmente o también historias o acontecimientos que recuerden y que puedan relacionar con el cambio climático.

Paso 3: Invitar a las personas participantes a sugerir qué se podría hacer para evitar que se produzcan estos hechos haciendo hincapié en las soluciones factibles. Se les puede preguntar quién debería hacer algo al respecto. ¿Por qué?

Observaciones adicionales	El objetivo de la actividad es ayudar a las personas participantes a reflexionar sobre la presencia ya realmente fuerte del impacto del cambio climático en nuestra vida cotidiana, así como invitarlas a reflexionar sobre posibles soluciones. Por supuesto, la actividad tenderá a proponer soluciones que vayan más hacia la adaptación al cambio climático que a la atenuación del mismo.
----------------------------------	--

Actividad n.º

M1-U1-A3

Nombre	Quiz de la NASA
Tipo	Test
Duración	30 minutos
N.º de participantes	Irrelevante
Nivel de lenguaje	<input type="checkbox"/> Moderado <input checked="" type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada

Descripción

Paso 1. Ir a <https://climate.nasa.gov/quizzes/global-temp-quiz/> (en inglés) y pedir a las personas participantes que den una respuesta colectiva a cada pregunta. Dar 5 minutos para que el grupo haga una lluvia de ideas sobre la respuesta. Una vez que la den, se les muestra si es la correcta o no.

Paso 2: Después de la prueba, se espera un tiempo para preguntar a las personas participantes qué les parece lo que acaban de aprender y si tienen más preguntas. Se les puede preguntar:

- ¿Cree que ahora entiende mejor el cambio climático?
- ¿Ha sido difícil responder a todas estas preguntas?
- ¿Cuál le resultó más difícil? ¿Por qué?

Observaciones adicionales Esta actividad puede utilizarse tanto como una evaluación general de los conocimientos previos sobre el cambio climático entre la clase como una forma interactiva de descubrir juntos qué es el cambio climático.

Implementación en línea Para la implementación en línea, una llamada de Zoom será suficiente, utilizando el botón «compartir su pantalla» podrá compartir con las personas participantes cada pregunta del cuestionario y discutir la respuesta correcta.

Fuentes <https://climate.nasa.gov/quizzes/global-temp-quiz/>

Tema 2: El cambio climático, su procedencia y nuestro impacto personal

¿De dónde viene entonces todo el exceso de estos gases de efecto invernadero? La ciencia es bastante clara: provienen de las actividades humanas más allá de cualquier duda razonable.

Después de la revolución industrial, precisamente de 1800 en adelante, los niveles de CO₂ en la atmósfera empezaron a subir a niveles sin precedentes y siguen aumentando cada año más que el anterior.

Pero, ¿cómo se relacionan la revolución industrial y el cambio climático? Desde el siglo XIX, la humanidad descubrió cómo aprovechar la energía de los combustibles fósiles (carbón, petróleo, metano) y desarrolló todo tipo de tecnologías para ponerla al servicio de fines militares, comerciales y de entretenimiento. Desde entonces, todo lo que utilizamos en nuestra vida cotidiana se ha producido quemando combustible y produciendo CO₂ en el proceso.

Otro punto clave al que hay que prestar atención es el uso de los recursos. Desde la revolución industrial, la población humana comenzó a explotar los recursos naturales a escala industrial. La era industrial trajo consigo muchos resultados positivos, de hecho, el nivel de pobreza nunca ha sido tan bajo, y la gente disfruta de un confort y una calidad de vida sin precedentes en comparación con todos los periodos históricos anteriores. Sin embargo, este aumento en el acceso a los bienes y servicios está poniendo niveles insoportables de estrés sobre el mundo natural y sus ecosistemas. Todo proviene de materias primas, desde nuestros alimentos hasta todos los objetos que consumimos a diario. Esto significa que la extracción de recursos se hace a costa de los ecosistemas naturales, que son los principales sumideros de CO₂.

Los medios de transporte son otro sector muy contaminante relacionado con el cambio climático. Todos los medios de transporte hasta ahora son impulsados por combustibles fósiles: motocicletas, coches, trenes, barcos, autobuses y aviones, todos queman combustible fósil para impulsarse y esto significa que el CO₂ producido por todos ellos se suma al CO₂ derivado de los procesos industriales y de la sobreexplotación de los recursos naturales.



A todos nos gusta la electricidad, nos hace la vida mucho más fácil y divertida, pero tenemos que entender que también la electricidad se sigue produciendo en gran medida mediante la quema de combustibles fósiles. Sin embargo, este sector es uno de los más prometedores para reducir la producción de CO₂, ya que existe un conjunto bastante fiable de tecnologías nuevas y más limpias para producir electricidad sin combustibles fósiles. Estas tecnologías se denominan generalmente Fuentes de Energía Renovable (FER) y funcionan utilizando la energía de las fuerzas naturales (viento, agua, sol) y convirtiéndola en electricidad. En general, estas fuentes se denominan energía hidráulica, eólica y solar. Para limpiarla, tenemos que cambiar la combinación de energías (mezcla de todos los recursos utilizados para producir energía), alejándonos de los combustibles fósiles e invirtiendo más en fuentes de energía renovables.

La calefacción de nuestros hogares también produce CO₂, ya que se realiza principalmente mediante la quema de metano u otros tipos de combustible. Existen algunas tecnologías nuevas, como los sistemas de calefacción solar o geotérmica, pero hasta ahora apenas se han implantado, o sólo cubren un pequeño ámbito de todo el compartimento de la calefacción; por ejemplo, los calentadores solares son extremadamente eficientes a la hora de calentar el agua, pero su rendimiento varía en función de la latitud y la exposición de la superficie del tejado donde se instalan.

En resumen, todo nuestro modo de vida contribuye al cambio climático en todos y cada uno de sus aspectos y, aunque ya existen algunas soluciones tecnológicas, es importante respaldarlas actuando sobre la eficiencia de nuestro consumo, reduciéndolos al mínimo dentro de unos estándares de calidad de vida aceptables. Si todos nos preocupamos, mediante el uso de tecnologías eficientes y el despliegue de los comportamientos adecuados podemos lograr una reducción sustancial de las emisiones de CO₂ sin gastar 1 euro y, potencialmente, ahorrar mucho. Más información en los próximos módulos.

Metodología:

La interconexión, la multidisciplinariedad y las interacciones locales-globales son competencias clave que el alumnado debe alcanzar como resultado de este módulo. Como personal formador, será necesario ayudar al alumnado a establecer las conexiones adecuadas y a

comprender cómo la pequeña escala repercute en la mayor como resultado directo de nuestro patrón de consumo en los siguientes ámbitos:

- ▬ Consumo
 - Alimentación
 - Ropa
 - Artículos de un solo uso vs. reutilizables
 - Electrodomésticos
- ▬ Energía
- ▬ Transporte
- ▬ Calefacción

Las actividades de aprendizaje no formal que se indican a continuación tienen por objeto ayudar al alumnado a desarrollar las competencias mencionadas mediante un enfoque participativo y de capacitación.

Objetivos de aprendizaje:

- Comprender las razones del cambio climático.
- Ser capaces de evaluar su propio impacto en el cambio climático.
- Identificar posibles partes de su estilo de vida en las que pueden tener un impacto positivo.

Materiales de aprendizaje:

 Ejemplo: Materiales de presentación: M1 - U1 - PPT1

Lecturas adicionales:

 Naomi Klein, *These changes everything – capitalism vs climate change*.



Naomi Klein, *On fire.*



George Pollin, *Greening the global economy.*



Yuval Noah Harari, *21 lessons for the 21st century.*



Actividades de aprendizaje

Actividad n.º

M1-U2-A1

Nombre	Calculadora de la huella ecológica
Tipo	Aprendizaje a través del descubrimiento
Duración	Añadir un tiempo aproximado, min. 5 minutos
N.º de participantes	Irrelevante
Nivel de lenguaje	<input checked="" type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input type="checkbox"/> Avanzada

Descripción

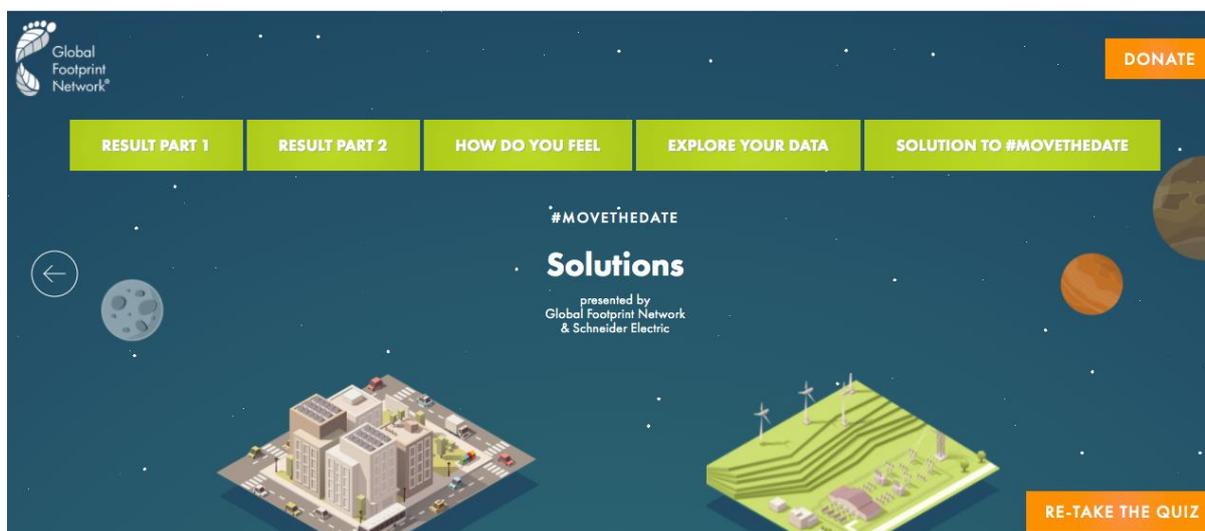
Paso 1: Utilizando la calculadora de la huella ecológica desarrollada por la Global Footprint Network (disponible en: <https://www.footprintcalculator.org>), se invita a las personas participantes a evaluar su propia huella ecológica.

Paso 2: Una vez que cada persona participante haya completado su prueba, se pide a todas que compartan con el grupo sus resultados. Se les pregunta si el resultado es algo que esperaban o si están sorprendidas.

Paso 3: Se pide al grupo que haga una lluvia de ideas sobre cuáles son los comportamientos más fáciles, baratos y directamente factibles que les ayudarían a reducir su impacto en el planeta.

Paso 4: Se pide al grupo que reflexione sobre los obstáculos o desafíos a los que podría enfrentarse al intentar reducir su huella.

Al final del paso 2, utilizando la función «*explore your results*» (explorar sus resultados) en la parte superior de la pantalla, puede ayudar a las personas participantes a descubrir más sobre la cuestión del impacto personal, así como qué áreas de la vida son directamente factibles por la propia ciudadanía y qué áreas son más bien cuestiones políticas. Es fundamental que las personas participantes discutan sobre este tema para ayudarles a establecer la distinción entre el cambio de comportamiento individual y el cambio social y económico, ya que estas dos áreas son clave y una sola no será suficiente para solucionar el cambio climático.



Observaciones adicionales

Aunque fácil y divertida, esta actividad es clave para entender el concepto de impacto personal, así como sus limitaciones de alcance. Por supuesto, todos/-as tenemos que hacer más para reducir nuestro impacto personal en el planeta, pero otro ámbito clave es la política, que debería incluirse también en el panorama del impacto personal a través de la participación democrática.

Implementación en línea

La implementación en línea de esta actividad puede ocurrir fácilmente a través de Zoom, con el fin de ayudar a las personas participantes a acceder a la prueba, se les puede enviar el enlace en el chat.

Fuentes

<https://www.footprintcalculator.org/>

Actividad n.º

M1-U2-A2

Nombre	Postal del futuro
Tipo	Aprendizaje visual
Duración	2 horas
N.º de participantes	10 personas
Nivel de lenguaje	<input checked="" type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada

Descripción

Paso 1: Presentar la actividad después de que las personas participantes conozcan bien las causas y las consecuencias del cambio climático. A continuación, se pide que se imaginen individualmente que dentro de 20 años no hay directrices sobre cómo es el mundo, pueden decidir por sí mismas un mundo peor o un mundo mejor, no importa.

Paso 2: Se pide que dibujen o, mejor, que hagan un collage con recortes de una revista o un periódico, una postal de su propia visión del futuro. Durante este proceso, las personas participantes deben imaginar también una breve historia relacionada con lo que están representando en la postal.

Paso 3: Se pide a las personas participantes que muestren sus postales al grupo y que cuenten la historia que han imaginado. Se pregunta a cada participante si piensa reelaborar la historia de su futuro en términos de «probable», «posible» y «preferible».

Al final de las presentaciones en grupo, habrá 10 futuros alternativos. Se pregunta a las personas participantes qué opinan de ellos, si estarían contentas de vivir en el futuro que han imaginado o no, qué medidas se pueden tomar para que esos futuros sean reales dentro de 20 años.

Observaciones adicionales

Esta actividad se ha inspirado en el concepto de diseño de ficción. El objetivo del diseño de ficción es utilizar la ficción para explorar los posibles futuros que nos esperan. Esto sirve para escapar de las visiones deterministas para las que el futuro es singular y la única consecuencia posible del presente. También ayuda a abrir un espacio para imaginar el futuro como algo sobre lo que todos tenemos control y que podemos imaginar y moldear activamente. El propósito es ayudar a las personas a darse cuenta de que la pregunta que deben hacerse no es cómo va a ser el mundo dentro de 20 años, sino cómo desean que sea el mundo dentro de 20 años.

Fuentes

<https://hannarasper.medium.com/design-fiction-at-city-scale-fc71f05c275f>

Actividad n.º

M1-U2-A3

Nombre ¿Qué se come para preservar el clima?

Tipo Compartir historias/experiencias

Duración 2 horas

N.º de participantes 10 personas

Nivel de lenguaje

Moderado

Progresivo

Profundidad de la información

Básica (no se requieren conocimientos previos)

Avanzada

Objetivos de aprendizaje

Entender cómo los alimentos que elegimos y comemos pueden tener un impacto en el clima, tanto en las etapas de producción, consumo y eliminación final.

Descripción

Paso 1: hacer la lista de la compra donde se anotarán los productos que se han comprado o se quieren comprar.

Paso 2: tomar la lista de la compra y dividir los productos en una cuadrícula de columnas. En cada columna se indicará:

1. El tipo de alimento: producto fresco o no fresco
2. El tipo de envase: producto envasado o producto no envasado (producto a granel)
3. El tipo de material de envasado: plástico, papel o material biodegradable
4. El origen: producto local (hecho y/o cultivado localmente) o producto no local, importado
5. La elección del destino final: ¿qué pasa con el producto una vez consumido? ¿Se tira? ¿Y dónde lo tiras? ¿Es un producto desechable? (Compramos, usamos y tiramos).

Paso 3: mostrar la lista de la compra al grupo e intercambiar opiniones.

Paso 4: junto con el grupo, se puede empezar a enumerar una serie de 10 prácticas ecológicas, en forma de «eco-consejos» sencillos y fáciles, pequeñas acciones para salvar el planeta relativas al consumo responsable y a la elección de alimentos sostenibles. Se puede tomar como ejemplo esta lista de prácticas ecológicas relacionadas con la alimentación:

1. Utilizo alimentos frescos y orgánicos y evito los alimentos procesados
2. Como de forma saludable, fresca y local
3. Compró alimentos de productores locales
4. Compró alimentos de fabricación o crecimiento local
5. Evito el uso de plástico en mis compras de alimentos
6. Intento consumir a granel
7. Consumo alimentos sin envasar
8. Evito el exceso de oferta de alimentos
9. Evito el consumo excesivo de alimentos
10. Evito el desperdicio de alimentos: reduzco la cantidad de alimentos (comprados y/o consumidos)

Paso 5: intercambiando con otros/-as, las personas participantes podrán encontrar alternativas a los alimentos que compran habitualmente y reducir así su huella ecológica. También podrán intercambiar sobre dónde y a quién comprar productos frescos y locales... Además, las personas participantes también podrán elaborar conjuntamente una lista de alternativas alimentarias sostenibles, que se compartirá.

Al final de la actividad, las personas participantes adquirirán una mayor conciencia de cómo las pequeñas transformaciones sufridas por el consumo de alimentos pueden reducir el impacto medioambiental y el cambio climático. El consumo de alimentos frescos en lugar de alimentos procesados en particular permite limitar el envasado de alimentos y, por tanto, limitar el uso de plástico y papel y la emisión de gases para preservar el medio ambiente. De hecho, los alimentos procesados requieren grandes emisiones de CO₂ durante todas las etapas de producción, transformación, hasta la distribución.

Observaciones adicionales Podemos aumentar la dificultad del ejercicio. Por ejemplo, en el punto 1, «el tipo de alimento», se podría pedir a las personas participantes que especifiquen si es un alimento de temporada o de invernadero, si es un alimento modificado genéticamente, si se trata de un alimento 0km, elaborado y/o cultivado localmente, si se han utilizado pesticidas...

En el punto 4, al preguntar por el origen, también podríamos indagar sobre cómo se almacena el alimento, cómo se produce, en qué cadenas de suministro se encuentra, cómo se transporta, con qué medios de transporte y cuánto tiempo tarda en llegar a nuestras mesas...

Implementación en línea La actividad puede proponerse en forma de grupos de discusión o debates abiertos en línea, en Zoom, etc.

Fuentes Para entender cómo nuestros patrones de consumo pueden tener un efecto negativo en el medio ambiente y el clima, visite (en inglés):
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC99443>

<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2015/articles/agriculture-and-climate-change>

Actividad n.º

M1-U2-A4

Nombre	Mi compromiso sostenible de por vida
Tipo de actividad	Intercambio de historias/experiencias
Duración	1,5 horas
N.º de participantes	6 personas
Nivel de lenguaje	<input type="checkbox"/> Moderado <input checked="" type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada
Objetivos de aprendizaje	Partiendo del análisis de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, las personas participantes identifican una serie de buenas prácticas a poner en práctica en su vida cotidiana, respondiendo a las 5 prioridades de los ODS (personas, planeta, prosperidad, paz, colaboración) y vinculadas a su huella climática personal.

Descripción

Paso 1: proporcionar a las personas participantes una introducción general sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://sdgs.un.org/goals> y las 5 prioridades.
(15 minutos)

Paso 2: para cada prioridad, cada participante identificará 2 comportamientos personales diarios y/o elecciones de consumo (de alimentos o de cualquier otro producto), de cómo moverse (transporte), de qué tirar y de la reducción de residuos para cumplir con cada prioridad específica (personas, planeta, prosperidad, paz, colaboración) y con un enfoque específico en el cambio climático, sus impactos y su protección
(45 minutos)

Los ejemplos podrían ser:

- Prioridad 1 «personas» (objetivo: acabar con la pobreza y el hambre, garantizar la igualdad) → buena acción: compro sólo lo que realmente necesito, sin acumular demasiados ingredientes en mi lista de la compra de alimentos
- Prioridad 2 «planeta» (objetivo: proteger los recursos naturales y el clima de nuestro planeta) → buena acción: ej. reduzco el uso de envases y trato de elegir productos biodegradables
- Prioridad 3 «prosperidad» (objetivo: garantizar una vida próspera en armonía con la naturaleza) → buena acción: garantizo la calidad de vida de las comunidades locales y la prosperidad económica local al elegir alimentos locales y comprar alimentos en los mercados locales
- Prioridad 4 «paz» (objetivo: sociedades justas e inclusivas) → buena acción: elijo responsablemente lo que compro, asegurándome de que mis hábitos de compra no fomentan la sobreexplotación de los recursos naturales y la destrucción de los territorios
- Prioridad 5 «colaboración» (objetivo: solidaridad global) → buena acción: asumir la responsabilidad personal sobre el cambio climático, elecciones personales en muchos ámbitos, como la dieta, los medios de desplazamiento de larga y corta distancia, el uso de la energía en el hogar...

Atención: cada buena acción debe centrarse específicamente en el clima.

Paso 3: Cada participante comparte su propia experiencia con las demás personas y recibe el feedback del grupo (30 minutos: 5 minutos cada uno persona x 6 participantes).

**Comentarios
adicionales**

La dificultad radica en detectar, averiguar, un comportamiento personal o una elección de consumo que no sólo tiene un impacto medioambiental, sino que tiene un impacto climático específico (que puede ser indirecto o no inmediatamente visible e inmediato). Este ejercicio permite una reflexión más amplia y comprender

cómo cada elección es causa directa o indirecta de un fenómeno climático.

Implementación en línea en El debate y la puesta en común de las experiencias personales pueden realizarse en línea (Skype, Zoom...)

Tema 3: Protección del clima

La cuestión del cambio climático ha cobrado relevancia en la comunidad internacional como consecuencia directa de dos factores principalmente: 1) los efectos del cambio climático empezaron a presentarse de forma preocupante, respaldando las evidencias científicas; 2) el aumento de la preocupación entre la opinión pública y el sentido de urgencia que las asociaciones ecologistas y la sociedad civil plantean ante la falta de acción de los gobiernos frente a esta crisis global.

A raíz de ello, los gobiernos iniciaron un proceso de negociación internacional a nivel mundial para abordar esta cuestión. Todo comenzó en 1992, cuando representantes de 157 naciones se reunieron en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. Los resultados directos de esta primera apertura de negociaciones dieron vida a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. A día de hoy, 197 países la han ratificado, así como los tratados internacionales posteriores, que son:

- El Protocolo de Kioto (1997) establece una reducción general de las emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo compromisos jurídicamente vinculantes de los países desarrollados para reducir sus emisiones. En cambio, el protocolo permitió a los países en desarrollo producir emisiones por dos razones principales: sus emisiones per cápita eran realmente bajas en ese momento, y no eran responsables del cambio climático, ya que la revolución industrial tuvo lugar principalmente en los actuales países desarrollados.
- Acuerdo de Copenhague (2009) ampliamente reconocido como ineficaz debido a los bajos objetivos y a los rechazos de los países en desarrollo.

- Acuerdo de París (2015) El Acuerdo de París, hoy en vigor, se basa en un sistema de objetivos individuales jurídicamente vinculantes destinados a limitar el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 1,5 grados centígrados. Esto está garantizado por un sistema de seguimiento que permite a los países establecer objetivos adicionales ambiciosos y les ayuda a supervisar la eficacia de sus acciones de reducción de emisiones.

Como consecuencia directa del Acuerdo de París y de su ratificación por la UE, se ha puesto en marcha el Pacto Verde para Europa. El acuerdo verde es el plan europeo para alcanzar la neutralidad del carbono (emisiones netas 0) en 2050.

Otros grandes contaminantes como China y Japón declararon su objetivo de neutralidad de carbono para 2050 en el caso de Japón y 2060 en el de China.

Estados Unidos, tras salir por primera vez del acuerdo de París bajo la presidencia de Donald Trump, volvió a entrar en él una vez que Joe Biden fue elegido como actual presidente de los Estados Unidos.

Todo esto nos da esperanzas; sin embargo, la protección del clima es un equilibrio delicado y entra en antagonismo directo con las principales industrias, que son las responsables de la mayor parte de las emisiones de CO₂. En el pasado, estas industrias han sido especialmente activas a la hora de ejercer presión contra las políticas de protección del clima, tanto a nivel nacional como internacional. A día de hoy, sigue habiendo una parte importante de la población votante en las principales democracias que no cree en el cambio climático como consecuencia directa de las campañas de desinformación financiadas activamente por las principales industrias emisoras de CO₂, como la industria petrolera, las multinacionales agrícolas, etc.

Por lo tanto, es fundamental que la opinión pública se mantenga activa y apoye la política de protección del clima, ya que es la única fuerza de respaldo en defensa del medio ambiente y, en definitiva, de la vida en el planeta Tierra.

Otras cuestiones relevantes:

- Justicia climática. Este concepto se refiere a las cuestiones éticas relacionadas con las causas fundamentales y el impacto principal del cambio climático, así como la responsabilidad histórica de abordarlo. En términos generales, la idea es que, dado que los países ricos y desarrollados son los responsables históricos del cambio climático, tienen que reducir su huella de carbono al tiempo que apoyan a los países en desarrollo para que se desarrollen, permitiéndoles así emitir un poco más de lo que hacían en el pasado. Esta responsabilidad va unida al reconocimiento de que, dado que la mayoría de los países en desarrollo están situados en zonas ecuatoriales, serán los primeros en sufrir el impacto del cambio climático y, debido a su falta de infraestructuras, no podrán adaptarse a él o seguir existiendo, como es el caso de las pequeñas naciones insulares de la Polinesia. Por ello, es necesario que los países desarrollados apoyen a los países en vías de desarrollo para que proporcionen los recursos necesarios con el objetivo de adaptarse al impacto del cambio climático y proteger a la población de sus terribles consecuencias.
- Adaptación y mitigación. Aunque la comunidad internacional logre su objetivo de mantenerse dentro de los 1,5 °C de aumento de la temperatura media, el cambio climático seguirá teniendo un impacto en nuestro ecosistema y territorios. Esto ocurrirá a través de fenómenos meteorológicos extremos, inundaciones, variaciones irregulares de los modelos de lluvia, incendios forestales y pérdidas de cosechas. Esto pone a la población en riesgo de sufrir daños (físicos o económicos), y aumenta la tensión sobre la disponibilidad global de bienes esenciales como el agua, los alimentos o la energía. Esto significa que incluso si tenemos éxito y evitamos el peor de los escenarios, todavía hay que hacer grandes inversiones para asegurar a la población y protegerla de los sucesos mencionados. La mitigación, en cambio, se refiere a las inversiones y medidas para reducir nuestro impacto en el cambio climático, contribuyendo así activamente a reducir nuestras emisiones de CO₂ o acumular el CO₂ ya emitido.

- Almacenamiento de carbono. El almacenamiento de carbono es el concepto de almacenar el CO₂ fuera de la atmósfera, es decir, acumularlo. Esto es algo que el mundo natural ya hace por nosotros: la vida vegetal, tanto en la tierra como en el mar, a través de la fotosíntesis, ya contribuye a reducir la cantidad de CO₂ producida globalmente convirtiéndola en oxígeno y carbohidratos (fuentes de energía de los alimentos). Para aumentar la cantidad de CO₂ almacenado, debemos defender los ecosistemas naturales, repoblar y replantar zonas forestales adicionales mediante la plantación de nuevos árboles, proteger la vida bajo el agua evitando los desastres naturales en el mar y proteger la vida marina.
- Sumideros de carbono: los sumideros de carbono son aquellos ecosistemas naturales que absorben globalmente más CO₂ del que producen; se trata de zonas forestales, praderas y pastizales, arrecifes de coral y ecosistemas de aguas poco profundas.

Metodología:

A lo largo del módulo y de las actividades, el alumnado podrá profundizar sus conocimientos sobre las medidas adoptadas hasta ahora para proteger el medio ambiente del cambio climático, así como las principales cuestiones políticas relacionadas con la acción climática a nivel europeo e internacional.

Como personal formador, es necesario guiarle a través de este proceso de descubrimiento, asegurando que entiende las cuestiones relacionadas con la protección del clima desde un punto de vista económico y político, así como de que comprende la importancia de ocuparse de estas cuestiones.

Objetivos de aprendizaje:

- Comprender las medidas de acción climática europeas e internacionales y sus principales hitos.
- Comprender el concepto de justicia climática.
- Identificar el papel de la opinión pública para apoyar o debilitar la protección del clima.

Actividades de aprendizaje

Actividad n.º

M1-U3-A1

Nombre	Legislación sobre el clima: ¿va lo suficientemente lejos?
Tipo	Actividad de investigación
Duración	1 horas y 30 minutos
N.º de personas	10
Nivel de lenguaje	<input type="checkbox"/> Moderado <input checked="" type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada

Descripción

Paso 1: Dividir el grupo en parejas y pedir a cada una de ellas que prepare una presentación sobre cada uno de los siguientes temas:

- Protocolo de Kyoto
- Acuerdo de Copenhague
- Acuerdo de París
- Objetivos de Desarrollo sostenible de las Naciones Unidas

- Pacto Verde europeo

Se da a cada pareja 45 minutos para preparar una presentación de 5 minutos sobre uno de estos temas. Se debe asignar el tema a cada pareja para que se cubran los 5 temas. Si el total de personas participantes es menor que 10, se elimina uno. Si las personas participantes son más de 10, se hacen grupos de trabajo más grandes; por ejemplo, 3 personas en lugar de 2.

Paso 2: cada pareja/grupo presenta los resultados de su investigación.

Paso 3: Debate en grupo sobre lo que se ha aprendido. Ayude a las personas participantes a establecer sus propias conexiones entre las diferentes políticas y la forma en que los principales actores de la política internacional están avanzando.

Observaciones adicionales	Sería estupendo que entendieran primero el concepto de justicia climática, de adaptación y mitigación y de almacenamiento de carbono.
----------------------------------	---

Actividad n.º

M1-U3-A2

Nombre	Película documental
Tipo	Aprendizaje a través del descubrimiento
Duración	2 horas
N.º de participantes	De 4 a 10
Nivel de lenguaje	<input checked="" type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada
Objetivos de aprendizaje	Añadir los objetivos de aprendizaje específicos. Deben corresponder a los objetivos de aprendizaje identificados para la Unidad.

Descripción

Paso 1: las personas participantes ven la película *David Attenborough: Una vida en nuestro planeta*.

Paso 2: se debaten los temas que presenta la película. Además, se hace que las personas participantes se centren en dos aspectos: (1) la urgencia de tomar medidas; (2) la mejor manera de asegurarse de que se toman las medidas correctas para evitar las consecuencias más terribles.

Se pregunta a las personas participantes cómo se sienten con respecto a la película, qué sentimientos tienen como consecuencia de haberla visto.

Observaciones adicionales Sugerimos la película *David Attenborough: Una vida en nuestro planeta*, que es bastante fuerte y convincente. Basada en la experiencia vital del más emblemático narrador de documentales,

la película muestra las relaciones entre la naturaleza y los seres humanos, señala el problema al que debemos enfrentarnos y ofrece también una buena visión general de lo que hay que hacer en el futuro para restablecer el equilibrio natural. Por supuesto, otras películas también son buenas para este propósito. Pueden encontrarse en la siguiente lista:

- *Tomorrow*
- *Last call*
- *Before the flood*
- *Una verdad incómoda*
- *2040*
- *Seaspiracy*
- *Mission blue*
- *En busca del coral*
- *Cómo cambiar el mundo*

Fuentes <https://www.youtube.com/watch?v=64R2MYUt394>

Actividad n.º

M1-U3-A3

Nombre	Nuestro plan de acción climática
Tipo	Compartir historias/experiencias Actividad de investigación
Duración	2 horas
N.º de participantes	9 personas (8 personas divididas en parejas + 1 persona facilitadora)
Nivel de lenguaje	<input type="checkbox"/> Moderado <input checked="" type="checkbox"/> Progresivo
Profundidad de la información	<input type="checkbox"/> Básica (no se requieren conocimientos previos) <input checked="" type="checkbox"/> Avanzada
Objetivos de aprendizaje	La actividad pretende apoyar la capacidad de análisis de un problema medioambiental y climático. El objetivo final será sensibilizar a las personas participantes sobre el cambio climático y, al mismo tiempo, ayudarles a tomar posición, tener una opinión clara y actuar como ciudadanas activas, proponiendo ideas y acciones concretas a realizar.

Descripción

Paso 1: Las personas participantes reciben una tarjeta descriptiva, una imagen o un vídeo que introduce un escenario. También podemos seleccionar dos imágenes, una tomada antes y otra tomada poco después, para demostrar el cambio medioambiental, como en el caso de la desecación del lago Aral. Elegimos un escenario real, que sirva de modelo de referencia, para mostrar un problema climático general.

Paso 2: El grupo se divide en parejas para debatir sobre cómo aplicar una estrategia de protección del clima (60 minutos). Cada grupo de parejas selecciona 10 acciones a realizar.

Paso 3: Todos los grupos se reúnen en el plenario, junto con las demás parejas, para compartir sus acciones y elaborar un plan común para encontrar soluciones (60 minutos). El plan colectivo puede expresarse, para mayor facilidad, en forma de análisis DAFO o de forma

más compleja y detallada mediante un lienzo modelo. Nos sentaremos en torno a una única mesa para elaborar el plan de acción conjunto.

Implementación en línea Existe la posibilidad de dividir a las parejas en 4 salas (en ZOOM) y luego garantizar la sesión plenaria, donde se creará el plan de acción común utilizando un Jamboard en línea u otras herramientas gratuitas en línea.

Referencias

- Klein, N. (2015). *This changes everything: Capitalism vs. the climate*. Simon and Schuster.
- Klein, N. (2020). *On fire: the (burning) case for a green new deal*. Simon & Schuster.
- Stiglitz, J. (2019). *People, power, and profits: Progressive capitalism for an age of discontent*. Penguin UK.
- Pollin, R. (2015). *Greening the global economy*. Mit Press.
- Harari, Y. N. (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Random House.
- IPCC (2019) *Special Report: Special report on climate change and land chapter 1 framing the issue*. Última consulta: 26/07/2021, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2019/12/04_Chapter-1.pdf
- IPCC (2018) *Special Report: Global warming of 1.5° C*. Última consulta: 26/07/2021, <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- H. Rasper (2019) *Design fiction at city scale*. Última consulta: 26/07/2021, <https://hannarasper.medium.com/design-fiction-at-city-scale-fc71f05c275f>
- NASA *Global climate change*. Disponible en: <https://climate.nasa.gov/>
- UN SDGs Goal 13 *climate action*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>
- UNFCCC *The Paris Agreement*. Disponible en: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- Council on Foreign Relations – *climate agreements, successes and failures*. Disponible en: <https://www.cfr.org/background/paris-global-climate-change-agreements>
- European Commission – *Paris agreement*. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en