

---

# **GET UP AND GOALS! Global Education Time: An International Network of Learning and Active Schools for SDGs**

## **Unidad didáctica de aprendizaje: Cambio Climático**

---



## **El cambio climático ayer, hoy y mañana.**

El cambio climático ha condicionado el destino de la humanidad a lo largo de toda su vida siendo múltiples los ejemplos que pueden demostrar esta afirmación.

El clima frío y la consiguiente disminución en el nivel de los océanos permitieron la población de Oceanía y luego de las Américas hace decenas de miles de años. El clima cálido del período entre los años 800 y 1250 permitió igualmente la reactivación de las sociedades europeas después de los trastornos de los siglos anteriores. El enfriamiento del clima y el deterioro de los cultivos fueron una de las causas del gran hambre en Europa que comenzó en 1315 y los obstáculos sociales en China a mediados del siglo XVII.

Sin embargo, todos estos y muchos otros fenómenos sociales relacionados con el cambio climático pertenecen a una era histórica que es profundamente diferente de la actual. Si hasta mediados del siglo XIX, las alternancias de frío y calor se debieron a factores independientes de las actividades humanas, las cosas cambiaron a partir de la segunda mitad del siglo XIX. La revolución industrial fue posible gracias al uso de enormes cantidades de combustibles fósiles capaces de liberar niveles de energía suficientes para alimentar máquinas más grandes y mucho más poderosas que las anteriores. Pero estos mismos combustibles fósiles (carbón, y luego también petróleo y gas) liberan inmensas cantidades de gases de efecto invernadero en el aire, capaces de crear una capa que rechaza el calor terrestre producido por el sol y hace rebotar el mismo hacia el planeta, causando que las temperaturas aumenten. Desde 1873, el geólogo italiano Antonio Stoppani habló sobre el inicio de la era "antropozoica" (hoy hablamos de "antropoceno") para indicar la transición a un mundo en el que la humanidad es capaz de producir transformaciones en el planeta, que anteriormente sólo pertenecían a fuerzas naturales.

El impacto transformador del conjunto de seres humanos en el planeta desde los años 60 del siglo anterior ha comenzado a preocupar a un creciente grupo de especialistas dentro del mundo académico y del activismo. El deterioro progresivo de la calidad del medio ambiente y la mejora simultánea del conocimiento científico han llevado a una toma de conciencia del problema que se ha extendido gradualmente. Hoy sabemos que la era antropozoica de la que habló Stoppani ha dañado irreparablemente la biodiversidad del planeta, ha cambiado irreversiblemente los flujos globales de fósforo y nitratos, está causando daños casi irremediables al sistema de uso de la tierra y es probable que cause un aumento en la temperatura global que ponga en peligro la propia supervivencia de la especie humana. El nivel de temperatura por encima del cual la situación global se volverá incontrolable, tomando como referencias iniciales y finales el 1880 y el 2100, oscila entre 1,5 y 2 grados centígrados, dependiendo de los riesgos de desaparición o no de algunas islas (por ejemplo Tuvalu). Ya se ha registrado el aumento de 1 grado en comparación con 1880 y las proyecciones científicas nos dicen que, con las políticas implementadas actualmente, en 2100 alcanzaremos un aumento de 3 grados.

Este escenario coloca a toda la humanidad y la escuela frente a un desafío sin precedentes. El cambio en las políticas, tanto en las prácticas de producción como en los estilos de vida individuales y colectivos, es urgente y no puede posponerse. Los efectos de un cambio climático relativamente limitado ya se hacen sentir con resultados dramáticos en el sur del mundo (el aumento de la tierra desertificada y no cultivable es un ejemplo), y con efectos cada vez más dañinos y visibles incluso en el norte del planeta. Los acuerdos internacionales (el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París de 2015) existen y han logrado efectos parciales, pero su nivel de implementación todavía es completamente insuficiente para abordar un problema que requiere un gran despliegue de elementos cognitivos, políticos y de la conversión productiva.

## **¿Por qué tratar el cambio climático en la escuela?**

El cambio climático es uno de los problemas mundiales más debatidos de los últimos años, especialmente porque casi toda la comunidad científica ha aceptado que las causas de este fenómeno, cada vez más intenso y peligroso, se deben principalmente a la acción humana. Según esto, las respuestas a la pregunta con la que comienza esta sección pueden ser múltiples. A continuación, se ha optado por presentar cinco planteamientos generales con los que tratar de resumir el sentido social y el enfoque didáctico para abordar el tema en las escuelas. Por supuesto, dichos planteamientos no agotan el tema, pero se invita a considerarlos como un punto de partida inicial que estudiantes, profesorado y ciudadanía puedan enriquecer e integrar con el tiempo.

Cinco respuestas posibles a la pregunta: "¿Por qué tratar el cambio climático en la escuela?":

1. El cambio climático es un tema global: concierne a toda la humanidad y muchas otras especies vivientes y afecta a todas las áreas del planeta.
2. El cambio climático es un fenómeno que implica altos riesgos sociales: no enfrentarlo puede tener graves consecuencias y, tal vez, la desaparición de una gran parte de la humanidad.
3. El cambio climático es un tema urgente: reducir el margen de riesgo en los próximos 10 años es esencial para lograr el objetivo de controlar el fenómeno.

4. El cambio climático es un tema fuertemente interdisciplinario: su naturaleza es física, sus causas son económicas e históricas, sus consecuencias sociales y ambientales, etc. siendo la escuela el lugar donde pueden abordarse todas estas disciplinas.
5. El cambio climático es un tema relacionado con los comportamientos individuales y colectivos, así como con un nivel adecuado de información: además del comportamiento de cada persona que contribuye directamente a la evolución del problema, la mayoría de ellas están mal informadas. Educar al alumnado de las escuelas y sensibilizar a las comunidades, por lo tanto, se convierte en una urgencia.

## **Objetivos pedagógicos generales de esta unidad didáctica**

- El alumnado puede explicar la importancia de la amenaza que el cambio climático potencialmente plantea a formas de vida en la tierra. Son conscientes de que la velocidad del cambio está superando a la mayoría de los pronósticos científicos.
- El alumnado entiende que el consenso científico es que el ser humano quemando combustibles fósiles está causando el cambio climático de hoy. Es consciente de que hay puntos de vista alternativos.
- El alumnado puede hacer la relación entre patrones de consumo humano y cambio climático. Puede explicar los procesos que causan el cambio climático, nombrar algunas de las actividades que son responsables del mismo y hacer la conexión entre éstas y las cosas que el alumnado consume.
- El alumnado puede describir el vínculo entre el desarrollo industrial del pasado y el cambio climático actual. Entiende que hay un vínculo entre economía global y niveles de consumo.

- El alumnado puede nombrar diferentes consecuencias del cambio climático y cómo éstas afectan a personas, animales y plantas. Puede explicar cómo y por qué el cambio climático afecta a algunos lugares y comunidades más que a otras personas en la mayoría del mundo. Puede describir en términos simples la conexión entre cambio climático y migración.
- El alumnado entiende que el cambio climático tendrá un efecto sobre el futuro de sus vidas y sobre las vidas de todos en el mundo. Sabe que hay una serie de posibles futuros diferentes, y lo que hagan ahora las personas y la comunidad global como un todo, determinará el futuro probable en términos de vida en la Tierra. El alumnado puede entender o nombrar algunas consecuencias que tuvieron civilizaciones que no cuidaron el medio ambiente y entender que el cambio climático es una amenaza ambiental para la civilización humana a escala planetaria.
- El alumnado entiende que la acción en el cambio climático se lleva a cabo en tres niveles en todo el mundo. Pueden explicar por qué la acción en todos estos niveles es importante para abordar el cambio climático y explicar la importancia del papel que cada individuo puede jugar. El alumnado entiende que frecuentemente hay una disyunción entre la conciencia de la gente sobre el problema y la gente realmente cambiando su comportamiento.
- El alumnado puede explicar por qué desarrollar formas de energía renovable y la protección y renovación de sumideros de carbono son estrategias esenciales para frenar el cambio climático, y nombrar algunos tipos. Sabe que reducir el consumo es otra estrategia importante para reducir la producción de CO<sub>2</sub>.
- El alumnado puede nombrar el prominente acuerdo más reciente firmado para abordar el cambio climático y puede describir los principales objetivos del acuerdo. Entiende que los acuerdos internacionales se fortalecen por acciones individuales y colectivas y es poco probable que resuelva el problema cada uno por su cuenta.

- El alumnado puede explicar qué es una Huella de Carbono y describir cosas prácticas que la gente puede hacer para reducir su huella. Reconoce que personas en los países ricos de la Minoría Mundial tienen huellas mucho más grandes y que las personas reduzcan su huella individual es una parte importante del esfuerzo colectivo para desacelerar el cambio climático.
- El alumnado puede explicar la importancia de las personas participando en la acción colectiva sobre el cambio climático y dar ejemplos de éxito de acciones colectivas (por ejemplo, la replantación de bosques en Kenia, la gestión de los gobiernos, etc.).

## **Anexos de esta unidad didáctica**

- Anexo I: La educación no formal (Página 75).
- Anexo II: bibliografía y materiales (Página 85).

## FASE 1: IMPACTO Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### ACTIVIDAD 1

#### CONOCIENDO LA ANTÁRTIDA

#### DURACIÓN

50' a 120'

#### AUTOEVALUACIÓN

Nombra diferentes manifestaciones (efectos) del impacto que el Cambio Climático produce en el ambiente natural (medio ambiente).

Menciona algunos lugares del mundo en los que el Cambio Climático sea más evidente y por qué.

**CÓMO ACTÚO.** Pienso y cambio la forma en que vivo (por ejemplo, las cosas que compro, uso y como) para que las personas y el planeta no se vean afectados negativamente por mis elecciones. Enumera tipos de acciones...

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta: (según tu opinión, cual sería la mas correcta)

- El Cambio Climático afecta principalmente a los lugares en los que el comportamiento de la gente no es adecuado con respecto al clima.
- El Cambio Climático afecta a todos en todas partes.
- El Cambio Climático afecta en su mayoría a la gente que no lo causó.

#### IDEAS PRINCIPALES

**(1)** Explicar la importancia de la amenaza que el cambio climático potencialmente plantea a formas de vida en la tierra.

**(1)** Ser conscientes de que la velocidad del cambio está superando a la mayoría de los pronósticos científicos.

#### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Video "Imbie":

<https://www.youtube.com/watch?v=TFW9aClooRg>

Video "Europapress":

<https://www.youtube.com/watch?v=GuO9ljAntzw>

Video "TED":

<https://www.youtube.com/watch?v=SmwSIBzxObc>

Web de la Secretaria del Tratado Atlántico:

[https://www.ats.aq/index\\_s.htm](https://www.ats.aq/index_s.htm)

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer la situación de la Antártida y amenazas que afronta.
- Entender el efecto global del cambio climático en zonas remotas a pesar de no producirse en estas actividades vinculadas a emisiones de efecto invernadero o contaminantes tiene lugar.
- Sensibilizar a la población fuera del aula sobre aspectos vinculados al cambio climático.
- Aprender el uso de herramientas de análisis estadístico, demográfico y de resultados.

### **TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

1. La persona responsable de la actividad presenta al alumnado el tema a tratar: la Antártida y sus características. Esto puede hacerse a través de extractos de los libros de texto del centro o del material propuesto para la actividad (ver anexo CCA1\_1 de ejemplo). También puede realizarse usando un mapa físico de la tierra y haciendo preguntas al alumnado sobre sus conocimientos previos de la materia y localización de la Antártida.
2. Introducido el tema, cada estudiante recibe un cuestionario a rellenar con diferentes preguntas (ver anexo CCA1\_2). Se darán varios minutos a la clase para realizar esta tarea de manera individual.
3. Terminado el tiempo para el paso 2, la persona encargada de dirigir la actividad se encargará de leer en alto cada pregunta permitiendo que el alumnado diga en voz alta cual es según su criterio la respuesta correcta. En caso de darse opiniones opuestas es recomendable abrir un pequeño debate entre quienes defienden una u otra invitándoles a dar argumentos que apoyen las mismas. Las respuestas correctas al test serían: Sí: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10. NO: 4, 6, 9.
4. Una vez contextualizada la realidad de la Antártida y conocimientos del alumnado, se propone mostrar al mismo un vídeo o material audiovisual que se centre en las consecuencias que el cambio climático tiene sobre el continente. En la sección "Materiales" de esta actividad se proponen varios ejemplos a elegir según el nivel de conocimientos del alumnado o sus características.

5. Finalizados los pasos anteriores, se invita al alumnado a realizar el mismo cuestionario a personas fuera del centro. El objetivo no es solo medir el nivel de conocimientos y sensibilizar sobre la materia sino también trabajar posteriormente parámetros estadísticos con la clase. Se les darán varios días para completar esta tarea (pueden igualmente formarse grupos de trabajo para llevar a cabo la misma). Pueden establecerse si se desean criterios sobre el grupo objetivo de la encuesta que cada estudiante debe realizar como por ejemplo:

Debe realizarse al menos a 10 personas.

Deben buscarse personas de varios rangos de edad (ej. 10 a 20, 20 a 30, 40 a 60, +60, etc.).

Pueden añadirse parámetros extra que se deseen medir (ej. nivel de estudios de la persona entrevistada).

Es importante remarcar al alumnado que durante las entrevistas, deben informar a quienes pregunten sobre su nivel de acierto de respuestas, pues el objetivo es igualmente sensibilizar a la población sobre la importancia en saber sobre los temas vinculados a la encuesta (sobre todo si su nivel de aciertos es bajo) y motivarlos a buscar más información sobre los mismos

6. Completada la tarea detallada en el punto 5, cada estudiante analizará, contabilizará y presentará los diferentes datos obtenidos. Pueden igualmente crearse grupos de trabajo para que sus miembros junten todos los resultados antes de su edición. Será la persona responsable de la actividad la encargada de crear el sistema para mostrar los datos y que se demandará al alumnado (ej. a través de una tabla, un diagrama de sectores, gráfico de barras, etc.) según los objetivos de la actividad. Se recomienda igualmente entregar al alumnado tablas o plantillas para poder recopilar dichos resultados. Un ejemplo de esto podría ser:

	Rango edad	Nivel estudios	Preguntas correctamente acertadas							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Sujeto 1										
Sujeto 2										
Sujeto 3										

Los tipos o diseño para mostrar los resultados podrán variar según desee la persona encargada de dirigir la actividad así como las herramientas para crear los mismos (ej. ordenadores, dibujo, collage, etc.):

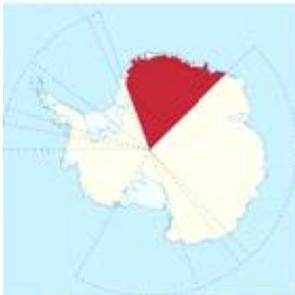


Gráfico visual

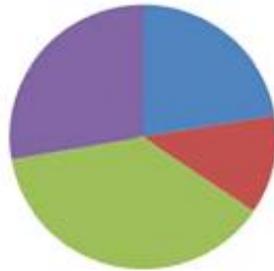


Gráfico de sectores

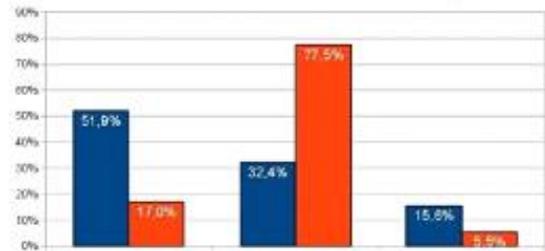


Diagrama de barras

7. Cada grupo/estudiante deberá presentar en el aula sus resultados obtenidos. Finalizadas las presentaciones, se abrirá un debate sobre si la población en general posee conocimiento sobre las características de la de la Antártida, si es consciente de las consecuencias del cambio climático en la misma y como este puede afectar al resto de continentes. Pueden usarse preguntas tales como:

¿Creéis que la gente tiene un conocimiento acertado de la situación actual de la Antártida?

¿Y de los efectos del cambio climático? ¿Por qué?

¿Habéis recibido algún comentario curioso o interesante por parte de las personas entrevistadas? ¿Cuáles?

¿Qué tipo de acciones podrían llevarse a cabo para dar a conocer la situación de riesgo del continente? ¿Cuáles podríamos hacer desde la escuela? ¿Y en vuestras casas?

¿Por qué son estas acciones importantes?

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

- La persona encargada de dirigir la actividad puede usar la misma para tener una visión general del nivel de conocimientos sobre la Antártida del alumnado. Para ello, sería recomendable que al finalizar el paso 4 de la actividad, se recopilaran los cuestionarios del alumnado y posteriormente (pueden ser anónimos) se analizaran los resultados de los mismos.
- Los parámetros extra a introducir en las encuestas pueden variarse así como la forma de presentar los mismos, pudiendo ser la actividad una herramienta para trabajar tanto con sesgos de población como para practicar el análisis y catalogación de datos estadísticos y de carácter demográfico.

ANEXO I

## La Antártida: tierra de hielo

### Introducción a la Antártida

#### ¿Qué es la Antártida?

La Antártida es un continente situado en el extremo sur de nuestro planeta (Si lo buscas en un globo terráqueo, lo verás en la parte inferior.)

Ocupa una décima parte de la superficie de la Tierra y está cubierto por una capa de hielo que puede superar los 1.500 metros de espesor. El Polo Sur se encuentra justo en medio de la Antártida.



Mapa de la Antártida



Es el continente más frío, así como el más seco, el más elevado y el más ventoso. Muy pocas personas residen en la Antártida todo el año. Los equipos científicos la habitan durante breves períodos de tiempo y se alojan en estaciones construidas especialmente para la investigación científica.

El verano de la Antártida transcurre entre octubre y marzo. En estos meses, los días tienen luz durante las 24 horas. En invierno, de abril a septiembre, sucede lo contrario y el continente se sumerge en seis meses de oscuridad constante.

## ANEXO II

### El clima en la Antártida

En la Antártida hace más frío del que puedas imaginar, incluso en verano. El Polo Sur es la zona más fría de toda la Antártida. La temperatura media de enero, en pleno verano, es de 28 grados centígrados bajo cero (se escribe -28 °C).

“Bajo cero” significa más frío que el punto de congelación, que es 0°C.



En invierno, de abril a septiembre, la temperatura media en el Polo Sur puede alcanzar los -89 °C. En estas condiciones, si se arrojase al aire una taza de agua hirviendo, el líquido se congelaría antes de caer al hielo. A veces, los equipos científicos tienen que utilizar neveras para resguardar del frío las muestras que recogen.

### Los pingüinos en la Antártida



Los pingüinos son las aves que más abundan en la Antártida.

No pueden volar, pero emplean sus cortas alas como aletas para nadar: son excelentes nadadores. En tierra firme, caminan erguidos, balanceándose, o bien avanzan en pequeños saltos.

Los pingüinos tienen gran cantidad de plumas que se superponen entre sí. Éstas, junto con las plumas interiores –más suaves- y una gruesa capa de grasa, los protegen del frío, el viento y el agua. Para obtener más calor, los pingüinos tienden a reunirse en grupos.

### ANEXO III



#### Carta desde la Antártida

Sara Wheeler es una investigadora que trabaja en la Antártida. Lee la carta que le envía a su sobrino Daniel y aprenderás sobre su experiencia en el continente helado.

#### La Antártida

Viernes, 9 de diciembre

Querido Daniel:

Como te prometí, te escribo desde la Antártida y te envío una fotografía. Imagina lo emocionante que es para mí haber llegado por fin a este lugar, siguiendo los pasos de tantos exploradores famosos. Es muy diferente al mundo que conocemos.

En estas tierras no hay alimentos frescos -ni tampoco supermercados-, así que tenemos que alimentarnos a base de comida desecada, enlatada o congelada (no hace falta meterla en el congelador, sólo hay que dejarla en el exterior). Cocinamos en hornillos de gas, que son mucho más lentos que las cocinas normales. Ayer hice espaguetis con salsa de tomate y verduras en lata; de postre tomamos fresas desecadas que sabían a cartón.

Echo de menos las manzanas y las naranjas frescas. ¡Ojalá pudieras enviarme unas cuantas!

Con cariño, Sara

**Fuente:** Ministerio de Educación y Ciencia (2007). *PIRLS 2006. Estudio Internacional de Progreso de Comprensión Lectora de la IEA*. La carta de Sara Wheeler es una adaptación de un extracto del libro *Letters from Antarctica*, publicado en 1997 y cuya autora es Sara Wheeler. Texto reproducido con autorización de Hodder y Stoughton Ltd. Fotografías Guillaume Dargaud.

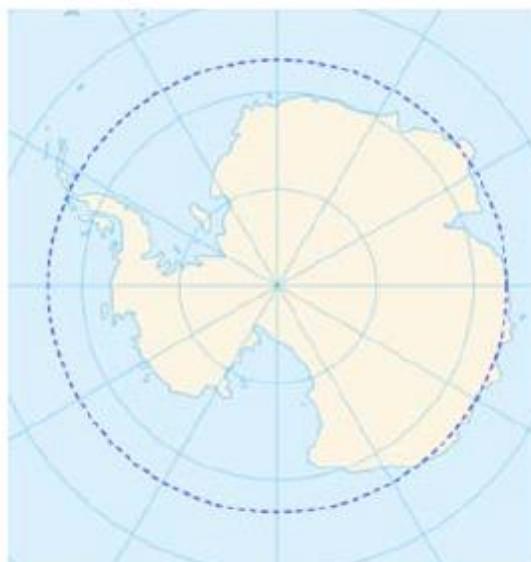
## **ANEXO IV**

Nº de entrevista: .....

Edad: .....

Nivel de estudios: .....

1. ¿La Antártida es más grande que Europa? Sí / No
2. ¿Si se derrite todo el hielo de la Antártida se espera que el nivel del mar llegue a subir más de 50 metros? Sí / No
3. ¿Hay tierra, ríos, lagos y montañas debajo del hielo en la Antártida? Sí / No
4. ¿En la Antártida nieva y llueve más que en tu ciudad? Sí / No
5. ¿La Península Antártica es uno de los lugares de la Tierra donde más ha aumentado la temperatura en los últimos 50 años? Sí / No
6. ¿Con el calentamiento global habrá más osos polares que pingüinos en la Antártida? Sí / No
7. ¿Ha habido alguna vez árboles en la Antártida? Sí / No
8. ¿Hay un agujero en la capa de ozono sobre la Antártida? Sí / No
9. ¿Quiénes poseen la Antártida son la comunidad de esquimales? Sí / No
10. ¿Existe algún acuerdo internacional para proteger y conservar la Antártida? Sí / No



## FASE 1: IMPACTO Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### ACTIVIDAD 2

#### HISTORIAS GLOBALES

### DURACIÓN

50' a 90'

### AUTOEVALUACIÓN

Nombra diferentes manifestaciones (efectos) del impacto que el Cambio Climático produce en el ambiente natural (medio ambiente).

Menciona algunos lugares del mundo en los que el Cambio Climático sea más evidente y por qué.

**CÓMO ACTÚO.** Pienso y cambio la forma en que vivo (por ejemplo, las cosas que compro, uso y como) para que las personas y el planeta no se vean afectados negativamente por mis elecciones. Enumera tipos de acciones...

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta: (según tu opinión, cual sería la mas correcta)

El Cambio Climático afecta principalmente a los lugares en los que el comportamiento de la gente no es adecuado con respecto al clima.

El Cambio Climático afecta a todos en todas partes.

El Cambio Climático afecta en su mayoría a la gente que no lo causó.

### IDEAS PRINCIPALES

**(5)** Conocer el impacto del cambio climático en el medio ambiente.

**(5)** Nombrar las diferentes consecuencias del cambio climático y como éstas afectan a personas, animales y plantas.

**(5)** Explicar cómo y por qué el cambio climático afecta a algunos lugares y comunidades más que a otras personas en la mayoría del mundo.

**(5)** Mencionar en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Presentación:

[https://drive.google.com/file/d/1\\_UYiolbBNvy5jiTpuVldhtJznPaJBzRs/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_UYiolbBNvy5jiTpuVldhtJznPaJBzRs/view?usp=sharing)

Video sobre jardines flotantes (inglés):

<https://www.youtube.com/watch?v=Jatls73RA>

Video sobre la construcción de jardines flotantes (inglés):

[https://www.youtube.com/watch?v=AK\\_qTm2pUsw](https://www.youtube.com/watch?v=AK_qTm2pUsw)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Explorar los impactos del cambio climático en diferentes regiones y detectar similares consecuencias en las mismas a pesar de su localización geográfica.
- Reconocer el cambio climático como un fenómeno global.

### TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES

1. La persona encargada de dirigir la actividad debe comenzar la misma introduciendo la relación entre el cambio climático y las catástrofes naturales (este paso puede saltarse o resumirse en el caso de ya haberse tratado en el aula o en alguna asignatura). Para comenzar, se preguntará al alumnado “¿Qué es el cambio climático?”. Las principales respuestas se anotarán en el margen izquierdo de la pizarra. Posteriormente, se le preguntará “¿Qué efectos tiene este proceso en el clima o fenómenos naturales?”. Las respuestas a esta segunda pregunta se escribirán en la parte central de la pizarra (ej. sequías, inundaciones, aumento de temperaturas, derretimiento de casquetes polares, etc.). Para finalizar la introducción se pedirá al alumnado que nombren efectos, consecuencias o resultados de estos fenómenos que hayan visto en sus ciudades, regiones o país. Es importante motivar al alumnado a responder estas preguntas siendo la persona que dirige la actividad una mera guía.

2. Se explicará al alumnado que así como este ha identificado efectos del cambio climático en sus zonas, estos se dan igualmente a nivel global en otras zonas. Para apoyar esta afirmación, se proyecta la presentación adjunta este ejercicio (ver sección “Materiales”) y leen los testimonios de las personas descritas en ella. Es importante remarcar aquellos aspectos que se crea puedan ser interesantes para el alumnado o que pudiera desconocer el mismo (ej. Donde está un país, que fue el Huracán Katrina, etc.). Antes de pasar al siguiente paso y una vez se llegue a la diapositiva 7 (mapa del mundo), se hará una pausa para recalcar la globalización de las consecuencias del cambio climático y su impacto en toda la población de la tierra independientemente del origen de las emisiones o contaminación causante del mismo.

3. Tras haber visto las diferentes historias y tomando como punto de partida la última de ellas (Tara, Bangladesh), se propondrá un reto al alumnado: construir un sistema de plantaciones y agricultura que la gente de Bangladesh pueda usar para cultivar alimentos a pesar de las impredecibles inundaciones. Es recomendable crear grupos de trabajo que den solución a esta problemática. Según el interés de la persona responsable de ejecutar la actividad,

las soluciones pueden ser mostradas por el alumnado a través de maquetas, dibujos, collage, etc. Puede igualmente establecerse esta tarea como un trabajo a realizar fuera del aula. Las últimas diapositivas de la presentación recomendada muestran la solución a este problema, por lo que deben omitirse si quien dirige la actividad prefiere no dar a conocer la misma.

4. Una vez los diferentes grupos hayan ideado alternativas para abordar el problema planteado, se presentarán los mismos de manera abierta y siendo cada grupo responsable de describir al resto los componentes, procesos o soluciones que han diseñado. Tras cada presentación puede abrirse un turno de preguntas o sugerencias sobre/para cada idea.

5. Una vez terminadas todas las presentaciones, se continuara con la presentación (diapositiva 11 y posteriores) para ver como el problema planteado se afronta en la realidad. Pueden igualmente usarse videos de apoyo para dicha explicación además (Ver sección materiales de este ejercicio).

6. Puede cerrarse la actividad con una discusión de grupo o reflexión participativa destinada a que el alumnado sea consciente y resuma los efectos del cambio climático en los fenómenos climatológicos y reconozca como este tiene consecuencias globales.



**Fuente:** Practical Action (<https://practicalaction.org/floatinggardenchallenge>)

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

- En el punto 3 de la actividad, debe ser la persona encargada de implementar la actividad la responsable de establecer las condiciones de las ideas a presentar: formato, tamaño, materiales a usar, periodos de trabajo, etc.
- En el caso de que se plantee la actividad como una tarea a elaborar fuera del aula, cabe destacar el “riesgo” de que el alumnado encuentre a través de internet o redes el diseño real de los jardines flotantes de Bangladesh pues es amplio el material disponible en línea.
- Puede igualmente omitirse el paso 3 y continuar con la presentación propuesta, invitando al alumnado a que haga maquetas o réplicas de los jardines detallados al final en la misma (esto puede ir en detrimento de la experiencia de aprendizaje de la actividad).
- Esta actividad es una adaptación de la competición “Floating Garden Challenge” de Practical Action. Puede accederse a más información sobre la misma y material adicional relacionado en: <https://practicalaction.org/floatinggardenchallenge>

## FASE 1: IMPACTO Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### DURACIÓN

50' a 90'

### ACTIVIDAD 3

MAPEANDO EL MUNDO

### AUTOEVALUACIÓN

Nombra diferentes manifestaciones (efectos) del impacto que el Cambio Climático produce en el ambiente natural (medio ambiente).

Menciona algunos lugares del mundo en los que el Cambio Climático sea más evidente y por qué.

**CÓMO ACTÚO.** Pienso y cambio la forma en que vivo (por ejemplo, las cosas que compro, uso y como) para que las personas y el planeta no se vean afectados negativamente por mis elecciones. Enumera tipos de acciones...

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta: (según tu opinión, cual sería la mas correcta)

El Cambio Climático afecta principalmente a los lugares en los que el comportamiento de la gente no es adecuado con respecto al clima.

El Cambio Climático afecta a todos en todas partes.

El Cambio Climático afecta en su mayoría a la gente que no lo causó.

### IDEAS PRINCIPALES

**(4)** Entender que hay un vínculo entre economía global y los niveles de emisiones de efecto invernadero.

**(12)** Discernir que las personas en los países ricos de la Minoría Mundial tienen huellas mucho más grandes y que las personas individuales reduzcan su huella es una parte importante del esfuerzo colectivo para desacelerar el Cambio Climático.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Tarjetas o folios con los nombres de las regiones a trabajar (ej. Europa, África, América (Norte y sur), Asia y Oceanía). Para el planteamiento de esta actividad tal y como se describe, América debería dividirse entre América del norte y del sur. Debe aclararse además que Rusia se incluiría en Europa.

Una silla por cada estudiante.

Un paraguas por estudiante.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer más sobre la distribución de la población mundial y riqueza entre la misma.
- Valorar el nivel de conocimiento del alumnado en conceptos básicos sobre demografía y economía global.
- Promover el debate sobre las desigualdades económicas existentes entre los diferentes continentes o países y sus orígenes o consecuencias.

### TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES

1. Para realizar esta actividad es recomendable disponer de un espacio abierto y con el tamaño suficiente para distribuir los materiales del mismo. Se colocan en el suelo las tarjetas con los continentes tal y como aparecen geográficamente en un mapamundi (se puede también describir la silueta de los mismos con tiza, una cuerda o pedir al alumnado que dibuje las regiones).

2. Se reúne al grupo de estudiantes alrededor del mapamundi (cada estudiante se sienta en una silla) y se les explica que imaginen que representan al 100% de la población mundial. Se les solicita que acuerden de manera cooperativa y se coloquen encima de las diferentes tarjetas según la población que crean tiene cada continente y el porcentaje que representan (ej. si se trabaja con un grupo de 10 personas, cada una representará a un 10% de la población mundial). Se anota la distribución propuesta en una pizarra o papel visible. Completado este proceso, la persona encargada de dirigir la actividad dará los datos reales de población por continente (Ver Anexo CCA3\_1) y los comparará con lo propuesto por el alumnado teniendo que reordenarse este según la distribución de la población mundial real. Dichos datos se escribirán junto a los dados previamente por el grupo. En esta parte es recomendable hacer al alumnado consciente de su conocimiento (o desconocimiento) real de la población mundial y su distribución. Pueden usarse preguntas tales como:

- ¿La población de qué regiones os ha costado más decidir en grupo?
- ¿Cuáles han sido las principales dudas?
- ¿Habéis acertado la distribución real de la población?
- ¿Qué continente os ha sorprendido más por su población? ¿Por qué?, etc.

Cada estudiante debe recordar en que continente se ha colocado y su posición al final del paso 2. El anexo CCA3\_1 incluye datos sobre el número de personas que deberían colocarse en cada continente según el número total del alumnado participante (10, 15, 20, 25 o 30 personas).

3. Se pide al grupo que vuelva colocarse en su posición inicial alrededor del mapamundi. Se le explica ahora que su misión es distribuir las emisiones de

CO2 a nivel mundial por continente. Se les solicita que acuerden de manera cooperativa y coloquen encima de las diferentes tarjetas un número determinado de paraguas según el volumen de emisiones que crean produce cada continente (ej. si se trabaja con un grupo de 10 paraguas cada una representará a un 10% de las emisiones de CO2 mundiales). Se escribirá en la pizarra o papel usado anteriormente dicha distribución por región. Hecho esto, el alumnado volverá a su posición en el paso 2 y deberá colocarse sobre su continente asignado con el paraguas abierto. Completado este proceso, la persona encargada de dirigir la actividad dará los datos reales de las emisiones por continente (Ver Anexo CCA3\_2), los escribirá junto a los propuestos por el grupo en una pizarra o papel y los comparará, teniendo el grupo que redistribuirse según la producción real de emisiones. En esta parte es recomendable realizar diferentes preguntas al grupo como:

- ¿Qué os llama más la atención?
- ¿Quiénes emiten más? ¿Y menos?
- ¿Tienen algo en común los continentes que emiten más? ¿Y los que menos?
- ¿Hay alguna relación entre el número de habitantes y emisiones producidas?, etc.

4. (**Paso opcional**) Se dejan los paraguas en cada continente y se pide al grupo que vuelva a colocarse en su posición inicial alrededor del mapamundi. Se les pide entonces que piensen en cómo está distribuida la riqueza mundial según el Producto Interno Bruto (PIB) absoluto (la persona encargada de la actividad debería explicar aquí el significado de esta unidad de medida y como se obtiene la misma si no se ha tratado este tema previamente en el aula). Para completar la tarea, se les comunicará que esta vez deben distribuir sus sillas por continente usando las mismas como unidades de medida (ej. si hay 10 estudiantes y 10 sillas, cada silla equivaldrá al 10% del PIB total mundial). La distribución de las sillas deberá acordarse de manera cooperativa por el grupo y escribirse en la pizarra/papel usado previamente en la actividad. Concluida esta labor, la persona encargada de dirigir la actividad dará los datos reales de la distribución del PIB mundial total por continente (Ver Anexo CCA3\_3) y los comparará con lo propuesto por el alumnado teniendo que redistribuirse las sillas según los mismos. Fijadas las sillas en su posición final real, se pedirá al alumnado que vuelva a los continentes en los que cada persona quedó al final del paso 2, se sienten en las sillas disponibles y abran sus paraguas (puede tomarse una foto de la estampa). El resultado del proceso mostrará que hay continentes con muchas sillas y pocas personas mientras que en otros hay muchas personas y pocas sillas donde sentarse. Así mismo se verá que a pesar de la población, las emisiones de CO2 no son proporcionales a la misma. Desde esta posición se realizarán al grupo diferentes preguntas para dirigir su aprendizaje y que obtengan las conclusiones de manera autónoma:

- ¿Estáis en una posición cómoda?
  - ¿Qué os llama más la atención? ¿Por qué?
  - ¿Existe alguna relación entre la población, PIB o emisiones de CO2? En caso afirmativo ¿Cuál y a que se debe?, etc.
5. Se puede usar para terminar la actividad la web [www.worldmapper.org](http://www.worldmapper.org) para ver mapas con diferentes distribuciones y afianzar lo aprendido durante la actividad (ver ejemplo en Anexo CCA3\_4).

#### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

- Según el tiempo disponible, el paso 4 de esta actividad puede omitirse. Una actividad similar a esta relacionada con la distribución de la riqueza mundial puede encontrarse en la unidad didáctica sobre desigualdades internacionales.
- Para mostrar la desigualdad entre zonas pueden usar mapas mundiales adaptados a la temática en la que se quiera incidir (población, riqueza, emisiones, etc.) y disponibles en [www.worldmapper.org](http://www.worldmapper.org). También un proyector si quisieran presentarse dichos mapas a la clase.

## ANEXO I

Distribución de la población.

Región	Absoluto (En millones)	Porcentaje	10P	15P	20P	25P	30P
Europa y Federación Rusa	738	10,1	1	2	2	3	3
América del Norte	358	4,9	0	1	1	1	1
América del Sur y Central	634	8,6	1	1	2	2	3
Asia	4.393	59,9	6	9	12	15	18
África	1.186	15,9	2	2	3	4	5
Australia y Oceanía	39	0,6	0	0	0	0	1
Mundo	7.057	100	10	15	20	25	30

## ANEXO II

Emisiones de gases de efecto invernadero por país.

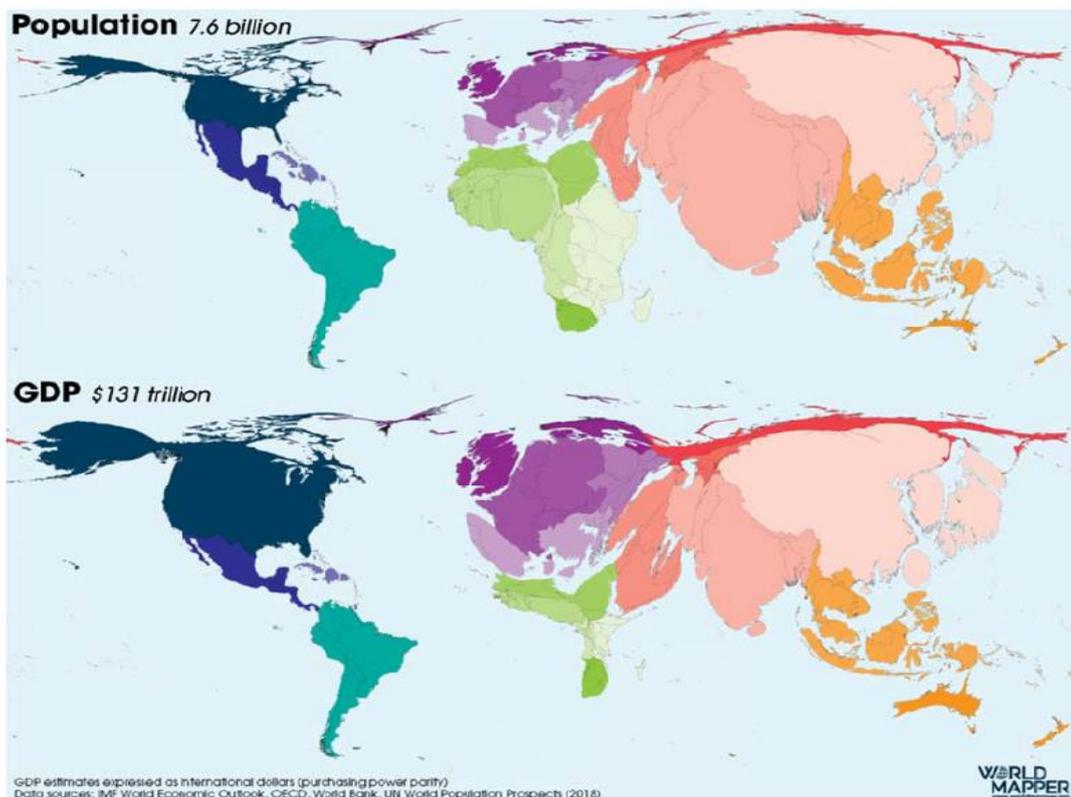
Región	Absoluto (Emisiones en Kt CO2)	Porcentaje	10P	15P	20P	25P	30P
Europa y Federación Rusa	5.420.743	15	2	3	3	4	5
América del Norte	6.143.508	17	2	3	3	4	5
América del Sur y Central	2.168.297	6	1	1	1	2	2
Asia	19.514.673	54	5	8	11	13	16
África	1.445.532	4	0	0	1	1	1
Australia y Oceanía	1.445.532	4	0	0	1	1	1
Mundo	36.138.285	100	10	15	20	25	30

**ANEXO III**

PIB absoluto.

Región	Absoluto (En billones US\$)	Porcentaje	10P	15P	20P	25P	30P
Europa y Federación Rusa	21.987	31,56	3	5	6	8	9
América del Norte	16.831	24,16	2	4	5	6	7
América del Sur y Central	5.514	8,06	1	1	2	2	2
Asia	21.678	31,12	3	5	6	8	9
África	1.880	2,70	0	0	1	1	1
Australia y Oceanía	1.669	2,40	0	0	0	1	1
Mundo	69.659	100	10	15	20	25	30

**ANEXO IV**



Fuente: [www.worldmapper.org](http://www.worldmapper.org)

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ACTIVIDAD 4

### DURACIÓN

VILLARRIBA Y VILLABAJO

50' a 70'

### AUTOEVALUACIÓN

Enumera los principales responsables del Cambio Climático.

Menciona en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

**COMO ACTÚO.** Participo en campañas sobre migración / cambio climático / mujeres e igualdad de género / desigualdad internacional, en la escuela o fuera de la escuela.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- Es realmente acertado decir que la Migración está causada por el Cambio Climático.
- El Cambio Climático empuja a la gente a desplazarse lejos de sus casas.
- El Cambio Climático aumenta la desigualdad y obliga a la gente a emigrar.

### IDEAS PRINCIPALES

**(7)** Entender que la acción y medidas a tomar contra el cambio climático se debe llevar a cabo en 3 niveles en todo el mundo (individuo, colectivos y administraciones públicas). explicar por qué la acción e interacción entre todos estos niveles es importante.

**(7)** Explicar la importancia del papel individual que la gente puede jugar en la lucha contra el cambio climático. □

**(7)** Analizar la disyunción que frecuentemente existe entre la conciencia de la gente sobre el problema y su comportamiento real debido a diferentes intereses.

**(9)** Comprender que los acuerdos internacionales se fortalecen por acciones individuales y colectivas y que es poco probable que resuelva el problema si cada persona lo afronta por su cuenta.

**(13)** Entender la importancia de las personas participando en la acción colectiva sobre el Cambio Climático y conocer ejemplos de éxito de acciones colectivas.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Copias impresas de la historia sobre Villarriba y Villabajo (también puede resumirse y contarse al alumnado de forma oral o haciendo una presentación) (Anexo CCA4\_1) y tarjetas con los roles a representar durante la dinámica (Anexo CCA4\_2).

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- **(11)** Explicar la importancia de las personas participando en la acción colectiva sobre el cambio climático y abrir el debate para generar ejemplos de éxito de estas acciones (ej. La replantación de bosques en Kenia, la gestión de los gobiernos, etc.).
- **(9)** Nombrar y/o dar a conocer los acuerdos o programas más recientes firmados para abordar el cambio climático y describir sus objetivos.
- **(9)** Explorar los comportamientos de diferentes personas a nivel individual durante procesos de negociación y mejorar las competencias comunicativas, argumentativas y empáticas del alumnado.

### TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES

1. La persona encargada de dirigir la actividad presenta al alumnado la historia de Villarriba y Villabajo. Esto puede hacerse de forma oral o repartiendo hojas impresas con la historia y conflictos existentes entre ambas poblaciones (ver anexo CCA4\_1). Es importante que se entienda correctamente el contexto en el que se desarrolla la historia y problemas a los que se enfrentan sus habitantes.

2. Se explica al alumnado que, con el objetivo de encontrar alternativas y soluciones a los problemas previamente mencionados, se realizará un juego de roles en el que se simulará una asamblea entre los personajes y representantes de los grupos presentados. Cada participante recibirá un rol definido (ver anexo CCA4\_2). La distribución de papeles puede hacerse de forma aleatoria (ej. poniendo todos en un sombrero y haciendo que cada estudiante coja uno) o de forma intencionada según la opinión o intereses de la persona encargada de la actividad.

3. Repartidos los roles, se da unos minutos al grupo para que cada persona repase su papel, ensaye su discurso y se prepare para la simulación.

4. Se lleva a cabo un debate entre las partes implicadas simulando un consejo o reunión excepcional convocada en el ayuntamiento de Villarriba y que deberá ser moderada por la persona que haga de alcalde/sa del mismo (es importante que este papel lo adopten estudiantes con desarrolladas competencias comunicativas y de moderación o mediación de grupos). Las conclusiones de la asamblea o soluciones obtenidas durante la misma se escribirán en una pizarra o papel que pueda estar a la vista de todo el mundo. La duración del debate variará según la participación del grupo o criterio de la persona encargada de dirigir la actividad (ej. entre 20 y 30 minutos). Al finalizar el debate se leerán en alto las conclusiones obtenidas (esto se hará con cada participante todavía dentro de su rol).

5. Se invita al alumnado a abandonar sus roles asignados y se realiza una evaluación de la dinámica (puede realizarse algún ejercicio físico para promover el abandono de los roles si el debate ha sido intenso y se cree conveniente relajar al alumnado antes de evaluar la actividad).

Durante este paso pueden analizarse diferentes aspectos a través de preguntas clave realizadas al alumnado y centradas en:

- La capacidad de cada estudiante de representar el rol asignado y como se ha metido en su papel (ej. ¿Ha sido fácil? ¿Difícil? ¿Por qué? ¿Os hubiera gustado más otro rol? ¿Por qué?, etc.).
- Los comportamientos de cada estudiante dentro de su rol e interacciones entre sí (ej. ¿Ha habido momentos de tensión? ¿Qué ha sido más complejo durante la negociación? ¿Qué argumentos o comportamientos os han resultado más curiosos? ¿Con qué personaje os habéis cooperado mejor/peor?, etc.). Es importante que la persona que dirija la evaluación puntualice que no se evalúa o valora al alumnado o sus personas, sino solo su rol y opiniones de su personaje.
- La calidad o viabilidad de las soluciones alcanzadas o el fracaso en la obtención de las mismas si es que este fuera el resultado de la actividad (ej. ¿Creéis que se han alcanzado soluciones óptimas para todo el mundo? ¿Por qué? ¿Qué ha fallado/funcionado? ¿Podrían aplicarse si la situación hubiera sido real?, etc.).

Durante esta reflexión, la persona encargada de dirigirla puede aprovechar el ejercicio de debate para dar a conocer acuerdos, medidas o programas (a nivel local o internacional) que se hayan podido firmar o llevar a cabo como iniciativas colectivas contra el cambio climático (ya sea a nivel de colectivos o gobiernos). Conviene comenzar dicha exploración de acciones conjuntas con ejemplos que el alumnado pueda fácilmente identificar (ej. La reforestación de un bosque en un pueblo cercano que se encontraba en una zona industrial). Algunos ejemplos sobre acciones conjuntas (tanto de intervención como de sensibilización) pueden encontrarse aquí:

- Haz un placaje al cambio climático: <http://www.placajecambioclimatico.org/>
- No Oil: <http://www.fundaciontierra.es/es/campanas/decrecimiento-y-sostenibilidad/no-oilreduce-tu-ration-de-petroleo>
- Comunidad por el clima: <https://porelclima.es/somos>
- Red Española de Ciudades por el Clima: <http://www.redciudadesclima.es/>
- The Climate Action Project: <https://www.climate-action.info/>

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

- Cabe destacar que la forma de asignar los roles entre el alumnado es un aspecto importante para la ejecución de este ejercicio y que puede condicionar el mismo. Si se descarta la opción de asignar dichos roles de manera aleatoria, la persona responsable de su repartición deberá contemplar aspectos tales como personalidad de cada estudiante, quien se asemeja (o difiere más) del personaje asignado, quien tiene más competencias comunicativas (pues hay roles que requieren una mayor o menor intervención durante el debate), etc. Según el objetivo de la actividad, esta asignación puede promover que el alumnado empatee con colectivos de ideales diferentes a los suyos propios, deba contrastar puntos de vista antes de su defensa/crítica y puede servir para estudiar las personalidades y comportamientos de quienes participen haciéndolos salir de su zona de confort.
- La dificultad, duración y características del relato que acompañan a esta actividad (CCA4\_1) puede variarse y adecuarse a la realidad del alumnado que lleve a cabo la misma para facilitar su interacción o tratar temas reales de sus contextos (facilitando esto las intervenciones de aquellos que tomen parte en la actividad por tener un conocimiento real y más profundo de los temas a tratar). Según esto, puede simplificarse según los criterios de quien dirija la actividad.

## ANEXO I

### Villarriba y Villabajo

Villarriba y Villabajo eran dos pueblos que compartían un precioso lago, muy importante desde el punto de vista ecológico. Villarriba era un poco más rico y disponía de agua corriente gracias a un río que pasaba por sus tierras. Villabajo sólo disponía del agua del lago que hacía sus orillas fértiles. Ambos se alimentaban gracias al cultivo de la tierra y a la pesca en el lago. Un día llegó a Villarriba Rogelio, un empresario que propuso construir una central térmica que se alimentaría con el carbón de un yacimiento que compartían ambos pueblos, abastecería de electricidad a Villarriba y generaría empleo para Villabajo.

La Alcaldesa de Villarriba aportó dinero y dio facilidades. Al mismo tiempo, Paco, el gran empresario de Villarriba, descubrió que en una zona del lago había un yacimiento de petróleo. A la Alcaldesa también le pareció una idea maravillosa: la explotación petrolífera daría combustible a la comunidad de Villarriba y proporcionaría puestos de trabajo a Villabajo, aunque afectaría a la pesca y se perderían terrenos de cultivo. Paco y la Alcaldesa convencieron al Alcalde de Villabajo para que permitiera la instalación del pozo petrolífero y la explotación de la mina a cambio de beneficios económicos.

La central térmica proporcionaba empleo y energía a la comunidad de Villarriba, así como importantes ingresos para la alcaldía y para Rogelio, y el pozo petrolífero aportaba combustible y trabajo para Villabajo. Pero todo comenzó a empeorar para Villabajo cuando el trabajo en la central térmica produjo un aumento de población en Villarriba y se redujo la producción local de alimentos. Además, una Sociedad Científica advirtió de que la situación era más grave de lo que se creía porque las aguas del lago estaban cada vez más contaminadas y se producían grandes cantidades de gases de efecto invernadero.

El aumento de las temperaturas, una de las principales consecuencias, perjudicaría todavía más a la ecología del lago. La Alcaldesa de Villarriba y quienes dirigían las empresas intentaron acallar estas opiniones pues se estaban enriqueciendo y se negaron a tomar cualquier medida. En Villarriba, a pesar de ser conscientes del daño ecológico que suponían ambas empresas y de las repercusiones negativas para Villabajo, decidieron disfrutar de lo que tenían y confiar en que las cosas ya mejorarían. En Villabajo, ni el Alcalde ni sus habitantes querían arriesgarse a perder sus trabajos, por lo que no escucharon

al comité científico. Tal como se había pronosticado, el agua del lago llegó a tales niveles de contaminación que en Villabajo la gente comenzó a enfermar. Debido a la escasez de lluvias, relacionada con el cambio climático, el nivel del lago fue bajando y aumentando la contaminación. Las tierras de Villabajo se volvieron infértiles y la pesca se redujo, a la vez que las especies que lo habitaban iban desapareciendo. Muchas personas de Villabajo tuvieron que emigrar. Poco después, en Villarriba el alimento comenzó a escasear, la mina de carbón se agotó y la central térmica comenzó a producir cada vez menos electricidad, por lo que muchos de sus miembros se quedaron sin trabajo.

**Roles:**

- Alcaldesa de Villarriba.
- Alcalde de Villabajo.
- Rogelio (dueño de la central térmica).
- Paco (dueño del pozo petrolífero).
- Habitante de Villarriba.
- Habitante de Villabajo.
- Seres vivos del lago.
- Sociedad Científica.
- Generaciones futuras

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ACTIVIDAD 5

### DURACIÓN

### REGIONES Y CONSUMIDORES

50'

### AUTOEVALUACIÓN

Enumera los principales responsables del Cambio Climático.

Menciona en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

**COMO ACTÚO.** Participo en campañas sobre cambio climático en la escuela o fuera de la escuela.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- Es realmente acertado decir que la Migración está causada por el Cambio Climático.
- El Cambio Climático empuja a la gente a desplazarse lejos de casa.
- El Cambio Climático aumenta la desigualdad y obliga a la gente a emigrar.

### IDEAS PRINCIPALES

**(3)** Establecerla relación entre patrones de consumo humano y Cambio Climático.

**(4)** Explorar el vínculo entre economía global y niveles de consumo.

**(12)** Discernir que las personas en los países ricos de la Minoría Mundial tienen huellas mucho más grandes y que las personas individuales reduzcan su huella es una parte importante del esfuerzo colectivo para desacelerar el Cambio Climático.

**(13)** Entender la importancia de las personas participando en la acción colectiva sobre el Cambio Climático y conocer ejemplos de éxito de acciones colectivas.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Material para escribir y recopilar reflexiones (papeles, bolígrafos, etc.).

Anexos de la actividad.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer otras culturas y formas de vida en regiones geográficas distintas a las del alumnado.
- Conocer el impacto que el empaquetado de productos y, en contraposición, el del consumo local o directo puede tener en las emisiones de CO2.

### **TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

1. Se divide al alumnado en al menos dos grupos que se distribuyen en diferentes mesas de trabajo. A uno de los grupos se le entrega la foto número 1 relativa a la familia Ayme y al segundo grupo la foto número 2 relativa a la familia Melander (si hay más de dos grupos se imprimirían más copias de ambas fotos y distribuirían de tal modo que la mitad de la clase trabaje con una de ellas y la otra mitad con la otra). Ver anexo CCA5\_1.
2. La persona encargada de dirigir la actividad explica al alumnado que su misión es describir el día a día de cada familia y explicar sus hábitos de consumo y dieta según lo que se observa en cada imagen. Es importante que durante esta explicación se mencione al menos el país y/o región en la que habitan ambas familias para establecer un contexto determinado. Se dará al alumnado unos minutos para trabajar en sus fotos y acordar las rutinas de la familia correspondiente.
3. Terminado el trabajo en grupo, se exponen los resultados del mismo. Primero, expondrán todos los grupos encargados de describir a la familia Ayme. En el caso de que más de un grupo describa una misma foto, se invitará al grupo a reflexionar sobre los puntos en común de ambas descripciones los aspectos de la imagen que han podido servir de base para los mismos y se resaltarán los aspectos que varíen entre las mismas. Posteriormente, se repetirá el mismo proceso en relación a la familia Melander.
4. Expuestos los resultados del paso anterior, se leerá a continuación en alto el segundo anexo de la actividad (CCA5\_2) en el que se describen los hábitos de cada familia (también puede entregarse impreso). Se pedirá entonces al alumnado que, teniendo en cuenta ambas imágenes y descripciones proporcionadas, encuentren similitudes y sobre todo las diferencias entre ambas familias a nivel social, cultural, de nivel de vida, integrantes, etc. Finalmente se debe centrar la atención del alumnado en la dieta de ambas familias y comparar igualmente las mismas y hábitos de consumo.

5. Tras la reflexión anterior, se muestra al alumnado las tablas (ver anexo CCA5\_3) relativas al contexto de cada familia y se exploran los indicadores proporcionados para describir las mismas (ej. PIB, IDH, PC, etc.). Conviene explicar igualmente el significado de dichos indicadores al alumnado si no está familiarizado con los mismos. La persona encargada de dirigir la actividad debe encauzar este último paso hacia aspectos relativos al impacto ambiental de los diferentes hábitos de consumo valiéndose de dichas tablas y/o preguntas tales como:

- ¿Qué diferencias hay entre los tipos de alimentos consumidos por cada familia?
- ¿Por qué motivos hay alimentos diferentes en ambas fotos?
- ¿Qué familia creéis que tiene hábitos de alimentación más saludables? ¿Por qué?
- ¿Cuál de las dietas conlleva una mayor emisión de gases de efecto invernadero?
- ¿Cómo y cuándo se generan las emisiones de efecto invernadero asociados a una dieta?
- ¿Creéis que existe una relación directa entre el nivel de desarrollo económico y el volumen de emisiones? ¿Cuál?
- ¿Qué comunidades o comportamientos de consumo contribuirán más a empeorar o mitigar el cambio climático?
- ¿Qué es más efectivo para luchar contra el cambio climático, el consumo sostenible o políticas de reciclaje y de gestión de desperdicios?, etc.

Puede aprovecharse esta reflexión para mostrar ejemplos concretos de campañas que se hayan hecho a cualquier nivel (local, nacional o internacional) que hayan movilizado a comunidades concretas con el objetivo de modificar sus hábitos de consumo como herramienta contra el cambio climático. Algunos ejemplos sobre este tipo de acciones pueden verse detallados en el ejercicio anterior.

**ANEXO I**

Familia Ayme



Familia Melander



## ANEXO II

### La familia Ayme

El retrato de la familia Ayme fue realizado en su cocina, junto a los alimentos que consumen a lo largo de una semana. Viven en la aldea de Tingo (Ecuador), en el centro de los Andes. Ermelinda Ayme Sichigalo (madre, 37 años), Orlando Ayme (padre, 35 años), y sus hijos/as (de izquierda a derecha: Livia, 15 años; Natalie, 8 años; Moisés, 11 años; Alvarita, 4 años; Jessica, 10 años; Orlando, en los brazos de su madre, 9 meses). En la foto falta Lucía (5 años), que vive con sus abuelo y su abuela para ayudarles.

Método de cocina: fuego alimentado con leña. Conservación de los alimentos: secado natural.

La familia Ayme cultiva patatas, maíz, cebollas, trigo, habas, etc. y aunque en septiembre (fecha de la foto) casi han comido toda su cosecha, venderán dos ovejas en el mercado semanal de Simiatung para comprar alimentos. En este mercado, o en la cooperativa donde venden sus excedentes agricultores/as indígenas al por menor de la zona, pueden comprar naranjas, papayas y bananas procedentes de las tierras bajas y de clima tropical de Ecuador. También pueden adquirir lentejas, harina, arroz, zanahorias y azúcar. Cuando la compra en el mercado es grande, se transporta con la ayuda del caballo del padre de Ermelinda. La leche proviene de la única vaca que poseen.

También cultivan en su huerto hierbas medicinales e infusiones. El agua para beber y cocinar es acarreada a pie desde una fuente cercana. Muy pocas veces al año comen carne de cerdo o pollo. No hay tiendas o mercados en Tingo, muchos alimentos se piden o intercambian con vecinos y familiares. La casa familiar, hecha de adobe, tiene dos habitaciones: la cocina y el dormitorio.

### La familia Melander

El retrato de la familia Melander fue realizado en el comedor de su casa en Bargteheide (Alemania) con los alimentos de una semana. La familia está compuesta por Jörg (padre, 45 años), Susanne (madre, 43), y su descendencia: Kjell (10 años) y Finn (14 años).

Método de cocina: cocina eléctrica, microondas, grill exterior. Conservación de alimentos: refrigerados, congelados.

Algunos de los productos son comprados en hipermercados, pero Susanne prefiere adquirir alimentos frescos en mercados al aire libre donde granjeros/as de la zona venden los productos que cultivan. También le gusta comprar alimentos ecológicos, pero son más caros y sólo cubren una pequeña parte de su dieta. Susanne y Jörg compran en el mercado de los viernes y emplean cestas de mimbre para trasladar sus alimentos.

En toda Alemania funciona un sistema de reutilización de los envases llamado *Pfand*. En el propio supermercado se recogen la mayoría de los envases de bebidas hechos de plástico o de cristal, devolviéndose parte del dinero pagado en la compra a modo de recargo.

### ANEXO III

**PIB Ecuador:** 8.170 dólares per cápita (pc.)/ año 2010.

**IDH Ecuador:** 0,695 (2010) (posición 77 de un total de 169).

**Huella Ecológica Ecuador:** 2,2 hectáreas (h.)/pc. (2005. Promedio Global: 2,7 h./pc.; Biocapacidad disponible: 2,1 h./pc.).

**Huella Carbono Ecuador:** 0,62 h./pc. (2005. Promedio Global: 1,41 h./pc.).

**PIB Alemania:** 34.743 dólares per cápita (pc.)/ año 2010

**IDH Alemania:** 0,885 (2010) (posición 10 de un total de 169)

**Huella Ecológica Alemania:** 4,2 hectáreas (h.)/pc. (2005. Promedio Global: 2,7 h./pc.; Biocapacidad disponible: 2,1 h./pc.)

**Huella Carbono Alemania:** 2,31 h./pc. (2005. Promedio Global: 1,41 h./pc.)

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ATIVIDAD 6

#### LA HUELLA HÍDRICA

### DURACIÓN

50'

### AUTOEVALUACIÓN

Enumera los principales responsables del Cambio Climático.

Menciona en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

**COMO ACTÚO.** Participo en campañas o acciones sobre este tema en la escuela o fuera de la escuela.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- Es realmente acertado decir que la Migración está causada por el Cambio Climático.
- El Cambio Climático empuja a la gente a desplazarse lejos de sus casas.
- El Cambio Climático aumenta la desigualdad y obliga a la gente a emigrar.

### IDEAS PRINCIPALES

**(10)** Explicar qué es una huella ambiental así como describir cosas prácticas que la gente puede hacer para reducir la suya.

**(10)** Saber que personas en los países ricos de la Minoría Mundial tienen huellas mucho más grandes y que las personas individuales reduzcan su huella es una parte importante del esfuerzo colectivo para desacelerar el Cambio Climático.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Material para escribir y recopilar reflexiones (papeles, bolígrafos, etc.).

Anexos de la actividad.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer que es la huella hídrica y la huella hídrica personal.
- Explorar acciones individuales que permitan luchar contra el Cambio Climático y vinculadas a nuestros hábitos de consumo.

### **TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

Antes de comenzar la actividad es necesario que el alumnado sea consciente del significado de huella hídrica y huella hídrica personal. Pueden encontrarse definiciones sobre estos conceptos en la web de la Water Footprint Network (<http://waterfootprint.org/en/water-footprint/>).

También pueden usarse para presentar estos conceptos los videos incluidos en esta actividad (ver sección materiales) o llevar a cabo una pequeña discusión grupal para comprobar si el alumnado entiende los mismos.

1. Para implementar esta actividad se divide al alumnado en grupos pequeños de trabajo (de 3 a 5 personas) según el número total de estudiantes. Una vez dividida la clase, se posiciona a los grupos en mesas de trabajo o sentados en círculos.
2. A cada grupo se le entregan los platos principales que se proponen en este ejercicio y ficha de postre (ver anexo CCA6\_1). Se les explica a continuación que cada grupo debe combinar un plato principal y un postre para crear el menú con menor huella hídrica posible.
3. Se da a los grupos varios minutos para que revisen los materiales que se les han entregado, discutan cuales de los alimentos propuestos compondrán su menú ideal y escojan los mismos.
4. Completado el paso anterior, cada grupo leerá en alto la composición de su menú ideal que irá apuntando en una pizarra o papel continuo la persona encargada de dirigir la actividad.
5. Escritos todos los menús seleccionados por el alumnado, quien dirija la actividad irá diciendo en alto la huella hídrica de los mismos (ver anexo CCA6\_2), escribiéndolo en el soporte elegido junto a cada menú y hasta calcular el impacto de todos y descubrirse que combinación era la más adecuada según el objetivo de la actividad.

6. La actividad se concluye con una reflexión grupal para enlazar lo realizado con el inicio del ejercicio y explorar lo aprendido por el alumnado. Pueden usarse preguntas tales como:

- ¿Qué menú era el que tenía menor huella hídrica? ¿Y el que más? ¿Por qué?
- ¿Qué os ha llamado más la atención de los menús?
- ¿Qué aspectos o características de los alimentos influyen más en su huella hídrica?
- ¿Qué tipos de medidas podrían tomarse para reducir la huella hídrica de lo que comemos?
- ¿Cuáles podrías aplicar vosotros/as?
- ¿Por qué es importante reducir esta huella hídrica?, etc.

### **ANEXO I**

Descargable en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/file/d/1UHcm4U2OB66jNAcnRyl9smChfOS6j4Xo/view?usp=sharing>

### **ANEXO II**

Descargable en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1cM7BFdUd\\_LEjr1c8paACaHliZjfn7eG1/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1cM7BFdUd_LEjr1c8paACaHliZjfn7eG1/view?usp=sharing)

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

Varios materiales pueden usarse para reforzar lo aprendido durante la actividad:

- ¿Qué es la huella hídrica?: <https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I>
- ¿Qué es la huella hídrica individual?: <https://www.youtube.com/watch?v=Ctp80ygTo0Q>
- Calculador huella hídrica (Water Footprint Network - inglés):
- <http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/>
- Calcula tu huella hídrica (castellano): <https://www.watercalculator.org/wfc2/esp/>
- Calcula tu huella hídrica (versión infantil): <https://agua.org.mx/biblioteca/hidrospekes-3/>
- Web con recursos sobre la huella hídrica: <http://waterfootprint.org/en/resources/>

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ACTIVIDAD 7

#### TU HUELLA ECOLÓGICA

### DURACIÓN

50'

### AUTOEVALUACIÓN

Enumera los principales responsables del Cambio Climático.

Menciona en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

**COMO ACTÚO.** Participo en campañas sobre migración / cambio climático / mujeres e igualdad de género / desigualdad internacional, en la escuela o fuera de la escuela.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- Es realmente acertado decir que la Migración está causada por el Cambio Climático.
- El Cambio Climático empuja a la gente a desplazarse lejos de sus casas.
- El Cambio Climático aumenta la desigualdad y obliga a la gente a emigrar.

### IDEAS PRINCIPALES

**(10)** Explicar qué es una Huella de Carbono y una Huella ecológica.

**(10)** Describir cosas prácticas que la gente puede hacer para reducir sus huellas ecológicas.

**(10)** Saber que personas en los países ricos de la Minoría Mundial tienen huellas mucho más grandes y que las personas reduzcan su huella individual es una parte importante del esfuerzo colectivo para desacelerar el Cambio Climático.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Para realizar esta actividad, debe tenerse en cuenta que es necesario disponer de un espacio abierto o amplio que permita el movimiento del grupo a lo largo del mismo. De no disponerse el mismo, se propone igualmente una versión alternativa de la misma.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Explorar los comportamientos y acciones de nuestro día a día que tienen un impacto mayor en nuestra huella ecológica y como su modificación puede reducir la misma.
- Proponer alternativas a nivel individual y colectivo por parte del alumnado que permitan luchar contra el cambio climático en sus aulas, colegios, hogares, barrios, etc.

### TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES

1. Antes de comenzar la actividad, se pregunta al grupo que es la huella de carbono y que conocen sobre la misma o la huella ecológica. Quien facilite la actividad debe dejar claro la definición de dicha terminología si no se ha tocado antes con el grupo. Esto puede hacerse a través de una reflexión grupal o materiales adicionales (bien sean de libros de texto usados en el centro o externos al mismo (ej. los videos detallados en la sección "Materiales" de esta ficha)).
2. Habiéndonos asegurado de que el alumnado entiende el concepto de huella de carbono, se coloca al mismo al inicio de la clase o zona en una línea recta (mirando hacia el fondo del espacio disponible). Si el grupo es demasiado grande, se puede colocar a la gente en varias líneas juntas. Recordar la necesidad de un espacio amplio y diáfano a través del cual irá avanzando el grupo durante el desarrollo de la actividad.
3. Se explica al grupo que se le irán realizando en voz alta diferentes preguntas cuyas respuestas deberán elegir, según su realidad o situación personal/familiar, de entre cuatro opciones que igualmente proporcionara quien dirija la actividad. Cada vez que elijan la primera de las 4 opciones disponibles (a) darán tres pasos hacia adelante. Si eligen la segunda (b), darán dos pasos. Si escogen la tercera (c), darán un paso. Si optan por la cuarta (d), se quedarán en el sitio en el que están y no avanzarán. Estas cuatro opciones (y tabla propuesta bajo estas líneas) puede escribirse en una pizarra o soporte visual para que el alumnado vea en todo momento a que corresponde cada respuesta en lo que a pasos se refiere.

Respuesta a)	Se dan 3 pasos
Respuesta b)	Se dan 2 pasos
Respuesta c)	Se dan 1 pasos
Respuesta d)	Se dan 0 pasos

4. La persona encargada de dirigir las preguntas irá realizando en voz alta las mismas (ver anexo CCA7\_1) siendo el alumnado quien dé solución a estas dando más o menos pasos al frente según sus reflexiones personales. Tras cada pregunta, es importante dar al grupo varios segundos para que sopesen individualmente y adecuadamente su respuesta. Es igualmente recomendable que la persona que dirija la actividad se mueva por el espacio para que las preguntas sean correctamente escuchadas por toda la clase. El proceso se repite hasta que se terminan todas las preguntas.

5. Terminadas las preguntas, se pedirá al grupo que observe en silencio el espacio, su posición y piense en cómo se ha sentido. Posteriormente (sin moverse de su sitio) se comenzará una reflexión grupal que quien dirija la actividad irá guiando con preguntas específicas (que se irán igualmente adaptando a las conclusiones proporcionadas por el grupo).

Algunos ejemplos de estas preguntas serían:

- ¿Cómo te has sentido durante la actividad?
- ¿Estás satisfecho/a con la distancia recorrida? ¿Por qué?
- ¿Te hubiera gustado avanzar más o menos?
- ¿Crees que es justa tu posición y distribución del resto de personas en el espacio?
- ¿Cómo mejorarías dicha posición? ¿En que preguntas podrías mejorar tu respuesta? ¿Cómo, con que tipo de acciones? Etc.

El alumnado irá pronunciándose y debatiendo sus respuestas siendo la persona que dirija la actividad responsable de guiar al grupo en la identificación de medidas y alternativas que puedan llevar a cabo para reducir sus huellas de carbono.

### POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD

- **Variación si no existe un espacio:** Si no es posible realizar esta actividad por no disponer de un espacio adecuado, puede realizarse la misma a través de un formulario en papel a entregar a cada estudiante con las mismas preguntas presentadas en el Anexo CCA7\_1. Para medir la huella de cada estudiante, se otorgarán a cada respuesta un número determinado de puntos que igualmente se desglosan en dicho anexo. Según la puntuación final obtenida por cada estudiante, dicha persona ocupará una de las categorías detalladas en el Anexo CCA7\_2.
- Puede que el alumnado desconozca la respuesta de alguna de las preguntas sobre sus hogares, por lo que puede usarse la actividad como un ejercicio a realizar en sus casas y con sus familias o con quienes compartan vivienda.
- Aunque solo se requiere el anexo propuesto para ejecutar el ejercicio, existe una gran cantidad de material adicional que puede usarse como complemento o para trabajar con el alumnado los temas tratados durante el mismo:
  - a. Cómo reducir mi huella de carbono (España):  
<https://www.youtube.com/watch?v=FwGxanbqqAM>
  - b. Video mi huella de carbono (Chile):  
<https://www.youtube.com/watch?v=2PdI4S3TArA>
  - c. Video calcula la huella de carbono de tu cole (Perú):  
<https://www.youtube.com/watch?v=d6C2oPAPy9Y>
  - d. Calculadora huella de carbono (España):  
<http://twenergy.com/comunidad/herramientas-y-comparadores/calculadora-huella-de-carbono>
  - e. Calcula tu huella de carbono (Grupo Acciona):  
<https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/calcula-huella-carbono/>

**ANEXO I**

	Pasos	Puntos
<b>Hogar</b>		
¿Cuántas personas viven en tu casa?		
1	3	30
2	2	25
3	1	20
4 o más	0	15
¿Cómo se calienta tu casa?		
Aceite	3	50
Electricidad	2	40
Gas natural	1	30
Energía renovable (solar, viento)	0	0
¿En qué tipo de hogar vives?		
Casa/unifamiliar	3	40
Piso/apartamento	2	20
Residencia/colegio mayor	1	10
¿Cuántos grifos individuales y aseos existen en tu casa?		
8 o más	3	20
6-8	2	15
3-5	1	10
Menos de 3	0	5
<b>Comida</b>		
¿Cuántas veces a la semana comes carne o pescado?		
7 o más	3	35
4-6	2	20
1-3	1	10
0	0	0
¿Cuántas veces a la semana comes comida preparada con ingredientes frescos? (no comida congelada, ni pizza, etc.)		
Menos de 10	3	25
10-14	2	20
14-18	1	15
Más de 18	0	10

<b>Al comprar los alimentos ¿con quienes vives prefieren la producción local?</b>		
No	3	125
Muy poco	2	100
A veces	1	50
Si	0	25
<b>Transporte</b>		
<b>Si tú o con quien vives usa un automóvil ¿de qué tipo es? (Si solo usa transporte público, no des ningún paso)</b>		
Deportivo, 4x4 o una furgoneta	3	100
Vehículo mediano	2	60
Pequeño y compacto	1	35
Moto	0	15
<b>¿Cómo llegas a tu trabajo o escuela?</b>		
Automóvil o vehículo familiar	3	50
Transporte público	2	25
Bus escolar	1	20
Caminando, en bicicleta, patines o skate	0	0

## **ANEXO II**

Solución puntuaciones y sumatorios:

- Si tu puntuación es inferior a 150, tu huella ecológica es menor de 4 hectáreas.
- Si tu puntaje es de 150 a 350, tu huella ecológica es de 4,0 hectáreas y 6,0 hectáreas.
- Si tu puntaje es de 350 a 550, tu huella ecológica es de 6,0 hectáreas y 7,8 hectáreas (alrededor de la media para los países del Norte).
- Si tu puntaje es de 550-750, tu huella ecológica es de entre 7,8 y 10 hectáreas.
- Si tu puntuación es superior a 750, tu huella ecológica es superior a 10 hectáreas.

En la tierra hay disponible sólo 2,1 hectáreas por persona. El promedio en el Reino Unido y Canadá es de 6 hectáreas, en Austria, 5, 3 en Nicaragua, en Sri Lanka 1.

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ACTIVIDAD 8

#### EL SEÑOR DERROCHE

### DURACIÓN

Entre 50' y 90'

### AUTOEVALUACIÓN

Enumera los principales responsables del Cambio Climático.

Menciona en términos generales la conexión entre cambio climático y posibles migraciones de población.

**COMO ACTÚO.** Participo en campañas sobre migración / cambio climático / mujeres e igualdad de género / desigualdad internacional, en la escuela o fuera de la escuela.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:  
Es realmente acertado decir que la Migración está causada por el Cambio Climático.  
El Cambio Climático empuja a la gente a desplazarse lejos de sus casas.  
El Cambio Climático aumenta la desigualdad y obliga a la gente a emigrar.

### IDEAS PRINCIPALES

- (6) Entender que el cambio climático tendrá un efecto sobre el futuro de nuestras vidas y sobre las vidas de todo el mundo.
- (6) Saber que hay una serie de posibles futuros diferentes, y que lo que hagan ahora cada persona y la comunidad global como un todo, determinará el futuro probable en términos de vida en la Tierra.

#### MATERIAL OPTATIVO PARA LA ACTIVIDAD

Video de el "Señor Derroche":  
<https://vimeo.com/45560678>

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Ayudar al alumnado a identificar factores de riesgo y acción contra el cambio climático en su vida diaria.
- Fomentar la adopción de medidas concretas en el entorno urbano que tanto de manera individual como colectiva ayuden a reducir las emisiones de CO2.
- Generar un pensamiento crítico en el alumnado sobre el uso apropiado de los recursos e infraestructuras de sus entornos.

**TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

Antes de comenzar la actividad es recomendable que la persona encargada de dirigir la misma lea el anexo CCA8\_1 de este ejercicio. Una vez completado este paso:

1. La sesión se inicia con una tormenta de ideas entre el alumnado en la se les preguntará sobre qué aspectos o características de las ciudades consideran que pueden afectar más y contribuir al cambio climático. Las respuestas se irán recogiendo en cualquier soporte que este en un lugar visible para toda la clase (ej. una pizarra o papel continuo).
2. Se divide al alumnado en pequeños grupos de trabajo (4 a 5 personas) y se les entregan copias del anexo CCA8\_2 que deberán leer para conocer la historia del Señor Derroche. Tras haber leído la historia (puede hacerse en alto para que todo el grupo revise su contenido de manera simultánea), se pedirá a los diferentes grupos que analicen el texto y completen una tabla con diferentes secciones (se pueden añadir cuantas líneas se necesiten a la tabla):

¿Qué se podría mejorar en la ciudad y costumbres del Señor Derroche?	¿Cómo se podrían mejorar dicho aspecto? ¿Cuáles son las alternativas?	¿Qué consecuencias positivas tendrían dichos cambios

3. Completada dicha tabla, cada grupo deberá representar la ciudad del Señor Derroche pero aplicando a la misma las mejoras y cambios propuestos por cada grupo durante el paso 2. Para realizar dicha representación, se entregará a cada grupo un papel grande en el que deberán mostrar sus conclusiones, bien sea a través del dibujo o un collage (la persona encargada de dirigir la actividad deberá asegurarse de que cada grupo dispone de materiales suficientes para completar dicha representación y según la técnica elegida: rotuladores, pinturas, revistas viejas, tijeras, pegamento, etc.).

4. Cada grupo presentará al resto de la clase su versión de la nueva ciudad del Señor Derroche. La persona encargada de dirigir la actividad debe remarcar al alumnado que durante sus presentaciones se destaquen aquellas conclusiones obtenidas durante el paso 2 y como han mostrado las alternativas a las mismas en su dibujo/collage.

5. Una vez todos los grupos han presentado, es recomendable realizar una reflexión grupal a modo de evaluación en la que se invite al alumnado a repasar los trabajos mostrados y discutir aspectos comunes a los mismos. Para este paso es conveniente que todos los trabajos estén en un lugar visible (ej. pegados a modo de mural en una pared o pizarra). Dicha reflexión debe servir para:

- a) Detectar aquellos aspectos comunes que tengan todos los trabajos (ej. ¿Veis alguna similitud entre las alternativas propuestas?, ¿Cuáles son las mejoras que más se repiten?, ¿Por qué creéis que todos los grupos han llegado a conclusiones similares?, ¿Qué aspectos tienen que ver con la ciudad del Sr. Derroche y cuales con sus comportamientos?, etc.).
- b) Remarcar aquellas cuestiones que destaquen por su originalidad o peculiaridad (ej. ¿Qué aspecto os ha sorprendido más de todos los trabajos?, ¿Cuál es la medida más original de las propuestas?, ¿Por qué?, ¿Y la más divertida?, etc.).
- c) Medir la posibilidad de hacer realidad las medidas propuestas en el contexto del alumnado y la responsabilidad del mismo en su aplicación (ej. ¿Cuáles de las medidas propuestas creéis que podrían ser aplicables en vuestra ciudad?, ¿Y a vuestras rutinas?, ¿Cuáles creéis que serían las más urgentes y necesarias a aplicar?, ¿Por qué?, ¿Cuáles podríais realizar vosotros/as o ayudar a llevar a cabo? ¿Cómo?, etc.).

Es recomendable que la persona facilitadora de esta reflexión concluya la misma con una breve recopilación de las principales acciones de mejora remarcadas por el alumnado y que haga una llamada a la acción para que el mismo lleve a cabo dichas intervenciones en sus comunidades.

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

- El ejercicio propone la utilización del dibujo o el collage como herramienta para expresar los resultados de la actividad. Sin embargo, puede variarse la técnica a usar según el espacio en el que se realice la actividad, materiales disponibles o expectativas de aprendizaje de la persona encargada de dirigir la actividad (ej. modelaje en plastilina, construcción de maquetas, montaje con Lego © o bloques de construcción, etc.).
- La historia del Señor Derroche así como los pasos posteriores a la entrega de la misma pueden adaptarse al contexto del alumnado. El objetivo de esta variación será presentar al grupo una historia que tuviera lugar en su propio contexto y facilitar al mismo la reflexión final de la actividad en la que se pretende que cada estudiante se involucre en la mejora de su entorno.
- Se adjunta a esta actividad un breve video documental que puede mostrarse al alumnado al finalizar la actividad o como complemento de alguna de las fases de la misma. También puede usarse como punto de partida para otro ejercicio similar a este.

### ANEXO I

“A pesar de que el problema del cambio climático supone una preocupación para la comunidad científica desde hace más de cuatro décadas, es en estos últimos años cuando la difusión del problema se está haciendo más intensa. Ya no es extraño encontrar en los diferentes medios de comunicación noticias relacionadas con el cambio climático, sobre sus causas, consecuencias, efectos, etc. El perfil de estas noticias es muy variado, pero una característica común que se puede advertir es que cubren solamente una parte muy limitada de la realidad del problema que, como sabemos es muy amplio, complejo y global. La información que finalmente posee la población no termina de ser completa, con el consiguiente déficit en la elaboración de una visión que permita generar cambios en las actitudes y pautas de consumo. En esa línea, una de las perspectivas que conviene destacar es la relación entre el cambio climático y la ciudad. La mayor parte de la población española, al igual que a nivel mundial, reside en ciudades, las cuales suelen presentar, como rasgo común, la elevada contribución al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, la población urbana demanda diariamente grandes cantidades de energía para electricidad y transporte, y todo tipo de materias que tienen como contrapartida la generación de diferentes tipos de residuos, entre los que se encuentran los gases de efecto invernadero. Conviene destacar también que el modelo urbano requiere de extensos territorios en los que asentar edificaciones e infraestructuras, condicionando su uso a las necesidades de la ciudad. El tipo de actividades que se desarrollan en la ciudad nos aleja de los ciclos productivos agrícolas o industriales, ya que estos se desplazan a lugares relativamente próximos (p. ej.: un polígono industrial) o a países lejanos, pero siempre fuera del espacio urbano. Este alejamiento dificulta la percepción global de los procesos: nos quedamos únicamente con la etapa en la que el producto o servicio es consumido y desconocemos en buena medida qué ha sucedido antes y qué sucederá después. La dedicación a actividades relacionadas con el sector servicios disminuye en las personas la percepción de dependencia que tenemos de los recursos que nos proporciona el planeta, sin los cuales no sería posible la vida. A la hora de pensar en nuestros hábitos diarios se hace necesario tener en cuenta que muchas personas pueden no saber qué podríamos hacer para conseguir un menor impacto sobre el medio; otras veces no cambiamos nuestros hábitos por pereza, porque pensamos que nos va a costar demasiado esfuerzo o porque creemos que no sirve para nada. También ocurre a veces que, aunque queremos cambiar nuestros hábitos, el diseño de las ciudades en las que vivimos nos impide hacerlo o lo dificulta mucho. Es decir, caminar hacia la sostenibilidad y luchar contra el cambio climático requiere de cambios individuales y colectivos. Aunque los modelos urbanos se caracterizan por su insostenibilidad, existe un enorme potencial en las ciudades y en la ciudadanía para mejorar y subsanar esos errores estructurales y de funcionamiento. Una forma es a través de la sensibilización y la participación pública en la resolución de estos problemas. La necesaria recuperación de la conciencia de que somos miembros de la comunidad biótica y, por tanto, de que somos eco-dependientes, hace que las personas desarrollen capacidades y sentimientos para cuidar nuestra casa común, nuestro medio ambiente. Son estos los objetivos últimos que orientan la actividad que planteamos sobre las ciudades”.

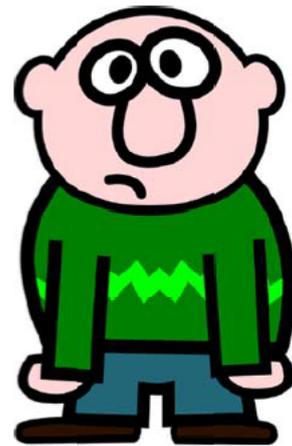


Fuente: Adaptación libre de texto original de Ecologistas en Acción

## ANEXO II

El Sr. Derroche y su familia viven en una zona residencial de reciente construcción a las afueras de la ciudad. La frecuencia con la que pasa el transporte público por su domicilio es escasa y además no hay carril bici así que siempre va en coche al igual que su pareja y muchas de las personas que viven en su barrio. Esto hace que el Sr. Derroche siempre tenga que aguantar atascos para poder llegar a su oficina que se encuentra en el centro de la ciudad.

Como no le queda mucho tiempo libre, suele ir también en coche al gimnasio (¡hay que mantenerse en forma!) que se encuentra a 1,7 kms de su casa atravesando un parque aunque la distancia es algo mayor con el coche pues debe rodear el mismo. Alguna vez, cuando le agobia demasiado la ciudad (porque está llena de coches y apenas hay espacios verdes), se da una vuelta por el campo, adonde también va en coche.



El Sr. Derroche trabaja mucho para pagar la casa, los coches y los viajes que hace él y su familia para descansar y desconectar de sus vidas estresadas. Cuando no trabaja está en el coche yendo de un lado para otro de la ciudad o en el centro comercial de compras. Él y su familia compran allí de manera improvisada entre viaje y viaje cuando sacan un hueco en sus apretadas agendas porque creen que la tienda de su barrio es algo más cara. Sin embargo, al haber tantas tiendas en el centro comercial siempre acaban comprando más cosas de lo previsto y suelen olvidarse de cosas que les faltan, lo que les obliga a hacer viajes extra.

Como hay tráfico en el camino de ida y vuelta, además de la dificultad para aparcar, suelen necesitar bastante tiempo para realizar todos sus recados. Al trabajar y viajar el Sr. Derroche tanto no tiene mucho tiempo para estar en casa y mucho menos para cocinar, así que tanto él como su familia comen casi siempre platos precocinados envasados en bandejas o en bolsitas de plástico que compran cuando van al centro comercial o en el súper a varias manzanas de su trabajo o colegio.

El Sr. Derroche está siempre estresado y un poco harto de su vida, de cómo y de dónde vive. Además, se ha enterado de que el cambio climático es un problema muy gordo y piensa que debería hacer algo para enfrentarlo. El Sr. Derroche quiere remodelar su ciudad, sus hábitos, sus costumbres y nos pide ayuda para diseñar los mismos y cómo deberían ser.

Fuente: Adaptación libre de texto original de Ecologistas en Acción

## FASE 2: AGENTES CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABLES

### ACTIVIDAD 9

### DURACIÓN

#### MAQUETA DE LA CIUDAD

Entre 50' y 90'

### AUTOEVALUACIÓN

### IDEAS PRINCIPALES

Indica alternativas y soluciones para frenar el Cambio Climático.

#### CÓMO ACTÚO.

He desarrollado un proyecto o idea para realizar acciones (solo o con otros) sobre cambio climático.

Intento activamente inspirar e involucrar a otros para que aprendan y tomen medidas sobre el cambio climático.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- Honestamente, es bastante difícil ver las cosas desde muchos puntos de vista diferentes
- No me gusta escuchar las ideas de las personas si no estoy de acuerdo
- Puedo ver mi propio punto de vista y luego compararlo con los puntos de vista de otras personas
- Escucho a otras personas, pero sobre todo yo tengo razón

Escoge una respuesta:

- A menudo pienso en cómo todos podemos hacer un futuro mejor y qué puedo hacer para ayudar
- Creo que sería bueno si el mundo fuera un lugar más justo.
- No tiene mucho sentido pensar qué podemos hacer para cambiar el mundo: es demasiado grande y complicado
- A veces pienso en lo que puedo hacer por futuro mejor para todos

**(8)** Explicar por qué desarrollar formas de energía renovable y la protección y renovación son importantes contra el Cambio Climático.

**(8)** Explorar diferentes estrategias esenciales para frenar el Cambio Climático, y nombrar algunos tipos diferentes.

**(8)** Saber que reducir el consumo es otra estrategia importante para disminuir la producción de CO<sub>2</sub>.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Los materiales de esta actividad dependerán de su modo de ejecución y canales o soportes que se usen para presentar los resultados de la misma. Esto puede incluir materias primas tales como productos reciclados, recortes, folios, fotografías tomadas de internet, etc. Igualmente, según el formato de la actividad se necesitarán herramientas más o menos complejas; tijeras, rotuladores, sierras, pegamento, cola, pintura, etc.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer el impacto de las ciudades como núcleos de emisiones de CO2 y explorar acciones concretas para la reducción de dicho impacto dentro de las mismas.
- Descubrir la importancia de la ordenación urbanística e infraestructuras como herramientas para optimizar los servicios y sostenibilidad de las ciudades.
- Explorar acciones a nivel colectivo que permitan la participación directa de la ciudadanía en intervenciones comunitarias contra el cambio climático.

### TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES

Se proponen dos modos de desarrollar esta actividad según los objetivos de aprendizaje de la misma y expectativas del equipo que la ejecute:

#### a) Mejora tu entorno:

1. Se entrega al alumnado la maqueta de una ciudad o imagen de la misma (puede ser la planta de dicha ciudad dibujada y que el mismo alumnado debe construir posteriormente con los elementos de los que disponga a su alcance). La persona encargada de dirigir la actividad debe asegurarse de que todos los elementos representados son fácilmente identificables (ej. el hospital, las fábricas, las estaciones de transporte, etc.) bien sea a través de símbolos asignados a dichos elementos o con preguntas que se realicen al alumnado. En el caso de que haya elementos de difícil identificación (ej. una central geotérmica), se remarcarán los mismos por quien dirija la actividad. Puede igualmente usarse un plano del espacio urbano en el que viva el alumnado (su ciudad, pueblo, barrio, etc.).

2. Una vez que el alumnado ha entendido el contexto, se divide al mismo en pequeños grupos de trabajo (de 4 a 6 personas según el número total de la clase). Se les pedirá en ese momento, que tomando como base los elementos del modelo mostrado, creen una versión más sostenible de la misma ciudad. Primero, deberán trabajar en identificar aquellos elementos o distribución de los mismos que puedan tener un impacto ambiental negativo (ej. no existe un punto en el que se recojan las materias primas que vienen del campo (mercado de distribución para comerciantes)

así que responsables del ámbito de la hostelería deben organizar vehículos privados para el transporte de las mismas en pequeñas cantidades y atravesando el centro de la ciudad). Una vez analizados los problemas del modelo de ciudad propuesto, se pedirá al alumnado que reflexione sobre potenciales soluciones que permitan solventar los mismos.

3. Analizadas las deficiencias medioambientales de la ciudad modelo y consideradas las potenciales mejoras sobre la misma, se pedirá al alumnado que rediseñe esta y construya una maqueta (también se les puede pedir que sea dibujada).

4. Terminadas las maquetas, se pedirá que cada grupo presente al resto el trabajo realizado mencionando tanto los problemas identificados en el modelo original como las modificaciones realizadas en el nuevo para solventar los mismos.

### **b) Crea una ciudad sostenible:**

1. Se divide a la clase en pequeños grupos de trabajo (de 4 a 6 personas según el número total). Se les pedirá que usando las técnicas o materiales que prefieran, creen una ciudad sostenible y lo más respetuosa posible con el medio ambiente. La técnica para su construcción puede ser libre e ir desde el modelado, la construcción con material reciclado, maquetación, dibujo, collage, etc. y según los objetivos pedagógicos o los recursos de los que disponga quien dirija la actividad.

2. Terminados los modelos, se pedirá que cada grupo presente al resto el trabajo realizado mencionando tanto los problemas identificados en el modelo original como las modificaciones realizadas en el nuevo para solventar los mismos.

### **Cierre de ambos modelos**

Para ambas opciones de ejecución de la actividad, es importante que durante su último paso y una vez cada grupo haya presentado sus modelos, pueda llevarse a cabo una reflexión grupal en la que se discuta o se decida de forma grupal cuales son los elementos, características o aspectos de cada ciudad más originales o eficientes en lo que a sostenibilidad se refiere. Al finalizar la

reflexión e incluso como extensión de la misma podría plantearse la construcción simbólica o planteamiento teórico de una ciudad usando los elementos y medidas más destacados de los modelos presentados por el alumnado. Para guiar esta reflexión pueden usarse preguntas tales como:

- ¿Qué es lo que más os ha gustado de este modelo? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la medida más original de los modelos presentados?
- ¿Qué medidas tienen en común los modelos?
- ¿Cuál de las mejoras propuestas es la más fácil de llevar a cabo? ¿Y la más difícil?
- ¿Creéis que estas medidas podrían realizarse en vuestro entorno? ¿Sabéis de alguna que ya se haya llevado a cabo en el mismo? En caso negativo ¿Qué haría falta para completarlas?
- ¿Quiénes creéis que son las personas responsables de aplicar estas medidas? ¿Por qué? ¿Cómo podríais contribuir a su ejecución?, etc.

### POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD

- Tanto para el planteamiento a) como el b) de la actividad, puede dejarse plena libertad al alumnado o fijar requisitos que este debe cumplir durante la construcción de sus modelos de ciudades alternativas según las expectativas de aprendizaje que se fijen para la actividad. Algunas de estas directrices para condicionar el resultado de la actividad pueden ser:
  - a. Pueden redistribuirse los elementos del modelo original, pero no eliminarse.
  - b. Pueden incluirse un máximo de X elementos nuevos en el nuevo modelo.
  - c. Pueden eliminarse un máximo de X elementos viejos en el nuevo modelo.
  - d. Debe incluirse un elemento determinado (ej. una nueva estación de tren) y argumentarse el motivo por el cual se coloca en un espacio en concreto.
  - e. El nuevo modelo, debe solventar un problema concreto marcado que tenga la ciudad original (ej. deben reducirse los niveles de emisiones de CO2 en el centro de la ciudad).
- Dado que el objetivo de la actividad es contribuir a reducir el impacto medioambiental de los espacios urbanos, puede solicitarse al alumnado que utilice material desechado. De este modo pueden igualmente trabajarse aspectos como el reciclaje, la reducción de residuos o reutilización de recursos con fines diferentes a los originales para los mismos.
- Pueden añadirse a la actividad aspectos económicos relativos a la distribución de recursos asignando un presupuesto a cada grupo para incluir nuevos elementos en su ciudad y un coste a los mismos (ej. "Tenéis X€ para vuestra remodelación de la ciudad. Construir una nueva estación costaría X€, un carril bici X€, hacer una calle peatonal X€, etc."). En el caso de aplicarse esta variación, es importante marcar al alumnado un límite económico ajustado que le permita solo construir un número limitado de los elementos propuestos para que deban debatir y sopesar sobre los pros y los contras de la construcción de cada uno, y encontrar formas alternativas de combinarlos proponiendo soluciones propias sobre su uso o para suplir la no existencia de aquellos que finalmente no se incluyan en el nuevo modelo.
- Se adjunta un anexo al ejercicio (CCA9\_1) con ejemplos de ciudades sostenibles construidas por estudiantes en iniciativas similares a las acciones propuestas para esta actividad.

ANEXO I



**Fotografía:** Campaña “Ciudades y Cambio Climático”. Ecologistas en Acción.



**Fotografía:** Concurso CEMEX sobre la preservación del medio ambiente.  
Escuela José Felipe Zayas de Coamo, Puerto Rico

## FASE 3: SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS

### ACTIVIDAD 10

#### DE COMPRAS AL SUPERMERCADO

### DURACIÓN

Entre 50' y 90'

### AUTOEVALUACIÓN

Indica alternativas y soluciones para frenar el Cambio Climático.

#### CÓMO ACTÚO.

- He desarrollado un proyecto o idea para realizar acciones (solo o con otros) sobre cambio climático.
- Intento activamente inspirar e involucrar a otros para que aprendan y tomen medidas sobre cambio climático.

**HABILIDADES.** Escoge una respuesta:

- a) Si soy sincero, es bastante difícil ver las cosas desde muchos puntos de vista diferentes.
- b) No me gusta escuchar las ideas de las personas con las que no estoy de acuerdo.
- c) Puedo ver mi propio punto de vista y luego compararlo con los puntos de vista de otras personas.
- d) Escucho a otras personas, pero sobre todo yo tengo razón.

Escoge una respuesta:

- a) A menudo pienso en cómo hacer un futuro mejor y cómo puedo ayudar
- b) Creo que sería bueno si el mundo fuera un lugar más justo.
- c) No tiene mucho sentido pensar qué podemos hacer para cambiar el mundo: es demasiado grande y complicado
- d) A veces pienso en lo que puedo / podemos hacer para hacer un mejor futuro para todos

### IDEAS PRINCIPALES

**(3)** Entender la relación entre patrones de consumo humano y Cambio Climático y distinguir actividades que son responsables del mismo así como su conexión entre éstas y lo que se consume.

**(7)** Explicar la importancia del papel que cada persona puede jugar en la lucha contra el cambio climático. Frecuentemente hay una disyunción entre la conciencia de la gente sobre el problema y la gente realmente cambiando su comportamiento.

**(10)** Comprender que reducir el consumo es otra estrategia importante para disminuir la producción de CO<sub>2</sub>.

#### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Elementos para escribir y apuntar (papel y bolígrafos). Según se presenten los resultados de la actividad pueden necesitarse otros materiales.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Sensibilizar sobre la sobre producción de envases y el impacto que estos tienen sobre el planeta y emisiones de CO2.
- Promover el desarrollo local a través de acciones que igualmente contribuyan al bien común..

### **TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

1. Se pide a cada estudiante que reflexione sobre sus hábitos de consumo y alimentación o de su familia o personas con quienes vive. También pueden hacerse grupos de trabajo. Se le entrega a cada persona/grupo una tabla para el análisis (ver anexo CCA10\_1) a completar a través del análisis de sus hábitos de consumo, pudiendo recibir el apoyo de su familia o responsables de la compra de los mismos en su domicilio. El tipo de alimentos a analizar pueden darse al alumnado o dejar que sea cada estudiante quien elija los elementos a tratar.
2. Ya en sus domicilios, el alumnado deberá rellenar la parte 1 de la ficha correspondiente. Si fuera posible, es recomendable que la persona encargada de dirigir la actividad invite a sus estudiantes a realizar la obtención o compra directa de estos alimentos junto con las personas que normalmente adquieran los mismos en su contexto, con el objetivo de poder analizar más correctamente como se adquieren dichos productos.
3. Una vez completada la parte 1 de la ficha sobre cada alimento. Cada estudiante deberá rellenar la parte 2 de la misma y pensar en la incidencia que pueden tener los aspectos valorados en el cambio climático.
4. Completado el paso anterior, cada estudiante deberá rellenar la parte 3 de su ficha y proponer variaciones en sus hábitos de consumo o dieta que puedan contribuir a paliar el impacto descrito en el apartado 2 de su tabla (ej. comprar las frutas a granel en un comercio de barrio para reducir el número de embalajes. Ir a pie a hacer la compra en vez de coger el coche).

5. Una vez realizado el trabajo, se expondrán en el aula los resultados de cada estudiante y se creará una lista conjunta de medidas a tomar para contribuir a mitigar el impacto de su consumo en el clima. Elaborada dicha lista, la persona encargada de dirigir la actividad tendrá como labor guiar una reflexión grupal en la que se debata la posibilidad de aplicar las medidas propuestas en cada familia o domicilio, la aplicabilidad de las mismas a nivel comunitario y la posibilidad de tomar medidas de manera colectiva por su comunidad, colectivo, etc.

Pueden usarse preguntas tales como:

- ¿Qué tienen en común vuestros hábitos de consumo? ¿Y diferente?
- ¿Cuáles tienen un impacto mayor en el cambio climático? ¿Cuáles menos? ¿Cómo o por qué?
- ¿Qué medidas podrían tomarse para mejorar nuestros hábitos de consumo y luchar contra el cambio climático?
- ¿Quién debería tomar estas medidas y cómo?, etc.

### **POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD**

Tanto los pasos 3 y 4 pueden trabajarse dentro del aula por grupos de manera cooperativa y pedir al alumnado que piense en alternativas o soluciones conjuntas.

ANEXO I

Producto	Estado (secos, frescos, precocinados, refrigerados)	Tipo de preparación (con electricidad, combustibles, crudos)	Lugar de adquisición (supermercado, comercio de barrio, autoproducidos)	Medios de transporte para su adquisición (vehículo propio, a pie, a domicilio)	Procedencia (misma localidad, región, país, importación)	Presentación (embalaje, a granel)	Residuos que genera y cómo se tratan los residuos que generan
Cereales							
Frutas y verduras							
Pescado							
Refrescos y bebidas							
Carnes							
Dulces y bollería							
Relación con el cambio climático							
Medidas para reducir el impacto ambiental de mi consumo							
1							
2							
3							

## FASE 3: SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS

### ACTIVIDAD 11

#### COMBUSTIBLES FÓSILES

### DURACIÓN

50'

### AUTOEVALUACIÓN

Indica alternativas y soluciones para frenar el Cambio Climático.

#### CÓMO ACTÚO.

- He desarrollado un proyecto de idea para realizar acciones (solo o con otros) sobre cambio climático.
- Intento activamente inspirar e involucrar a otros para que aprendan y tomen medidas sobre cambio climático.

#### HABILIDADES. Escoge una respuesta:

- a) Si soy sincero, es bastante difícil ver las cosas desde muchos puntos de vista diferentes
- b) No me gusta escuchar las ideas de las personas con las que no estoy de acuerdo
- c) Puedo ver mi propio punto de vista y luego compararlo con los puntos de vista de otras personas
- d) Escucho a otras personas, pero sobre todo yo tengo razón

#### Escoge una respuesta:

- a) A menudo pienso en cómo todos podemos hacer un futuro mejor y qué puedo hacer para ayudar
- b) Creo que sería bueno si el mundo fuera un lugar más justo.
- c) No tiene mucho sentido pensar qué podemos hacer para cambiar el mundo: es demasiado grande y complicado
- d) A veces pienso en que se puede hacer para un mejor futuro para la humanidad.

### IDEAS PRINCIPALES

**(2)** Conocer el papel humano en el cambio climático.

**(2)** Entender que el consenso científico es que el ser humano quemando combustibles fósiles están causando el cambio climático de hoy y que deben explorarse puntos de vista alternativos existentes..

#### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Herramientas para escribir y anexos del ejercicio según modalidad elegida.

Otro material adicional:

Video "Combustibles fósiles y su origen":

<https://www.youtube.com/watch?v=CcT5yprXzGI>

Video "Los combustibles fósiles" (trabajo escolar):

<https://www.youtube.com/watch?v=XnAD-lvmhaU>

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Explorar el entorno del alumnado e identificar la presencia de combustibles fósiles en el mismo.
- Promover alternativas locales y en las que el alumnado tenga un papel activo para ayudar a promover el uso de energías renovables.

### **TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

1. Para empezar la actividad, la persona encargada de dirigir la misma debe asegurarse de que el alumnado entiende el concepto de combustibles fósiles si este no se ha tratado en el aula o asignaturas pertinentes. Esto puede hacerse a través de una tormenta de ideas o serie de preguntas que se hagan de manera general al grupo:

- ¿Sabéis lo que son los combustibles fósiles?
- ¿Cómo se crean los combustibles fósiles? ¿Cuál es su origen?
- ¿Cuántos tipos de combustibles fósiles existen? ¿Cuáles son?
- ¿Creéis que los combustibles fósiles son la base de energías renovables? ¿Por qué?
- ¿Qué consecuencias trae el uso de los mismos? ¿Qué efectos tienen estas en el cambio climático?

También pueden usarse algunos de los videos mencionados en la sección de materiales de esta actividad para introducir el tema.

2. Una vez el alumnado ha entendido el concepto y definición de combustible fósil, se divide al mismo en pequeños grupos de trabajo. El número de personas por grupo deberá ser decidido por quien dirija la actividad según sus objetivos para la misma y tamaño total de la clase. Como ejemplo para explicar este ejercicio, se proponen equipos de 5 personas. Los grupos deberán sentarse formando un círculo o alrededor de una mesa.

3. Se pide a los grupos que imaginen que un día, sin previo aviso, todas las reservas de combustibles fósiles del mundo se acaban al mismo tiempo. Bajo esta premisa, deberán pensar en 4 situaciones de su vida diaria que cambiarían por la falta de dichos recursos (el número de situaciones a proponer será el mismo que el de componentes de cada equipo menos 1). Para anotar las mismas, se les repartirán fichas con el siguiente esquema (las fichas pueden ser también generadas por cada estudiante a partir de un folio en blanco (A4) a dividir en 5 partes):

<b>Situación</b>	<b>En (lugar)</b>	*Barrio, ciudad, área, región, país, etc.
	<b>Problema surgido</b>	*Construir una instalación, realizar un transporte, llevar a cabo una acción diaria, producir un objeto, etc.
	<b>Yo propondría</b>	*Usar energía solar, ir en bicicleta, compartir un transporte sostenible, reducir la distancia entre productores y consumidores, etc.

\*Ejemplos de contenido.

4. Se pide a cada estudiante que, usando la ficha proporcionada, escriba las 4 situaciones que ha pensado rellenando los 2 primeros campos de cada tabla (Lugar y problema surgido).

5. Tras varios minutos y completado el paso anterior, se hará una señal al grupo para que cada estudiante pase su papel a la persona sentada a su izquierda, que deberá completar en menos de dos minutos la sección "Yo propondría..." de la situación 1 y proponer soluciones a la necesidad expuesta. Es importante que quien dirija la actividad haga entender al alumnado que las alternativas que puedan proveer no solo pueden estar basadas en el uso de energías alternativas, sino también en cambios de comportamiento, costumbres o formas de hacer las cosas.

6. Pasados los 2 minutos, se pide al alumnado que vuelva a pasar su papel a la persona a su izquierda que deberá dar solución a la situación 2. Se repetirá el proceso anterior tantas veces como miembros haya en el grupo y hasta que se haya dado respuesta a las 4 problemáticas expuestas.

7. Al haberse completado la última situación y una vez se ha pasado el papel de nuevo a la izquierda, cada estudiante debería recibir su ficha incluyendo las situaciones propuestas por él o ella y las respuestas que el resto de miembros de su grupo ha propuesto para cada una.

7. Con su ficha en su mano, se dan varios minutos a cada estudiante para que elija, de entre las alternativas de su ficha, dos de ellas:

- a) Aquella que haya recibido una respuesta más divertida y original.
- b) Aquella cuya solución tenga un impacto más eficiente contra el cambio climático y cuya lógica permita que se lleve realmente a cabo.

Completado este proceso, cada estudiante expondrá las mismas a su grupo que elegirá las 2 o 3 mejores de cada categoría para posteriormente ser expuestas en alto al resto de la clase y grupos.

8. Completadas las exposiciones de todos los grupos, es importante que quien dirija la actividad lleve a cabo una reflexión grupal para que el alumnado saque sus propias conclusiones sobre el ejercicio.

Pueden usarse preguntas tales como:

- ¿Qué problema se repite más?
- ¿Qué problema es el que requiere una intervención más inmediata?
- ¿Cuáles de las alternativas propuestas os han gustado más? ¿Cuáles eran las más originales?
- ¿Cuál de las alternativas propuestas tendría un impacto mayor? ¿Quiénes serían las personas responsables de llevarlas a cabo? ¿Por qué?
- ¿En cuáles de las situaciones propuestas se podría vivir sin tener combustibles fósiles o siendo estos reemplazados por otro tipo de energías? ¿Por qué tipos de energías? ¿Por qué sería esto importante? ¿Qué consecuencias tendría dicho cambio?, etc.

### POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD

- El número de personas por grupo deberá ser decidido por la persona que dirija la actividad. Es importante tener en cuenta que debe haber en el grupo tantas personas como situaciones en el anexo que se entregue a cada estudiante para así cerrarse el círculo totalmente mientras se pasa el papel a la derecha.
- Puede hacerse la actividad de manera conjunta y por grupos, es decir, que dentro de cada grupo se decidan las situaciones y que los papeles vayan pasando de un grupo a otro para que se propongan las soluciones de manera cooperativa entre el alumnado. Este modelo puede llevar algo más de tiempo ya que las soluciones se deberán discutir y acordar dentro de cada grupo, por lo que quizás convenga reducir el número de situaciones a resolver.
- Puede pedirse a cada estudiante que solo plantee una situación, y que a la hora de rotar su papel, cada compañero/a deba proponer una solución diferente a la misma sin repetir lo que ponga el resto. Se adjunta para esta variación a este ejercicio el Anexo CCA11\_2.
- Dependiendo de a quién vaya dirigida la actividad y si el tema de los combustibles fósiles o sus características no se ha tratado en el aula, es recomendable solicitar al alumnado una breve investigación o trabajo previo a esta actividad. Como ejemplo, se les puede solicitar hacer un video ilustrativo de los diferentes tipos de combustibles fósiles existentes a través de técnicas de animación con recortes, dibujos, ilustraciones o plastilina (ej. <https://www.youtube.com/watch?v=XnAD-lvmhaU>).

**ANEXO I**

Nombre de la persona que propone las situaciones: \_\_\_\_\_

<b>Situación 1</b>	En (lugar)	
	Se necesita	
	Yo propondría	

<b>Situación 2</b>	En (lugar)	
	Se necesita	
	Yo propondría	

<b>Situación 3</b>	En (lugar)	
	Se necesita	
	Yo propondría	

<b>Situación 4</b>	En (lugar)	
	Se necesita	
	Yo propondría	

<b>Situación 5</b>	En (lugar)	
	Se necesita	
	Yo propondría	

**ANEXO II**

Nombre de la persona que propone las situación: \_\_\_\_\_

Situación 1	En (lugar)	
	Problema	
	Solución 1	
	Solución 2	
	Solución 3	
	Solución 4	
	Solución 5	

## FASE 3: SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS

### ACTIVIDAD 12

#### COMIC

### DURACIÓN

50'

### AUTOEVALUACIÓN

Indica alternativas y soluciones para frenar el Cambio Climático.

#### CÓMO ACTÚO.

- He desarrollado un proyecto de idea para realizar acciones (solo o con otros) sobre cambio climático.
- Intento activamente inspirar e involucrar a otros para que aprendan y tomen medidas sobre cambio climático.

#### HABILIDADES. Escoge una respuesta:

- a) Honestamente, es bastante difícil ver las cosas desde muchos puntos de vista diferentes
- b) No me gusta escuchar las ideas de las personas si no estoy de acuerdo
- c) Puedo ver mi propio punto de vista y luego compararlo con los puntos de vista de otras personas
- d) Escucho a otras personas, pero sobre todo yo tengo razón

#### Escoge una respuesta:

- a) A menudo pienso en cómo todos podemos hacer un futuro mejor y qué puedo hacer para ayudar
- b) Creo que sería bueno si el mundo fuera un lugar más justo.
- c) No tiene mucho sentido pensar qué podemos hacer para cambiar el mundo: es demasiado grande y complicado
- d) A veces pienso en lo que podemos hacer para un mejor futuro ambiental

### IDEAS PRINCIPALES

**(3)** Entender cómo funciona el cambio climático estableciendo la relación entre patrones de consumo humano y el mismo.

**(3)** Explicar los procesos que causa el cambio climático, nombrar algunas de las actividades que son responsables y hacer la conexión entre éstas y las cosas que se consumen.

**(4)** Explorar el vínculo entre el desarrollo industrial del pasado y el Cambio Climático actual.

### MATERIAL PARA LA ACTIVIDAD

Papel y bolígrafos para dibujar (también pueden usarse rotuladores, pinturas, etc.).

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer las diferencias entre el mundo actual y épocas anteriores en lo que a utilización de energía e innovaciones tecnológicas se refiere.
- Explorar alternativas a acciones cotidianas que puedan permitir llevar a cabo las mismas de una manera más sostenible y con un impacto ambiental menor.
- Aprender sobre periodos históricos concretos así como sobre los hechos sociales o a nivel industrial y tecnológicos acaecidos durante los mismos.

**TRABAJO DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTES**

1. Se pedirá al alumnado de manera individual dibujar 8 viñetas en 2 líneas paralelas en un mismo folio (ver imagen). La actividad también puede realizarse en pequeños grupos de trabajo.

1	2	3	4
1	2	3	4

2. En las 4 viñetas superiores, se pide a cada estudiante dibujar a modo de comic situaciones de su vida diaria o de la de sus familias (ej. ir a la escuela, estudiar, como trabajan sus padres o madres, hacer la compra, que hace en su tiempo libre, etc.).

3. Completado el paso anterior, se invita a alumnado a hacer un viaje en el tiempo e imaginar cómo sería un día en la vida de sus tatarabuelos y tatarabuelas. Para plasmar sus reflexiones, cada estudiante deberá dibujar en las 4 viñetas de la parte inferior, las mismas situaciones sobre la vida diaria de sus antepasados que plasmo en las superiores pero teniendo en cuenta la falta de medidas energéticas, inventos o avances tecnológicos de la época (puede en este punto establecerse una fecha o época concreta para guiar al alumnado (ej. ¿Cómo serían las mismas situaciones para vuestros antepasados que vivieron en 1750?)).

4. (Opcional) puede pedirse al alumnado o parte del mismo que presente sus dibujos antes de la reflexión final de la actividad o colocar los mismos en una pared o mesa central para desarrollar el debate de cierre de la actividad.

5. De manera grupal, se analizarán las principales diferencias entre las escenas relativas a una época anterior y la actual. El objetivo del ejercicio es analizar los diferentes usos energéticos de cada época y valorar tanto el impacto ambiental de los mismos como la posibilidad de desarrollar tareas diarias con un consumo energético o de combustibles mínimo. Según esto, aunque la actividad pueda servir para la comparativa de diferentes aspectos, la persona encargada de dirigir la misma debe intentar centrar la atención del alumnado en aquellos aspectos relacionados con el consumo de electricidad o combustibles de cualquier tipo. Pueden usarse preguntas tales como:

- ¿Cuáles son las principales similitudes entre las costumbres de ambas épocas? ¿Y las diferencias?
- ¿Por qué creéis que han cambiado los procesos de una época a otra?
- ¿Qué ha hecho posible estos cambios?
- ¿Qué tipo de recursos energéticos se usaban para realizar las diferentes tareas representadas?
- ¿Sería posible realizar las tareas dibujadas en el primer grupo de viñetas sin el apoyo de los recursos energéticos disponibles? ¿Cómo?
- ¿Qué acciones eran más contaminantes, la de antes o las de ahora? ¿Por qué?, etc.

### POSIBLES VARIACIONES PARA LA ACTIVIDAD

- Para hacer más amena la actividad o según el perfil o conocimientos del alumnado, puede llevarse a cabo la misma pero, en vez de preguntar cómo serían las acciones cotidianas dibujadas en otra época, cómo serían las mismas si por una acción repentina no hubiera más energía eléctrica o combustibles fósiles a nivel mundial (ej. "Imaginad que ha habido un holocausto nuclear" o "imaginad que ha habido una plaga zombi que ha acabado con los suministros eléctricos").
- Si se pide al alumnado tocar aspectos del día a día de una época anterior concreta, es importante que quien dirija la actividad este al corriente de los principales avances tecnológicos de la misma o de los procesos y artilugios no existentes durante esta. Es recomendable en este caso vincular la actividad a un periodo histórico que se estudie en clase para explorar así lo tratado en otras asignaturas por el alumnado (ej. Historia o Ciencias Sociales) y periodos concretos de las mismas (ej. la revolución industrial).

## Anexo I: La educación no formal

### Principios básicos de la educación no formal

La educación no formal tiene su propia estructura, esencia y características, que deben respetarse durante la planificación, ejecución y evaluación del programa educativo. Presenta principios fundamentales en los que se basa a fin de ofrecer una imagen clara sobre su naturaleza y facilitar el trabajo de sus docentes; a quienes daremos el nombre de facilitadores.

A pesar de los múltiples enfoques que este tipo de educación conlleva, se detallan a continuación aquellos que principalmente están relacionados con las funciones, procesos educativos, evaluación y contenidos de las unidades didácticas de "Get up and Goals!".

### Principales características

**Centrada en el alumnado:** el alumnado debe ser el centro del proceso de aprendizaje. Los objetivos, la metodología planeada, el proceso de aprendizaje anticipado y los procedimientos de evaluación deben ser explícitos y acordes a las capacidades del alumnado. El proceso de aprendizaje debe responder, sino a todas, a múltiples necesidades e intereses individuales de cada aprendiz, siendo esto especialmente importante en grupos heterogéneos con diferentes trasfondos sociales, experiencias, conocimientos, etc.

El currículo o contenido educativo debe diseñarse en torno a carencias en valores o conocimientos del alumnado que podrán identificarse no solo durante la planificación del proceso formativo, sino también durante su ejecución. Por todo ello, se debe alentar y asistir al alumnado a descubrir sus expectativas de aprendizaje, planificar cómo alcanzarlas y hacerlo capaz de identificar si éstas se han completado.

- **Aprender a través de la experimentación:** la educación no formal se centra en términos generales en experimentar y no en memorizar o replicar aspectos teóricos. El aprendizaje se obtiene principalmente de la interacción entre los/as aprendices y no de lo que dicta quien facilite el proceso de aprendizaje. Para alcanzar este aprendizaje empírico deben proponerse al alumnado situaciones que lo enfrenten a obstáculos, retos o conflictos, que obliguen al mismo para su resolución a recurrir a su propia experiencia y a conocimientos previos o adquiridos en ese momento a través de la interacción conjunta o individual con su entorno u objetos que formen parte del mismo. Aprender haciendo fomenta el compromiso activo, promueve la motivación, la autonomía, la responsabilidad y la independencia y desarrolla habilidades creativas y de resolución de conflictos. El proceso de aprendizaje debe ofrecer al alumnado la oportunidad de ver cómo este puede relacionar e identificar con el mundo real conceptos teóricos o abstractos, propiciándose dentro del aula situaciones nuevas y desconocidas que permitan crear oportunidades de aprendizaje en espacios controlados y seguros.
- **Aprendizaje solidario entre iguales:** los procesos no formales confían en métodos activos de cooperación y en procesos de dinámicas de grupo. Facilitadores y aprendices son socios en el proceso de aprendizaje, en el cual desempeñan distintos papeles y tienen diferentes responsabilidades. A pesar de que en muchos casos parten de un escenario y directrices marcadas por quienes dirigen dicha capacitación, juntos identifican necesidades y objetivos didácticos, siendo responsables de crear unas condiciones adecuadas para un aprendizaje productivo que requerirá siempre un compromiso abierto del alumnado. Un entorno colaborativo es un elemento básico en la educación no formal y se debe promover el aprendizaje entre iguales tanto como sea posible. Se debe crear una relación positiva, de confianza y atenta, no solo aprendiz-facilitador/a, sino también aprendiz-aprendiz. Esto implica el asentamiento de relaciones de confianza basadas en la cooperación, el respeto, el entendimiento, la equidad y la paridad entre educadores y aprendices que permitan al alumnado aprender tanto de los/as demás como con los/as demás.

- **Aprendizaje orientado al proceso:** la educación no formal se centra en el proceso más que en el resultado, ya que a través de este se genera el aprendizaje, por lo que se debe elegir cuidadosamente todo procedimiento y adaptarlo a los objetivos fijados inicialmente. Deben generarse estrategias de pensamiento que permitan un uso y dominio de conocimientos específicos a lo largo del proceso de aprendizaje. Los contenidos del aprendizaje y currículos pueden ser muy flexibles, por lo que, la acumulación y compilación de experiencias pueden ser igualmente relevantes para la adquisición de habilidades.
- **Sistema de aprendizaje participativo:** el alumnado siempre debe tener un papel activo en el proceso implicándose en las actividades educativas; no se trata de una absorción pasiva de conocimientos. Su participación sincera es un prerequisite para el éxito de cualquier actividad educativa en la que dicho alumnado se involucre mental, emocional o físicamente. Esto deriva en una coexistencia equilibrada y una interacción entre las dimensiones cognitiva, afectiva y práctica del aprendizaje. La escucha pasiva se queda fuera del contexto de la educación no formal, ya que el conjunto del proceso debe ser interactivo, dando espacio al alumnado para la acción directa. Por ello, el alumnado debe participar activamente en todos los aspectos de la actividad, incluso en la toma de decisiones durante su desarrollo y evaluación. En este contexto, la responsabilidad compartida y a autodeterminación son tanto objetivos de aprendizaje como importantes métodos pedagógicos.
- **Inquietudes similares a la vida real:** las actividades propuestas dentro de un proceso de educación no formal deben ser tan cercanas como sea posible a las realidades y vidas del alumnado. Todo el proceso debe ayudarle a entender mejor cómo les beneficiará el aprendizaje obtenido a nivel personal, social y/o profesional. Los temas, contenidos y objetivos de aprendizaje tienen que estar basados en lo que el alumnado realmente necesita y en sus intereses. Las metodologías, herramientas y lugares de aprendizaje tienen que ser adecuados para el alumnado y tanto las ubicaciones como los horarios tienen que organizarse de modo que permitan la máxima accesibilidad y participación de los grupos objetivo. El foco del aprendizaje debe fijarse en la mejora de las vidas del alumnado, sus familias y comunidades, por lo que los programas de aprendizaje deben organizarse en torno a niveles de "aplicación de la vida diaria" y secuenciarse según la disposición del alumnado para aprender. Después de todo, la gente solo aprende lo que quiere aprender.

- **Toma de decisiones democrática:** en procesos de aprendizaje no formal, las decisiones se deben tomar lo más democráticamente posible con la participación de todas las partes implicadas. Esto puede derivar en la aparición de variaciones durante el proceso educativo, pudiéndose dar cambios en los objetivos, los contenidos y las metodologías de una misma actividad debido a las decisiones tomadas por quienes llevan a cabo la misma. Otorgar esta responsabilidad al alumnado promueve su motivación y la sostenibilidad de los resultados educativos, siendo los aprendices co-diseñadores activos de su propio desarrollo y del proceso de aprendizaje.
- **Autoevaluación:** uno de los aspectos principales de la educación no formal es que sus aprendices deben adquirir en gran parte los conocimientos a través de la autorreflexión y autoevaluación, siendo la información proporcionada por el alumnado a lo largo y final del proceso la base para establecer lo aprendido durante el mismo. Por todo ello, deben fomentarse tanto el uso de diferentes estrategias que permitan el desarrollo de habilidades analíticas, como la construcción de espacios controlados y seguros (a nivel físico y emocional) que permitan dicha autoevaluación. Se debe animar encarecidamente a los aprendices a practicar y reflexionar frecuentemente sobre su aprendizaje, proporcionándoles las herramientas y conocimientos para dicho proceso. La evaluación o la medición del éxito no se basa en un sistema competitivo, por lo que se ofrece un enfoque más agradable para quienes poseen una baja autoestima o dificultades para gestionar el fracaso, reduciéndose así su frustración durante la monitorización del proceso de aprendizaje.
- **Reciprocidad:** los roles en el proceso educativo no formal y su asignación difieren a menudo de los procesos formales. Quien dirige la actividad no es la autoridad que todo lo sabe y transmite sus conocimientos al resto, sino que igualmente aprende de las experiencias e interacciones de quienes llevan a cabo la actividad y el planteamiento y desarrollo de la actividad en cuestión, guiándoles durante la actividad a realizar.

- **Variación de técnicas de aprendizaje:** la educación no formal demanda la utilización de diversas técnicas educativas a fin de satisfacer las necesidades y características de todos los aprendices y conseguir así su motivación. La educación no formal aborda así distintos estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) gracias al uso de una variedad continua de enfoques de aprendizaje. Además, se debe fomentar una implicación mental, emocional y físicamente equitativa de los aprendices gracias a los métodos escogidos. La risa y el disfrute son prerequisites esenciales para el éxito del aprendizaje no formal, así como un entorno relajante y estimulante. Debe intentarse que las técnicas a usar varíen de manera constante para evitar la rutina en el alumnado, el aburrimiento y dificultar el aprendizaje.
- **Aprendices como recurso:** En la educación no formal, los aprendices comparten sus conocimientos y habilidades y se les respeta y valora por su contribución. Se considera a los aprendices una reserva creciente de experiencia que se convertirá en un recurso en aumento para el aprendizaje. Este se construye gracias a conocimientos y experiencias previas que se comparten con otros aprendices. El diseño de estructuras de aprendizaje que promuevan compartir es un elemento básico de la educación no formal; quienes facilitan la misma deben dedicar tiempo a saber más sobre las experiencias de sus aprendices y a buscar cómo ayudarles a conectar nuevas ideas con dichas experiencias. Se les enseñan a distintas formas de acercarse a situaciones presentes esos conocimientos, opiniones o experiencias pasadas, incorporando al proceso de aprendizaje las mismas dentro de lo posible. Por todo ello, es importante crear itinerarios flexibles adaptados al perfil de cada participante que puedan incluir ejercicios centrados en fomentar su autoestima para facilitar la participación activa.
- **Currículo flexible:** La educación no formal no se basa en un currículo que se deba seguir estrictamente y puede aplicarse a cualquiera existente. El currículo, en aquellos casos en los que haya, se va adaptando a las necesidades e intereses de cada grupo en cada ocasión, antes y durante la actividad educativa.

- **Aprendiendo a aprender:** La educación no formal ayuda a sus aprendices a desarrollar estrategias para construir sus propios modelos de aprendizaje. Este proceso debe proporcionar al alumnado las habilidades necesarias para autogestionar entornos que ofrecidos por quien dirija el proceso también sirvan para crear sus propios lugares de aprendizaje. Debe animarse de manera indirecta al alumnado a identificar sus estilos dominantes y no dominantes de aprendizaje y los contextos que les resultan más sencillos o complicados, así como trabajar con su propio desarrollo.

### El entorno de aprendizaje en la educación no formal

El entorno de aprendizaje hace referencia a los distintos contextos, localizaciones físicas y culturales en los que se produce la enseñanza y el aprendizaje. Dado que el alumnado puede aprender en varias ubicaciones (en clase, en el exterior, etc.), a menudo se utiliza el término como una forma más adecuada o una alternativa preferible de "aula".

Además, el entorno de aprendizaje incluye, tanto el espacio físico como cómo está organizado. Abarca la forma en la que quien facilita el aprendizaje organiza el entorno/escenario educativo para facilitar el aprendizaje y el ambiente entre aprendices y facilitadores para conseguir un objetivo específico; es decir, cómo el proceso de aprendizaje puede ser exitoso y efectivo.

La educación no formal requiere un ambiente físico positivo, apoyo mutuo y confianza colaborativa. En la educación no formal, las diferentes formas y contextos juegan un papel importante en el proceso de aprendizaje y pueden conducir a los mejores resultados de aprendizaje posibles. Todo ambiente deber ser seguro tanto desde un punto de vista físico como emocional que permita al alumnado interactuar y expresarse libremente.

## **La influencia de la disposición de posiciones en el proceso de aprendizaje**

Hay estudios que ponen de manifiesto el impacto de la disposición del alumnado en el proceso de aprendizaje, ya que pueden ayudar o entorpecerlo. Aunque no existe la disposición perfecta para todas las situaciones, puede hacer falta cambiar la distribución del aula en función de las necesidades de cada grupo de aprendices y de cómo se presentan los materiales educativos. En términos generales, el alumnado que se coloca en las primeras filas es más activo que el del fondo del aula.

Quienes se encuentran en el frente suelen ser las personas que responden a las preguntas y participan más en clase. De hecho, cuando el alumnado escoge un sitio, podemos obtener una primera pista sobre su personalidad.

En la educación no formal, el objetivo es fomentar un entorno de aprendizaje en el que el alumnado se sienta seguro e igual, al mismo tiempo que creativo y motivado. La distribución del aula afecta al grupo de aprendices, incluso inconscientemente. En un aula en la que los pupitres y las sillas estén en un círculo que permita a todo el mundo verse, el ambiente es más agradable desde el primer momento y la psicología/actitud del alumnado es diferente.

Por lo tanto, una elección equivocada de la disposición de los asientos o posiciones puede ser la causa del descenso del desempeño del alumnado, ya que la capacidad de atención, la concentración, la comprensión y la retención de información pueden verse afectadas por esta decisión, mientras que una buena distribución puede ser la razón del desarrollo de la participación y de un ambiente positivo, prerequisite para un proceso de aprendizaje exitoso en educación no formal.

## Entorno de aprendizaje como lugar físico

Durante el desarrollo del proceso de aprendizaje, este se lleva a cabo en un espacio de trabajo específico. Más concretamente, en la educación formal el espacio de trabajo es el aula, mientras que en la educación no formal existen diversas opciones. Estas pueden ir desde el aula tradicional a un espacio fuera de ella. De hecho, en la educación no formal, el entorno de aprendizaje es una parte fundamental del proceso educativo, ya que tiene un gran impacto en el resultado pedagógico.

El aula es, por supuesto, el espacio principal y con el que más relación tienen docentes y facilitadores. Sin embargo, cuando el proceso de aprendizaje de la educación no formal tiene lugar en el aula, la distribución de esta se convierte en algo fundamental. La organización del plano del aula influye en los resultados de aprendizaje y en el ambiente. Aunque no existe una distribución perfecta para todas las situaciones, la disposición puede tener que cambiar en función de las necesidades del grupo de aprendices y de los objetivos educativos.

El aula tradicional con los pupitres mirando hacia la pizarra y hacia la mesa del/a docente no se utiliza en la educación no formal. La razón es que este tipo de distribución encaja para las clases que se centran en el profesorado, pero su disposición no es útil para las clases que están diseñadas para la conversación, la interacción y el aprendizaje participativo.

Por el contrario, existen otras opciones más apropiadas y eficientes para el aprendizaje no formal. Veamos algunas de ellas:

- Para clases pequeñas que requieran mayor interacción entre aprendices y facilitadores, el **plano en U** es la mejor opción. Esta disposición de los pupitres fomenta el debate y hace que quienes dirigen la actividad puedan observar al alumnado más fácilmente para ayudarles de forma individualizada. La forma en U permite ver y escuchar a todo el grupo y se crea una unidad al juntar las mesas. Esta apertura le da a cada aprendiz una sensación de libertad y le anima a participar. Funciona bien para los juegos de rol y con otras actividades físicas.

- **La distribución en círculo o semicírculo** fomenta la comunidad y anima al alumnado a cooperar. No se coloca ninguna mesa en el medio, por lo que la gente no encuentra obstáculos y tiene la posibilidad de hablar directamente con los demás. Se crea un ambiente de igualdad entre el grupo sin una posición asignada de "líder".
- La **organización por grupos/equipos** ayuda en el trabajo cooperativo. El alumnado tiene la capacidad de crear pequeños grupos en los que se sienta cómodo y pueda debatir y compartir experiencias e ideas con el resto. En grupos pequeños, cada aprendiz se puede expresar más fácilmente y crear un ambiente agradable. En la educación no formal, el trabajo en equipo es un método de aprendizaje muy significativo y es ideal para grupos con personas más tímidas o menos ágiles, ya que se pueden expresar mejor en grupos pequeños.

**Cada distribución tiene un propósito diferente y puede requerir ajustes del método didáctico y del ambiente del aula. Dependerá de quien dirija la actividad decidir qué disposición funciona mejor en función de la actividad o del objetivo educativo. También es posible combinar distintos planos en el aula, ya que esto da una oportunidad a las necesidades de todo el mundo y es totalmente flexible.**

## **Sugerencias para la creación de un entorno de aprendizaje efectivo**

- Invertir en la primera sesión. Las primeras impresiones normalmente son las que permanecen, por lo que la primera sesión entre alumnado y facilitadores debe crear la base de una asociación de aprendizaje sana y establecer las pautas para el equilibrio del programa. Las actividades que fomentan la identidad de grupo son esenciales para crear vínculos y hacen que el alumnado se sienta cómodo y se abra en las siguientes sesiones.
- Incorporar el trabajo en grupo. Un trabajo en grupo bien diseñado puede contribuir al desarrollo de un entorno de aprendizaje colaborativo y participativo en el que a los docentes se les considere facilitadores e iguales. Pequeñas actividades en grupo promueven en el alumnado el desarrollo de una relación positiva entre iguales, la cual a menudo tiene una influencia mucho mayor en el aprendizaje que la relación docente-alumnado. Se pueden usar grupos informales y espontáneos para actividades de corta duración (ej. lluvias de ideas), aunque los grupos también se pueden formar para llevar a cabo proyectos a largo plazo.
- Romper con la rutina del aula tradicional. Existen varias formas de cambiar el entorno tanto físico como psicológico del aula tradicional. Utilizar diversos métodos, cambiar los papeles tradicionales, formar grupos distintos, cambiar los espacios de aprendizaje y otras estrategias pueden romper con la rutina y ofrecer una perspectiva "fresca" del proceso de aprendizaje.
- Utilizar el humor y el juego. El humor crea un ambiente agradable y alegre, rompe con la monotonía y ayuda al alumnado a relajarse y centrarse de nuevo en el proceso de aprendizaje. El juego sirve igualmente como elemento motivador y permite al alumnado y docentes disfrutar aún más del proceso formativo de una forma amena.

## Anexo II: Bibliografía y materiales

**1\_Cosima Strasser & Heike Mewes** (2013) *Trainer's Manual Facing the Impacts of Climate Change: Indian SMEs and Adaptation*. Berlín/Nueva Delhi. Stefania Bauer, GIZ India Eileen Trenkmann.

<https://drive.google.com/file/d/1ZZ7I37MiJz3HANAW7pdVoxvq9Qn5NycN/view?usp=sharing>.

**2\_Cuesta J. & Díaz B.** (2012) Secretaría General Técnica Subdirección General de Documentación y Publicaciones. *Unidad Didáctica Desarrollo sostenible Conocer y comprender para mejorar Nivel II – Módulo III*. Madrid: Educacion.es

<https://drive.google.com/file/d/1jQ5FjvtlxdI2vEoOp3-Li6pnXdkZONe3/view?usp=sharing>.

**3\_Ferreras J., Estada P., Herrero T., Velázquez A., Jiménez G., Jiménez J.M., Santos A. Solis E. & García V.** (2011) *1 Educación Ambiental y Cambio Climático*. Guías Didácticas de Educación Ambiental. Consejería De Medio Ambiente JUNTA DE ANDALUCÍA.

[https://drive.google.com/file/d/1XAFBfCvkJOt91zH\\_IRxvo9I2bksjb0wu/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1XAFBfCvkJOt91zH_IRxvo9I2bksjb0wu/view?usp=sharing).

**4\_Huella de Carbono y las exportaciones de alimentos. La experiencia internacional.** CEPAL, sobre la base de PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency).

[https://drive.google.com/file/d/1df2-C\\_aolBD4sT8jLDof9VgTQ5tgQLaR/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1df2-C_aolBD4sT8jLDof9VgTQ5tgQLaR/view?usp=sharing).

**5\_Water Footprint Network (2018).** *Game 'How much water costs our meal'*. Huella Hídrica Menús.

<https://drive.google.com/file/d/1rKcGD-kOU8uTvp1D-MiL3HXApWUNk7Pq/view?usp=sharing>.

**6\_ Water Footprint Network (2018).** *Game 'How much water costs our meal'*. Huella Hídrica Receta.

<https://drive.google.com/file/d/1HI1mdJ12kv0qQRgynZkokYB5pZbpMWGm/view?usp=sharing>.

**7\_Irueala A. Guía del profesor.** *Actividades sobre el cambio climático.*

<https://drive.google.com/file/d/1hrzaXgvhP6ATDrDY8rOOenCtKoTDVoeO/view?usp=sharing>.

**8\_Meira, Pablo Ángel** (2011) *Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo*. Fundación Mapfre.

<https://drive.google.com/file/d/1iMKnWRd0AhBVRyV6SlxzE9BikqwVkQjx/view?usp=sharing>.

**9\_Nutfield Foundation** (2009). *Case study: Why is the Arctic warming so fast?* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1.

<https://drive.google.com/file/d/1wBAuKxTd0hge3RcL7a4C3GeFxl9k64a/view?usp=sharing>.

**10.1\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

[https://drive.google.com/file/d/1ziU\\_SILP67IAw88s0mSrmZqP4E950-nS/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1ziU_SILP67IAw88s0mSrmZqP4E950-nS/view?usp=sharing).

**10.2\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Water resources*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

<http://www.epa.gov/climatechange/effects/water/index.html>

**10.3\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Water resources*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

<http://www.cana.net.au/water/>

**10.4\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Water resources*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

<http://newsvote.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/6092564.stm>

**10.5\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Water resources*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

[http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate\\_change/climate\\_impacts/climate\\_costs\\_water.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_change/climate_impacts/climate_costs_water.html)

**10.6\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Water resources*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/tableofcontents.shtml>

**10.7\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Sea levels*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
[http://www.bbc.co.uk/climate/impact/sea\\_level.shtml](http://www.bbc.co.uk/climate/impact/sea_level.shtml)

**10.8\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Sea levels*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.epa.gov/climatechange/effects/coastal/index.html>

**10.9\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Sea levels*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.worldviewofglobalwarming.org/pages/rising-seas.html>

**10.10\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Extreme weather events*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.bbc.co.uk/climate/impact/flooding.shtml>

**10.11\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Extreme weather events*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.epa.gov/climatechange/effects/extreme.html>

**10.12\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Extreme weather events*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.worldviewofglobalwarming.org/pages/weather.html>

**10.13\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Extreme weather events*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
[http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate\\_change/climate\\_impact/s/climate\\_costs\\_weather.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_change/climate_impact/s/climate_costs_weather.html)

**10.14\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Human Health*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.who.int/globalchange/en/>

**10.15\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Human Health.*A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.epa.gov/climatechange/effects/health.html>

**10.16\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Human Health.*A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/big-picture/all-issues/health-and-climate-change/index.htm>

**10.17\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Human Health.*A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
[http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate\\_change/climate\\_impacts/climate\\_costs\\_health.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_change/climate_impacts/climate_costs_health.html)

**10.18\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Ecosystems.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.unep-wcmc.org/climate/default.aspx>

**10.19\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Ecosystems.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.epa.gov/climatechange/effects/eco.html>

**10.20\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Ecosystems.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.worldviewofglobalwarming.org/pages/tropics-oceans.html>

**10.21\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Agriculture.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.bbc.co.uk/climate/impact/agriculture.shtml>

**10.22\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Agriculture.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.epa.gov/climatechange/effects/agriculture.html>

**10.23\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Agriculture.* A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<http://www.fao.org/climatechange/home/en/>

**10.24\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Agriculture*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

[http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate\\_change/climate\\_impacts/climate\\_costs\\_agriculture.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_change/climate_impacts/climate_costs_agriculture.html)

**10.25\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change impacts, Agriculture*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.

<http://www.scidev.net/en/agriculture-and-environment/>

**10.26\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1.

<https://drive.google.com/file/d/11Ej3Gz3Zm9SXFrmIcZQKm8kPgAPEtq5d/view?usp=sharing>.

**10.27\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

[www.guardian.co.uk/environment/climatechange](http://www.guardian.co.uk/environment/climatechange)

**10.28\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

<http://www.telegraph.co.uk/earth/environment/climatechange/>

**10.29\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

<http://www.newscientist.com/topic/climate-change>

**10.30\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

[http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/portal/climate\\_change/default.stm](http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/portal/climate_change/default.stm)

**10.31\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

<http://www.scidev.net/en/climate-change-and-energy/>

**10.32\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.

[http://www.wwf.org.uk/climatechange/climate\\_main.asp](http://www.wwf.org.uk/climatechange/climate_main.asp)

**10.33\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.<http://www.ghgonline.org/>

**10.34\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.  
<http://www.metoffice.gov.uk/climatechange/news/>

**10.35\_Nutfield Foundation** (2010). *Climate change in the news*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp1.  
<http://www.nature.com/climate/index.html>

**10.36\_Nutfield Foundation** (2009). *Climate change science*. A2 Science in Society 3.4, Teacher notes pp1.  
[https://drive.google.com/file/d/1Z8GD4t\\_GYnQfUtQCYzk0fZF14drNFEWq/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Z8GD4t_GYnQfUtQCYzk0fZF14drNFEWq/view?usp=sharing).

**10.37\_Nutfield Foundation** (2009). *Clues from the past*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1 y 2.  
<https://drive.google.com/file/d/1ujKuYzGndGbJ8xWIGy0De77fSNvtmWj/view?usp=sharing>.

**10.38\_Nutfield Foundation** (2010). *Dynamic modelling*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1.  
[https://drive.google.com/file/d/12sginE0iDkw45zb7RaaZUhc4SH\\_X\\_NV9/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12sginE0iDkw45zb7RaaZUhc4SH_X_NV9/view?usp=sharing).

**10.39\_Nutfield Foundation** (2010). *Dynamic modelling*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp. 1 – 3.  
[https://drive.google.com/file/d/11U4P\\_PqQu63oGYwmL\\_kUHN9ZrSxGdlkb/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/11U4P_PqQu63oGYwmL_kUHN9ZrSxGdlkb/view?usp=sharing).

**10.40\_Nutfield Foundation** (2009). *Greenhouse gas emissions forecasts*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1.  
<http://climateprediction.net/content/science-public-understanding>

**10.41\_Nutfield Foundation** (2010). *Living with climate change*. A2 Science in Society 3.4, Teacher Notes, pp. 1.

[https://drive.google.com/file/d/1jxN0I06EdEdAYZvy\\_YIBXOxAtRv92\\_t/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1jxN0I06EdEdAYZvy_YIBXOxAtRv92_t/view?usp=sharing).

**10.42\_Nutfield Foundation** (2010). *Living with climate change*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp. 1.

[http://www.panda.org/about\\_our\\_earth/aboutcc/problems/people\\_at\\_risk/personal\\_stories](http://www.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/people_at_risk/personal_stories)

**10.43\_Nutfield Foundation** (2010). *Living with climate change*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp. 1.

[http://www.oxfam.org/en/campaigns/climatechange/suffering-the\\_science-case-studies](http://www.oxfam.org/en/campaigns/climatechange/suffering-the_science-case-studies)

**10.44\_Nutfield Foundation** (2010). *Living with climate change*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp. 1.

<http://practicalaction.org/>

**10.45\_Nutfield Foundation** (2010). *Living with climate change*. A2 Science in Society 3.4, Student sheets, pp. 1.

<http://www.scidev.net/en/climate-change-and-energy/climate-change-impacts/>

**11\_Practical Action.** *Climate Change Card Games*. Extraído de Climate Choices – Children’s Voices.

<https://drive.google.com/file/d/1ASkGcPtnRYXShSCJZZOAgED1SgD21c13/view?usp=sharing>.

**11.1\_Practical Action.** *What is Climate change?*

[https://drive.google.com/file/d/1gwtwumjMsf\\_1ir5DRdw\\_Cr6hBU26zK4a/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1gwtwumjMsf_1ir5DRdw_Cr6hBU26zK4a/view?usp=sharing).

**11.2\_Practical Action.** *Floating Garden Challenge*.

[https://drive.google.com/file/d/1OxnTVimiTwTqcUrA8\\_6VP5aXnUIOSTKM/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1OxnTVimiTwTqcUrA8_6VP5aXnUIOSTKM/view?usp=sharing).

**12\_Tosco P./Oxfam Intermon.** *El cambio climático. Qué es, en qué nos afecta y cómo podemos combatirlo*.

<https://drive.google.com/file/d/1x37yPvO945v0EduNU7Go8i466-ULEciq/view?usp=sharing>

---

## GET UP AND GOALS! Global Education Time: An International Network of Learning and Active Schools for SDGs

---



---

Web central del proyecto: <https://www.getupandgoals.eu/>

Web nacional del proyecto: <https://getupandgoals.es/>

---