

# ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

## CAPÍTULO 3



**CLIMATOPIA**



Co-funded by  
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project Title: “Comics, Literature & gamification for climate change in secondary/primary education”

Acronym: CLIMATOPIA

Project ID: 2021-1-LV01-KA220-SCH-000032830

Authors:

Dr. Christos Ioannides, University of the Aegean, Greece

Dr Susanne Linde, Blickpunkt Identität, Austria

Dr Klaus Linde-Leimer, Blickpunkt Identität, Austria

Anastasia Pyrini, University of the Aegean, Greece

### **Disclaimer**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

### **License**

Human Needs and Strategies to Fulfill them for Self—directed Homonomous Learners. Chapter 3: Learning Activities © 2022 by Ioannides Christos, Linde Susanne, Linde-Leimer Klaus, Pyrini Anastasia is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.

To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## TABLE OF CONTENTS

Introduction .....	4
Part A: Application of Choice Theory in ESD .....	4
Interviews .....	5
Collage .....	7
Get in the Mood with a Song .....	9
Consensing on Different Scenarios .....	11
Change Talk .....	13
Part B: Development of the Homonomous Self.....	14
My Homonomous Self .....	14
The Tree of Knowledge .....	16
The Forest of Knowledge .....	16
Part C: STEM and Climate Change .....	17
The Climatopia OERs .....	17
STEM Activities Deployment Plan .....	17
Teaching Unit 1. The Greenhouse Effect.....	19
Teaching Unit 2. Greenhouse Gases .....	22
Teaching Unit 3. The Effects of Climate Change.....	26
Teaching Unit 4. The Effects of Climate Change.....	29
Teaching Unit 5. Ecological Footprint .....	32
Teaching Unit 6. Preventing and Tackling Climate Change	36
Teaching Unit 7. Creating a Comic Book: Part A .....	38
Teaching Unit 8. Creating a Comic Book: Part B .....	41
Annex I .....	42

# Introducción

El proyecto Climatopia consiste en utilizar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en el aprendizaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), contribuyendo así a su consecución. El Manual sugiere temas de debate y reflexión, actividades de aprendizaje, experimentos y métodos de aplicación, sin pretender en modo alguno ser prescriptivo, sino más bien proporcionar orientaciones y sugerencias que las personas adultas, ya sea profesorado en el entorno escolar o familias/tutorías/cuidados en casa, puedan seleccionar y adaptar para adecuarse a sus entornos de aprendizaje específicos.



*Figura 1.* Imagen de dominio público. Fuente: Pxhere.

## Parte A: Aplicación de la teoría de la elección en la EDS

El cambio climático exige urgentemente un cambio en nuestro modo de vida y una transformación en nuestra forma de pensar y actuar. Para lograr este cambio, necesitamos nuevas habilidades, valores y comportamientos que conduzcan a sociedades más sostenibles. Si como comunidad asumimos que todas las personas tienen las mismas necesidades básicas, entonces tenemos una base sólida basada en la empatía y la comprensión. Partiendo de este planteamiento, se han desarrollado las siguientes actividades para promover los tipos adecuados de valores y aptitudes que conducirán a un desarrollo sostenible e integrador, y a una coexistencia pacífica.

Los conceptos teóricos se derivan de la teoría de la elección de William Glasser y de la comunicación no violenta de Marshall Rosenberg.



Figura 2. Foto estudiantes adolescentes estudiando con el libro abierto en la mesa. Fuente: Freepik.

## Entrevistas

El alumnado de una clase forma parejas. Su tarea consiste en entrevistar a otros alumnos y alumnas sobre una cuestión concreta. Pueden escribir las respuestas de sus compañeros y compañeras de entrevista o grabarlas con sus *smartphones*.

A continuación, resumen las respuestas y presentan un breve informe sobre las principales conclusiones ante la clase.

**Preguntas de la entrevista:** El alumnado puede elegir entre las siguientes preguntas:

### *Diversión*

- ¿Qué cosas nuevas has oído o aprendido recientemente que podrían ayudarnos a proteger el clima?
- ¿Tienes una idea para una actividad creativa de sensibilización sobre la protección del clima?

### *Poder*

- Actualmente, muchas personas se sienten impotentes o abrumadas cuando se trata de la protección del clima. ¿Qué pequeños pasos puede dar cada una de las personas que marquen la diferencia?
- ¿Qué oportunidades pueden surgir para las personas si empiezan a cambiar su comportamiento?

### *Libertad*

- ¿Qué decisiones has tomado ya en tu vida para contribuir a la protección del clima?
- ¿Aceptarías restricciones en tu vida para proteger el clima? - ¿Cuáles?

### *Amor y pertenencia*

- ¿Dónde crees que es importante formar equipo con otras personas para marcar la diferencia en la protección del clima?
- ¿Cómo hablas con tus amistades sobre la protección del clima? - ¿Cómo les conciencias cuando se comportan de forma perjudicial para el clima?

### *Seguridad y supervivencia*

- ¿Qué te inspira confianza cuando piensas en la protección del clima?
- ¿Qué crees que merece especialmente la pena proteger en tiempos de cambio climático?

## **Más opciones para trabajar en clase**

### **1. Entrevistas con alumnado de otras clases**

Las parejas también pueden entrevistar a alumnado de otras clases. Es el propio alumnado quien elabora las preguntas de la entrevista.

### **2. El alumnado mismo puede inventar preguntas para entrevistas**

En clases con alumnado de más edad (13+), puedes dejar que las parejas elaboren sus propias preguntas. Por ejemplo, pueden extraer una necesidad de las tarjetas de necesidades preparadas o elegir una. Deben encontrar una pregunta de entrevista para esa necesidad, que luego utilizarán para entrevistar a sus compañeros y compañeras.

### **3. Entrevistas con profesorado y personal directivo**

Las parejas eligen una pregunta para cada necesidad y entrevistan a docentes o a la dirección del centro.



*Figura 3.* Mishela Rosano. (2018). Collage fotográfico sobre cómo el cambio climático está transformando Canadá. Fuente: Canadian Geographic.

## Collage

Un collage se compone de imágenes individuales (recortes de revistas, periódicos, folletos publicitarios, postales, etc.). Recorta imágenes adecuadas, colócalas en una hoja de papel (A4, A3 o un póster para el trabajo en grupo) y pégalas. El collage también puede enriquecerse con otros elementos estilísticos, como pintura, cintas de colores o lana, conchas, hojas u otras partes de la naturaleza.

Pide a tu alumnado que reúna revistas y libros ilustrados y que traiga materiales de la naturaleza antes de planificar la actividad. Tú también puedes contribuir. Cuantos más materiales, mejor.

A través del trabajo creativo, el alumnado debe entrar en un estado de ánimo positivo y apreciativo y conectar con la naturaleza de una forma emocionalmente empática.

**El objetivo** es que el alumnado tome conciencia de lo valiosa y única que es la naturaleza para todo el mundo. De este sentimiento puede surgir el impulso o la motivación para cuidar la naturaleza y querer protegerla.

Da al alumando las siguientes instrucciones (las necesidades entre paréntesis son sólo informativas y no es necesario mencionarlas):

**Recorta imágenes de la naturaleza que creas que expresan lo siguiente:**

- Imágenes que expresan el sentimiento de libertad (Libertad)
- Imágenes que expresan la alegría de vivir en la tierra (Diversión)
- Imágenes que expresan para ti el poder de la naturaleza (Poder)
- Imágenes que expresen tu amor por la naturaleza (Amor y Pertenencia)
- Imágenes que expresen cómo la tierra nos alimenta y nos da seguridad (Seguridad y Supervivencia)

**Opciones para trabajar en clase**

**1. Trabajo individual:**

- a. Cada alumno y alumna realiza su propio collage con todas las necesidades y encuentra un título adecuado.
- b. Cada alumno y alumna elige una de las necesidades, hace un collage y busca un título adecuado.
- c. El alumnado puede exponer sus collages y dejar que el resto adivine de qué necesidad se trata.

**2. Trabajo por parejas:** El alumnado trabaja en parejas y hace un collage en conjunto.

**3. Trabajo en grupo:** La clase se divide en 5 grupos de igual tamaño. Cada grupo hace un gran collage sobre una de las necesidades básicas y le busca un título.



Figura 4. Foto por Inez & Vinoodh. Fuente: YouTube.

## Anímate con una canción

Ve a Youtube y escucha la canción "It's only four degrees" by Anohni:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Fi0q0O4V5Qs>

Pon la canción para la clase. También puedes imprimir o mostrar la letra. Después, invita a la clase a reflexionar y debatir sobre las siguientes preguntas.

- ¿Qué crees que quiere decir el artista con esta canción?
- ¿Qué sentimientos evoca esta canción?
- ¿Cómo crees que se puede animar a la gente a ser más activa en favor del medio ambiente?

Más opciones para trabajar en clase

**1. Trabajo individual:** También puedes poner la canción como deberes, por ejemplo: Escucha la canción y presta atención a lo que provoca en ti. Escribe una redacción en forma de carta al artista. Escribe lo que piensas sobre su canción.

**2. Introduce el tema:** Quizá conozcas otras canciones o películas que quieran despertar y concienciar sobre el tema. Utiliza estos medios como introducción al tema o como punto de partida para debates.

**En una entrevista, Anohni dijo refiriéndose a esta canción:** "Hace un par de meses me hicieron una ecografía del corazón. Vi latir mi corazón por primera vez en mi vida, y me impactó verlo tan íntimamente, ver su

*movimiento y su delicadeza, su implacable empeño en sostener mi vida. Y, sin embargo, lo había dado por sentado. Creo que la mayoría de la gente del mundo tiene esa misma relación con la naturaleza. Creo que la mayoría de la gente del mundo no comprende que su vida depende de la biosfera, que todas estas cosas -los sistemas forestales y oceánicos, el Ártico y el Antártico- son como los órganos de la Tierra y que sin ellos el cuerpo moriría.”*

Fuente: <https://pitchfork.com/thepitch/anojni-reflects-on-her-climate-crisis-anthem-4-degrees-and-the-fight-for-the-planet/>



Figura 5. Experimentar con gestos. Fuente: Freepik.

## Consensuar distintos escenarios

Esta herramienta es ideal cuando un equipo necesita ponerse de acuerdo sobre una decisión.

### ¿Qué opción elige la clase?

Opción 0: No cambiamos nuestro comportamiento, se queda como está.

Opción 1:

Opción 2:

Opción 3:

**Las ventajas de este ejercicio son:**

- Se anima al alumando a participar activamente en la clase.
- Se anima al alumnado a pensar y reflexionar.
- Se forma al alumnado en el método de consenso sistémico.

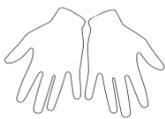
El objetivo no es tomar una decisión, sino hacer visibles las opiniones y tendencias en la clase.

## Breve explicación del método de concesión de licencias sistémicas

Primero lee en voz alta la opción 0 y pide a todo el mundo que señale con la mano esta opción al mismo tiempo.

Tabla 1

*Breve explicación del método de concesión de licencias sistémicas*

	Ambas manos abajo significan: Estoy totalmente de acuerdo con esta solución; <b>estoy de acuerdo</b> . Esto también se llama <b>consentimiento</b> .
	Una mano abajo y otra arriba significa: En principio, también puedo estar de acuerdo con esta solución, pero tengo mis reservas. <b>Tengo una objeción</b> .
	Las dos manos arriba significan: No puedo apoyar esta solución porque veo que pone en peligro uno o varios valores esenciales míos o de nuestra comunidad. <b>Tengo una resistencia</b> .

Para cada opción, introduce el número de señales manuales en una tabla como ésta.

Tabla 2

*Grabación de las señales manuales*

	Consentimiento	Objeción	Resistencia
Opción 0			
Opción 1			
Opción 2			
Opción 3			
Opción 4			

La mejor opción es la que presenta menos objeciones y ninguna resistencia. Si no hay ninguna opción sin resistencia (ambas manos arriba), la mejor opción es la que presenta menos resistencia. Para obtener más información, puedes preguntar a quienes que mostraron su resistencia qué valores consideran que están en riesgo. Y qué proponen como mejor opción.



Figura 6. Jóvenes activistas en acción. Fuente: Freepik.

## Charla sobre el cambio

Se simula una charla sobre el cambio en una o varias situaciones concretas. El alumnado tiene que emparejar correctamente los enunciados.

Ventajas de la situación actual	Desventajas asociadas a un cambio
<i>Diversión</i>	<i>Diversión</i>
<i>Poder</i>	<i>Poder</i>
<i>Libertad</i>	<i>Libertad</i>
<i>Amor y pertenencia</i>	<i>Amor y pertenencia</i>
<i>Supervivencia</i>	<i>Supervivencia</i>
<b>Desventajas de la situación actual</b>	<b>Ventajas que podría aportar un cambio</b>
<i>Diversión</i>	<i>Diversión</i>
<i>Poder</i>	<i>Poder</i>
<i>Libertad</i>	<i>Libertad</i>
<i>Amor y pertenencia</i>	<i>Amor y pertenencia</i>
<i>Supervivencia</i>	<i>Supervivencia</i>

## Parte B: Desarrollo del yo autónomo



*Figura 9.* Galaxia Andromeda. Foto de dominio público. Fuente: Needpix.

### Mi yo autónomo

En una hoja de papel, el alumnado dibuja una espiral, su espiral personal. Si les resulta difícil, puede dibujarla una persona adulta o un compañero o compañera. Si a todos los miembros del grupo les resulta difícil dibujar la espiral, puedes imprimir la espiral disponible en el Anexo I.

Pide al alumando que se coloque en el centro de la espiral. Pueden utilizar una pequeña foto suya, representarse de forma abstracta con un boceto o incluso utilizar un avatar.

Para la siguiente fase del proceso, tómate tu tiempo. Deja pasar una semana recordándoles la tarea.

El alumnado debe imaginar el futuro que quieren para sí mismos y mismas. Deben priorizar sus necesidades básicas. Qué es importante y qué no lo es.

A continuación, deben enumerar en la espiral los grupos con los que están relacionados, empezando por los más cercanos, como la familia y el grupo de clase, y siguiendo por grupos cada vez más amplios con que están relacionados.

Algunos hitos en la aplicación del programa educativo Climatopia en los que el alumnado puede reflexionar sobre sus espirales personales y revisarlas si se producen cambios en la cartografía de sus conexiones son:

- Ⓢ al final de la primera fase de aplicación, tras haber trabajado en la cocreación de los cómics;
- Ⓢ al principio de la segunda fase de aplicación, antes de participar en el juego, y
- Ⓢ al final, es decir, después de completar el juego.

Se sugieren algunas preguntas que las personas adultas, ya sea profesorado o familias, pueden hacer a los niños y niñas para facilitar su reflexión y autoevaluación:

- Ⓢ ¿Los grupos con los que te relacionas facilitan o dificultan tus objetivos?
- Ⓢ Si te facilitan, piensa cómo, y si te dificultan, piensa cómo.
- Ⓢ Durante la ejecución del programa educativo Climatopia, ¿has establecido conexiones con nuevos grupos?
- Ⓢ ¿Cómo afecta la priorización de tus necesidades básicas a tus conexiones con los grupos a los que perteneces?
- Ⓢ ¿Qué necesidad básica, o más de una, satisface cada grupo en el que participas?
- Ⓢ ¿Hay algún grupo al que estés actualmente que esté bloqueando la satisfacción de tus necesidades básicas o la priorización que has establecido del que considerarías desvincularte?
- Ⓢ ¿Hay algún grupo que te dificulte la consecución de tus objetivos y del que, por tanto, considerarías desvincularte?
- Ⓢ ¿Hay algún grupo que le dificulte desvincularse de él si lo deseas? En caso afirmativo, ¿de qué manera te dificulta desvincularte/abandonarlo?
- Ⓢ ¿Hay algún grupo que promueva tus objetivos y con el que desees profundizar la conexión y dedicarle más tiempo?

## El árbol del conocimiento

Dibujamos un árbol en papel continuo. Pegamos las espirales de nuestro grupo a sus ramas y creamos la obra de arte "El árbol del conocimiento".



*Figura 8.* Pyrini A. (2016). "El árbol del conocimiento," Obra de arte creada por el alumnado del Grupo 2 (ST'2) de la 1ª Escuela Primaria de Rafina. [Fotografía].

## El bosque del conocimiento

Coloca los árboles del conocimiento en una pared de tu colegio y crea "El bosque del conocimiento".

No olvides informar a los "visitantes del bosque" sobre qué es cada árbol.

# Parte C: STEM y Cambio Climático

## Los REAs de Climatopia

El núcleo del desarrollo del material educativo del proyecto es un cuento titulado "Climatopia". La historia incluye todos los conocimientos científicos necesarios para que el alumnado comprenda el fenómeno del cambio climático. "Climatopia" se complementa con un cómic también titulado "Climatopia" (Resultado del proyecto 2.1: El cómic de Climatopia) que contiene seis historias basadas en los capítulos 15-20 del libro. Las seis historias del cómic están deliberadamente inacabadas, para que el alumnado pueda trabajar junto y darle su propio final.



Se elaboró una guía detallada titulada "**Manual de autoformación**" (Resultado del proyecto 2.2) para las personas adultas que trabajan con alumnado -ya sea profesorado o familias- sobre cómo pueden apoyarles en el proceso de completar los cómics. El Manual incluye tres capítulos:

Capítulo 1: Conceptos científicos básicos relacionados con el cambio climático;

Capítulo 2: Directrices sobre los componentes generales de las actividades de creación de cómics y

Capítulo 3: Recursos educativos abiertos para la creación de cómics.

El material educativo se complementa con hojas de trabajo, que ayudan al alumnado a centrarse en los conceptos STEM explorados en la historia.

## Plan de despliegue de actividades STEM

Se sugiere completar el texto y el cómic en ocho unidades didácticas.

Las unidades didácticas 1-3 abordan los conceptos básicos relacionados con las causas del cambio climático. Estos conceptos y la red de

relaciones entre ellos se ilustran en el mapa conceptual que figura a continuación (Figura 1).

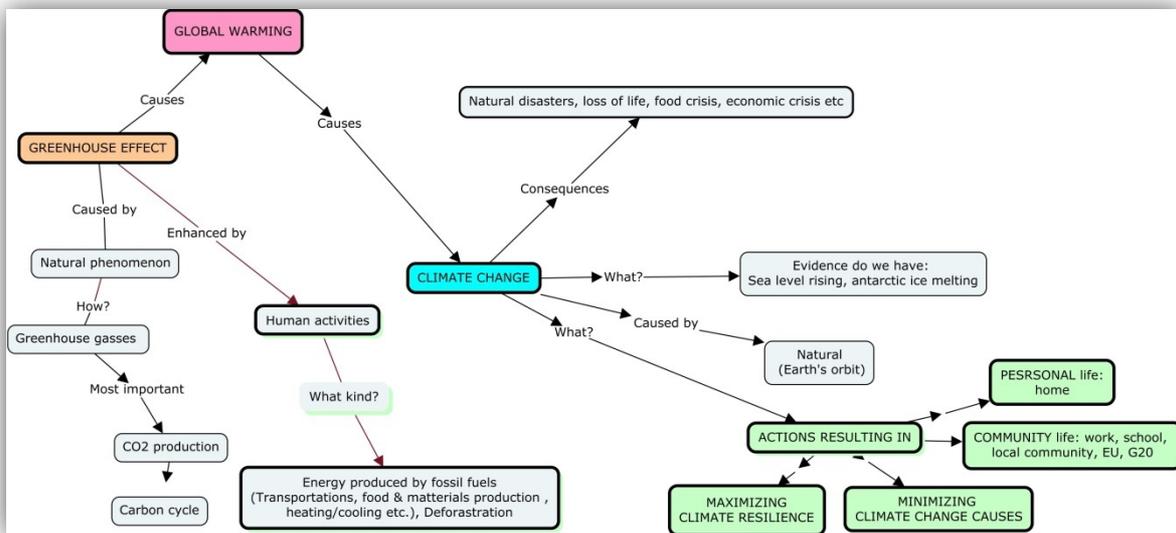


Figura 1. Ioannides Christos (2022). El mapa conceptual de Climatopia.

En las **unidades 4-6**, el alumnado debate el impacto del cambio climático en seis ámbitos diferentes de la actividad social.

En las **Unidades 7-8** el alumnado utiliza todos los conocimientos y destrezas adquiridos para proponer soluciones al problema del cambio climático componiendo su propio final del cómic.

El texto de la historia se utiliza como texto de referencia para que el alumnado pueda consultar, identificar y elaborar los conceptos estudiados. Como forma de narración con la que el alumnado está familiarizado, el cómic da vida a personajes, ayuda a los niños y niñas a identificarse con ellos y a buscar en conjunto soluciones al problema del cambio climático.

A continuación, se proponen planes de clase para utilizar el material educativo por unidades. Cada profesor o profesora tiene la posibilidad de adaptar los planes de clase según la dinámica de su aula.

# Unidad didáctica 1. El efecto invernadero

Lección de aprendizaje 1 Introducción, Capítulo 1 a Capítulo 3	
<b>Resumen de la lección</b>	En la primera unidad se presenta al alumnado el tema y los objetivos del proyecto. A continuación, se les presentan los conceptos de "clima y tiempo", "cambio climático", "invernadero" y "efecto invernadero". También se les presentan los personajes de la historia.
<b>Objetivos</b>	Al final del módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir y utilizar correctamente los términos "clima" y "tiempo".</li> <li>• Dar ejemplos correctos de cambio climático.</li> <li>• Describir el efecto invernadero y explicar cómo afecta a la temperatura media global.</li> <li>• Describir la función del invernadero y explicar las similitudes entre la función del invernadero y el efecto invernadero.</li> </ul>
<b>Materiales - Fuentes</b>	Copias del texto del cuento, cartones de varios tamaños, plástico transparente, termómetros, cubitos de hielo.
Actividades	
<b>Formación de grupos Duración 5min</b>	El alumnado se divide en grupos de 4 o 5 personas. Dan nombres a sus grupos. Eligen a una persona como "líder" que coordinará el trabajo del grupo. Eligen a una persona "presentadora" que expondrá el trabajo del grupo a la clase. Otra persona será "secretaria", que tomará notas y anotará las respuestas del grupo. La participación del profesor o profesora en este proceso dependerá de la madurez y preparación de los miembros del grupo.
<b>Trabajo a nivel de aula Duración: 5min</b>	El profesor o profesora, junto con el alumnado, lee la introducción a la clase y explica que Climatopia es un planeta gemelo de la Tierra. Por lo tanto, muchos de los cambios observados en Climatopia también se producen en nuestro planeta. Estudiando los cambios en Climatopia, comprendemos mejor los cambios en nuestro planeta.

<p>Trabajo en grupo a nivel de aula <b>Duración: 50min</b></p>	<p>Se distribuye un ejemplar del texto a cada alumno y alumna, y una ficha de trabajo por grupo. El profesor o profesora distribuye la ficha 1 y les pide que respondan a las preguntas después de leer los capítulos 1 a 3. Dependiendo de la edad del alumnado y de la dinámica de la clase, el texto puede ser leído por el profesor o profesora para ahorrar tiempo, mientras se proyecta en la pizarra del aula. El texto del cuento puede leerse de dos maneras: El alumnado lee íntegramente los capítulos de cada sección y responden a las preguntas de la ficha de trabajo o, alternativamente, el profesor o profesora puede interrumpir la lectura en los puntos donde se dan las respuestas a las preguntas. Se sugiere utilizar esta última opción a edades más tempranas.</p>
<p>Trabajo en grupo <b>Duración: 15min</b></p>	<p>El alumnado responde junto a las preguntas 1 a 4 de la ficha. El alumnado puede encontrar la respuesta a la pregunta 1 en el capítulo 1. Para las preguntas 2 y 3, se les pide que relacionen lo que ocurre en "Climatopia" con sus experiencias personales. Para responder a la pregunta 4, el alumnado puede extraer información del capítulo 3. La primera parte de la pregunta 5 puede responderse leyendo el capítulo 3 del texto.</p>
<p>Trabajo a nivel de clase <b>Duración: 15min</b></p>	<p>A continuación, el alumno o alumna presentadora expone las respuestas del grupo a la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la ficha y se entabla un debate.</p>
<p>Trabajo en grupo</p>	<p>La respuesta a la pregunta 5 requiere que el alumnado construya su propio invernadero como los niños y niñas del cuento. La construcción del invernadero también puede hacerse en la clase de plástica. Se dan instrucciones detalladas a los grupos para la construcción, así como los materiales necesarios. Para demostrar cómo funciona el invernadero, el alumnado puede remitirse a la información del texto o sugerir su propia manera (por ejemplo, pueden utilizar dos cubitos de hielo y observar cuál se derrite más rápido, el del interior o el del exterior del invernadero).</p>

### Instrucciones para la construcción del invernadero

Hay varias formas de construir un invernadero. La común a todas ellas es tener una cúpula transparente que cubra una superficie para permitir que los rayos del sol pasen al interior. Una forma sencilla es utilizar una caja de cartón como marco de la cúpula. Con un cúter, retira secciones rectangulares de los lados de la caja, dejando sólo los bordes. Las secciones de los laterales que se han eliminado se sustituyen por trozos de plástico transparente que se pegan a los bordes con cinta adhesiva o silicona caliente.

En los cuatro lados del invernadero dibujamos "ventanas" rectangulares. Utiliza el cúter para marcar los tres lados excepto el superior, de modo que la mitad del trozo de plástico cortado se abra hacia arriba. De esta forma, la ventana puede estar abierta o cerrada según queramos. Al tener las ventanas abiertas o cerradas, los alumnos pueden observar cómo se ve afectada la temperatura interior del invernadero.

## Worksheet 1

- 1) Are "climate" and "weather" two different concepts? If so, what is the difference between them? Write two sentences that we use in our daily lives that contain the concepts of climate and weather.
- 2) Have you heard people say that the climate in your country has changed in recent years? Have you noticed significant climate changes happening in your area?
- 3) Have you heard of climate change happening on our planet? Can you name some of them?
- 4) What is the greenhouse effect and how does it affect the Earth's temperature? Why is it called that?
- 5) How does a greenhouse work? We build our own greenhouse! Show that your greenhouse works.

## Unidad didáctica 2. Gases de efecto invernadero

Lección de aprendizaje 2 Capítulo 4 a Capítulo 8	
<b>Resumen de la lección</b>	En la segunda unidad, el alumnado aprende qué son los gases de efecto invernadero y cómo se emiten a la atmósfera. También aprende sobre la variación de su cantidad en la atmósfera, las personas y laboratorios que miden las variaciones de su cantidad y su papel en el cambio climático.
<b>Objetivos</b>	Al final del módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombrar los gases de efecto invernadero y explicar por qué el dióxido de carbono es el más importante.</li> <li>• Describir la producción de dióxido de carbono mediante la combustión y la mezcla de bicarbonato sódico y vinagre.</li> <li>• Detectar el dióxido de carbono con ayuda de agua de cal.</li> <li>• Enumerar el metano como segundo gas de efecto invernadero y las principales fuentes de metano en la atmósfera.</li> <li>• Saber que la cantidad de dióxido de carbono varía y que estas mediciones se realizan mediante estaciones de medición especiales en distintas partes del mundo.</li> <li>• Explicar las razones del aumento del dióxido de carbono en la atmósfera en los últimos años.</li> <li>• Explicar las causas de los cambios climáticos del pasado.</li> <li>• Relacionar el efecto invernadero con el cambio climático observado en los últimos 150 años.</li> </ul>
<b>Materiales - Fuentes</b>	Copias del texto del cuento, agua de cal, vinagre, bicarbonato, pajitas, recipiente
Actividades	
<b>Trabajo en grupo a nivel de aula</b> <b>Duración: 60min</b>	El alumnado conserva los grupos que formaron en la primera unidad didáctica. Se entrega a cada grupo un ejemplar del texto y la segunda ficha de trabajo por grupo de 2 ó 3 personas. El profesor o profesora pide al

	<p>alumnado que responda a las preguntas después de leer los capítulos 4 a 8. En función de la edad del alumnado y de la dinámica de la clase, el texto puede ser leído por el profesor o profesora para ganar tiempo, mientras se proyecta en la pizarra del aula (60 minutos).</p>
<p><b>Trabajo en grupos</b> <b>Duración: 20min</b></p>	<p>El alumnado responde junto a las preguntas 1 a 9 de la ficha 2 (20 minutos). La respuesta a la pregunta 1 se encuentra en el capítulo 4. En el momento en que se mencionan las adivinanzas, se propone interrumpir la lectura y que el alumnado responda a las dos adivinanzas (pregunta 2) junto con los personajes de la historia. Para responder a la pregunta 3, se pide al alumnado que realice el experimento descrito en el enunciado de la pregunta. Como se tarda mucho tiempo en realizarlo, se sugiere que el experimento se lleve a cabo en la clase de ciencias. La pregunta 5 se responde en el capítulo 5, que trata de las estaciones de medición de gases de efecto invernadero. La pregunta 6 se responde en el capítulo 6. La pregunta 7 pide a los niños y niñas que relacionen el aumento de la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera con el efecto invernadero y el aumento de la temperatura global, que a su vez provoca el cambio climático (capítulo 7). Por último, la respuesta a la pregunta 8 se encuentra en el Capítulo 8. El capítulo 8 aborda un importante concepto erróneo sobre el cambio climático que estamos experimentando, a saber, que está causado por los movimientos de la Tierra o por la actividad del Sol. Los niños y niñas deben comprender la diferencia entre el cambio climático que se está produciendo en la actualidad y los del pasado (20 minutos).</p>
<p><b>Trabajo a nivel de clase</b> <b>Duración: 20min</b></p>	<p>A continuación, el alumno o alumna que presenta expone las respuestas del grupo a la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la hoja de ejercicios y, a continuación, se debate.</p>

## Experimentos

### Instrucciones para realizar el experimento de combustión de dióxido de carbono

<b>Preparación</b>	<p>Para hacer agua de cal, disuelve una cucharada de cal apagada -de venta en tiendas de materiales de construcción- en un litro de agua. Cuela la solución con un filtro de café para que quede transparente. Pon la solución en un recipiente transparente.</p> <p>Para recoger el humo producido por la combustión de la cera, coge una botella de agua de plástico de 250 ml. Utiliza un cúter para quitar el fondo de la botella. En la tapa hacemos un pequeño agujero en el que introducimos un tubo largo y elástico de 20 cm de longitud.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Se coloca la vela sobre la mesa, se enciende y se coloca encima la botella de plástico, de forma que el humo de la combustión salga por el tubo. El otro extremo del tubo se sumerge en el recipiente de agua de cal. Observa que la solución se enturbia, prueba de que el humo contiene dióxido de carbono.</p>

### Instrucciones para realizar el experimento de producción de dióxido de carbono mezclando sosa con vinagre

<b>Preparación</b>	<p>Taladra un pequeño orificio en la tapa de un frasco de plástico de 250 ml en el que se introducirá un tubo elástico de 20 cm de longitud.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Vierte cinco cucharadas de bicarbonato de sodio en el frasco. A continuación, vierte vinagre y cierra la tapa con el tubo, mientras el otro extremo se sumerge en el agua de cal. Los alumnos observan que se producen burbujas en la botella, prueba de la producción de gas. El gas se inyecta en el agua de cal y la enturbia, prueba de que el gas producido es dióxido de carbono.</p>

## Worksheet 2

1) Why are some gases called "greenhouse gases"? What are they, which is considered the most important and why?

2) "Plants with light separate us and life goes on, but when it is lit it unites us in the moment..."

"I am dust that swells the sweets and you were wine in the old days, put us together to be foams..."

I solve the two riddles and find out how carbon dioxide is produced.

3) To prove that burning a material or pouring vinegar into soda produces carbon dioxide, do the following experiment:

With the teacher's help, we take a candle and place it lit in a special glass container with a spout, so that the gas produced is directed into a container containing a solution of lime water.

Comment ...

Explanation ...

4) The second most important greenhouse gas is methane. What elements does it consist of? How is it produced?

5) How do we know that the amount of greenhouse gases in the atmosphere is changing?

6) What are the reasons for the increase in carbon dioxide in the atmosphere over the last 150 years?

7) Is the greenhouse effect related to climate change? If so, in what way?

8) Have there been changes in the climate of the planet in the past? What were the causes of these changes?

## Unidad didáctica 3. Los efectos del cambio climático

Lección de aprendizaje 3 Capítulo 9 a Capítulo 14	
<b>Resumen de la lección</b>	En la tercera unidad, el alumnado aprende sobre los efectos del cambio climático. En concreto, aprende sobre los incendios forestales, las inundaciones, el deshielo de los glaciares, la subida del nivel del mar, el hundimiento de las zonas costeras y cómo estos desastres naturales están relacionados entre sí y con el calentamiento global.
<b>Objetivos</b>	Al final del módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar los incendios forestales y las inundaciones con el cambio climático</li> <li>• Relacionar el deshielo con el efecto invernadero.</li> <li>• Reconocer que las zonas costeras del mundo corren el riesgo de sufrir inundaciones debido al calentamiento global.</li> <li>• Reconocer que incluso un pequeño aumento de la temperatura media mundial tiene graves consecuencias para el cambio climático</li> <li>• Afirmar que nuestras acciones para hacer frente al cambio climático son: a. limitar la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y b. hacer frente a las consecuencias del cambio climático.</li> <li>• Exponer la preocupación que suscita la relación entre la civilización moderna y el entorno natural.</li> </ul>
<b>Materiales – Fuentes</b>	Fotocopias del texto, proyector.
Actividades	
<b>Trabajo en grupo a nivel de aula</b> <b>Duración: 60min</b>	El alumnado mantiene sus grupos. Cada grupo recibe un ejemplar del texto y la ficha 3. El profesor o profesora pide al alumnado que respondan a las preguntas después de leer los capítulos 9 a 14. En función de la edad del alumnado y de la dinámica de la clase, el texto puede ser leído por el profesor o profesora para ganar tiempo,

	mientras se proyecta en la pizarra del aula.
<p><b>Trabajo en grupos</b> <b>Duración: 40min</b></p>	<p>El alumnado trabaja junto para responder a las preguntas 1 a 12 de la Ficha 3 (20 minutos). La pregunta 1 explora las percepciones de los niños sobre las causas de los incendios forestales y si el aumento del número de incendios forestales puede relacionarse con el cambio climático. En la pregunta 2, el alumnado debe referirse principalmente a la falta de organización y de vías de escape. La pregunta 3 explora las percepciones de los niños y niñas sobre las causas de las inundaciones y si el aumento del número de inundaciones puede estar relacionado con el cambio climático. La pregunta 4 pide al alumnado que formule una hipótesis sobre las causas de las inundaciones. No obstante, en el capítulo 12 se ofrecen respuestas específicas sobre los fenómenos de las inundaciones y los incendios forestales y su relación con el cambio climático. Las respuestas a las preguntas 5 y 6 figuran en el capítulo 12. Las respuestas a las preguntas 7 y 8 se encuentran en el Capítulo 13. La pregunta 7 pretende abordar la idea errónea generalizada de que un pequeño aumento de la temperatura media mundial no puede afectar al clima.</p> <p>La pregunta 9 pide a los niños y niñas que infieran los efectos del cambio climático del planeta ficticio al planeta Tierra y reflexionen sobre ellos. Las preguntas 10 y 11 se refieren a las fuentes de energía renovables y algunas respuestas pueden encontrarse en el capítulo 14. Lo que hay que destacar es que las fuentes de energía renovables también deben utilizarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Por último, la pregunta 12 pide a los niños y niñas que reflexionen sobre la relación entre el hombre moderno y la naturaleza y las consecuencias de esta relación. Se sugiere un debate más extenso en la lección de lengua, después de buscar la carta completa del Jefe Seattle de los indios, en Internet (20 minutos).</p>
<p><b>Trabajo a nivel de clase</b> <b>Duración: 20min</b></p>	<p>A continuación, el alumno o alumna que presenta expone las respuestas del grupo a</p>

la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la hoja de ejercicios y, a continuación, se debate.

## Worksheet 3

- 1) In recent years there has been an increase in fires on our planet. How do you think this phenomenon is related to climate change?
- 2) What were the reasons that prevented climatopians escape from the fire that threatened their lives?
- 3) Floods have increased on our planet in recent years. How do you think this phenomenon is related to climate change?
- 4) What could be the reasons for the great flood?
- 5) Why is the city of Melan sinking? Have you heard of areas of our planet where this phenomenon is occurring? What consequences do you think this phenomenon might have on people's lives?
- 6) In what way does melting ice contribute to global warming?
- 7) Over the last 150 years, the average temperature increase in Climatopia has increased by about 1 degree. A similar increase in the average temperature has been observed on our planet. How significant do you think an increase of this magnitude is for the climate of our planet? Explain your answer.
- 8) Our actions to address climate change should be aimed in two directions. What are they?
- 9) While reading about the future consequences of climate change in Climatopia, think about what could happen to our planet in the future if nothing changes.
- 10) Are there ways to produce electricity without burning fossil fuels? Name a few.
- 11) Can producing energy with renewable energy sources (wind turbines - photovoltaics) cause problems for the environment?
- 12) In 1830 the United States forced a tribe of Indians off their land after asking them to sell it to them. The chief of the Indians wrote a letter to the president of the United States. The following is an excerpt from that letter. After reading it, compare it with the words of the Four Elements to the children ("You climatopians.... By nature?")

*"How can you buy or sell the sky - the warmth of the earth? It seems to us strange. The coolness of the wind or the fragrance of water, however, do not belong to us. How can you buy them from us? Every part of this land is sacred to my people. Every glistening pine needle, every sandy beach, every blur in the dark forest, every clearing and every buzzing bug is, in the memory and experience of my people, sacred.*

*We know that the white man does not understand our ways. The parts of the earth, one with another, make no difference to him, because he is a stranger who arrives by night and takes from the earth all that he needs. The earth is not his brother, but an enemy who must conquer it, and having conquered it, he goes on."*

## Unidad didáctica 4. Los efectos del cambio climático

Lección de aprendizaje 4 Capítulo 15 a Capítulo 16	
<b>Resumen de la lección</b>	En la cuarta unidad, el alumnado estudia los efectos del cambio climático en las regiones económicamente desarrolladas y menos desarrolladas del mundo. Se les presentan los conceptos de "justicia climática" y "refugiados climáticos" y reflexionan sobre el papel de la educación en la relación de las personas con la naturaleza y la tecnología. En particular, cómo pueden las escuelas fomentar una relación equilibrada entre los jóvenes y la naturaleza y la tecnología.
<b>Objetivos</b>	Al final del módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ejemplos de la ausencia de "justicia climática".</li> <li>• Dar ejemplos de "refugiados climáticos".</li> <li>• Citar hábitos del estilo de vida moderno que agravan el problema del cambio climático.</li> <li>• Reconocer el papel que puede desempeñar la educación en la reducción de los efectos del cambio climático.</li> <li>• Indicar la relación entre la educación moderna, la naturaleza y la tecnología.</li> </ul>
<b>Materiales - Fuentes</b>	Fotocopias del texto, fotocopia del cómic, proyector de vídeo.
Activities	
<b>Trabajo en grupo a nivel de aula</b> <b>Duración: 50min</b>	El alumnado se queda con sus grupos. Cada grupo recibe un ejemplar del cómic y del texto y la Ficha 4. Junto con el cómic, el profesor o profesora distribuye fotocopias del texto del cuento al alumnado para que puedan consultar los capítulos correspondientes y obtener más información. El profesor o profesora pide al alumnado que responda a las preguntas después de leer los dos primeros contextos sociales del cómic (capítulos 15 y 16 del texto). Dependiendo de la edad del alumnado y de la dinámica del aula, el cómic puede ser leído por el profesor o profesora

	para ahorrar tiempo, mientras se proyecta en la pizarra del aula con un proyector.
<b>Trabajo en grupos</b> <b>Duración: 40min</b>	El alumnado trabaja junto para responder a las preguntas 1 a 8 de la Ficha 4 (20 minutos). Las preguntas 1 y 2 introducen los conceptos de "justicia climática" y "refugiado climático" y pueden responderse a través del cómic. La pregunta 3 pide a los niños y niñas que identifiquen y anoten los comportamientos de la pareja en la ciudad que contribuyen al cambio climático. La pregunta 4 pide a los niños y niñas que anoten los hábitos de vida que contribuyen, aunque sólo sea ligeramente, al cambio climático. La pregunta 5 es una pregunta abierta que da a los alumnos la oportunidad de expresar sus propios criterios a la hora de elegir un centro escolar. Las respuestas a las preguntas 6 y 7 se encuentran en el cómic. El alumnado compara las dos escuelas en cuanto a su relación con la naturaleza y la tecnología. Para la pregunta 8, el alumnado debe señalar cómo la educación puede fomentar la relación de las y los jóvenes con la naturaleza, que a su vez es la clave para mitigar los efectos del cambio climático (20 minutos).
<b>Trabajo en clase</b> <b>Duración: 20min</b>	A continuación, el alumno o alumna que presenta expone las respuestas del grupo a la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la ficha de trabajo y, a continuación, se entabla un debate.

## Worksheet 4

- 1) Climate Justice is a term used in relation to the effects of climate change. Specifically, it refers to when those least responsible for global warming suffer more from its consequences. Can you find such an example in the comic?
- 2) Climate refugees are people who are forced to flee their homes due to natural disasters caused by climate change. What is the reason why climatopians from the poor village are forced to migrate? Could we call them climate refugees?
- 3) Do you think that the family's lifestyle in the city contributes to climate change? If so, in what way?
- 4) Does our own lifestyle contribute to climate change? If so, in what way? Give examples.
- 5) Which of the two schools would you like to be a pupil at and why?
- 6) What do the principals of the two schools think about the role of technology?
- 7) What is the relationship between the two schools and nature?
- 8) In what way can education contribute to mitigating the effects of climate change?

## Unidad didáctica 5. Huella ecológica

Lección de aprendizaje 5 Capítulo 17 a Capítulo 18	
<b>Resumen de la lección</b>	En la quinta unidad, se introduce al alumnado en el concepto de "huella ecológica" y aprenden cómo afecta la producción ganadera a la producción de gases de efecto invernadero, y las dificultades para implantar la agricultura ecológica. También se les informa sobre las consecuencias de los incendios forestales urbanos, la relación entre los incendios forestales y las inundaciones y las formas de prevenir los incendios forestales.
<b>Objetivos</b>	Al finalizar el módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la huella ecológica de las actividades de las personas.</li> <li>• Identificar las formas en que la ganadería afecta a la producción de gases de efecto invernadero.</li> <li>• Indicar las razones por las que la agricultura ecológica es difícil de implantar.</li> <li>• Enumerar los hábitos alimentarios de las personas que aumentan o disminuyen los gases de efecto invernadero.</li> <li>• Dar ejemplos de incendios forestales en su país y medidas para prevenirlos.</li> <li>• Explicar cómo se relacionan las inundaciones con los incendios forestales.</li> </ul>
<b>Materiales – Fuentes</b>	Fotocopias del texto, fotocopia del cómic, proyector de vídeo.
Actividades	
<b>Trabajo en grupo a nivel de aula</b> <b>Duración: 50min</b>	El alumnado mantiene sus grupos. Cada grupo recibe copias del cómic y del texto, así como la quinta hoja de ejercicios. El profesor o profesora pide a los niños y niñas que respondan a las preguntas después de leer el tercer y el cuarto contexto social del cómic (capítulos 17 y 18 del texto). Dependiendo de la edad del alumnado y de la dinámica del aula, el cómic puede ser leído por el profesor o profesora para ahorrar tiempo, mientras se proyecta en la

	pizarra del aula.
<p><b>Trabajo en grupos</b> Duración: 40min</p>	<p>El alumnado trabaja junto para responder a las preguntas 1 a 8 de la Ficha 5 (20 minutos). La pregunta 1 introduce el concepto de "huella ecológica" y puede responderse a través del cómic. La pregunta 2 pide al alumnado que enumere las razones que impiden la aplicación de la agricultura ecológica y puede responderse a través del cómic. La pregunta 3 pide a los niños y niñas que enumeren la contribución de las actividades ganaderas a la producción de gases de efecto invernadero y puede responderse a través del cómic. La pregunta 4 ofrece a los niños y niñas la oportunidad de enumerar hábitos alimentarios alternativos que contribuyan a reducir la producción de gases de efecto invernadero. También en este caso, el alumnado encuentra la respuesta en el texto, como en la pregunta 5. La pregunta 6 invita al alumnado a reflexionar y a enumerar las razones por las que la gente se niega a aceptar las recomendaciones de los expertos en cuestiones relacionadas con la prevención de catástrofes naturales. La pregunta 7 es abierta y da a los niños y niñas la oportunidad de enumerar acciones para prevenir los incendios forestales basándose en la información de catástrofes similares ocurridas en su propio país. El cómic y el texto también contienen información pertinente que puede utilizarse. Por último, en la pregunta 8, el alumnado establece una relación entre dos tipos de catástrofes naturales, las inundaciones y los incendios. Las respuestas a esta pregunta se encuentran en el cómic, en los entornos sociales "Escuela" y "Ayuntamiento" (20 minutos).</p>
<p><b>Trabajo en clase</b> Duración: 20min</p>	<p>A continuación, el alumno o alumna que presenta expone las respuestas del grupo a la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la ficha de trabajo y, a continuación, se entabla un debate.</p>

## Worksheet 5

- 1) The "ecological footprint" is a way of measuring the effects of human activity on the earth. Does the use of chemical fertilizers containing nitrogen leave a large or small ecological footprint and why?
- 2) What are the difficulties in implementing organic farming?
- 3) In what ways does livestock farming affect the production of greenhouse gases?
- 4) What changes in the dietary habits of climatopians can reduce the production of greenhouse gases?
- 5) What recommendations does the environmentalist make to the City Councilors to protect the lives and property of climatopians from a forest fire?
- 6) Why do the City Councilors refuse to accept the environmentalist's suggestions?
- 7) Have you heard of forest fires that have threatened the lives and property of people in your county? What actions should people have taken to prevent these disasters?
- 8) Is there a connection between forest fires and floods? And if so, what do you think it is?

## Unidad didáctica 6. Prevención y lucha contra el cambio climático

Lección de aprendizaje 6 Capítulo 19 a Capítulo 20	
<b>Resumen de la lección</b>	En la sexta unidad didáctica, el alumnado aprende sobre la acción colectiva de los Estados y sus dirigentes para prevenir y afrontar las consecuencias del cambio climático. También aprenden sobre los convenios internacionales que se han firmado y las razones por las que no se aplican sus términos.
<b>Objetivos</b>	Al finalizar el módulo, el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar información sobre el Acuerdo de París sobre el cambio climático en 2016.</li> <li>• Identificar las razones por las que se siguen produciendo y utilizando combustibles fósiles.</li> <li>• Enumerar las razones económicas que impiden el uso de fuentes de energía renovables.</li> <li>• Reconocer las oportunidades que tiene la ciudadanía de influir en las decisiones de dirigentes.</li> <li>• Citar ejemplos de ausencia de "justicia climática" en las decisiones internacionales.</li> <li>• Describir los cambios propuestos en el estilo de vida de las personas para hacer frente al cambio climático.</li> <li>• Reconocer la necesidad y las dificultades de la cooperación entre Estados para hacer frente al cambio climático.</li> </ul>
<b>Materiales – Fuentes</b>	Fotocopias del texto, fotocopia del cómic, proyector de vídeo.
Actividades	
<b>Trabajo en grupo a nivel de aula</b> Duración: 50min	El alumnado mantiene sus grupos. Cada grupo recibe copias del cómic y del texto, así como la sexta hoja de ejercicios. El profesor o profesora pide al alumnado que responda a las preguntas después de leer el quinto y el sexto contextos sociales del cómic (capítulos 19 a 20 del texto).

	<p>Dependiendo de la edad del alumnado y de la dinámica del aula, el cómic puede ser leído por el profesor o profesora para ahorrar tiempo y, al mismo tiempo, proyectado en la pizarra del aula mediante un proyector.</p>
<p><b>Trabajo en grupos</b> <b>Duración: 40min</b></p>	<p>El alumnado trabaja junto para responder a las preguntas 1 a 8 de la Ficha 5 (20 minutos). En la pregunta 1 se pide al alumnado que busque información en Internet sobre el Acuerdo Verde de París y que enumeren los términos decididos para hacer frente al cambio climático. La pregunta 2 pide al alumnado que enumere las razones por las que se siguen extrayendo combustibles fósiles en el planeta, a pesar de sus efectos negativos sobre el cambio climático, y que las relacionen con los intereses económicos de los países. La respuesta aparece en el cómic y en el texto. Del mismo modo, en la pregunta 3, los niños y niñas tienen que identificar y enumerar las razones económicas que impiden el uso de fuentes de energía renovables. La pregunta se responde en el cómic y en el texto de referencia. La pregunta 4 pretende que el alumnado reflexione sobre el papel y el potencial de la ciudadanía para influir en las decisiones de dirigentes, en un tema tan grave como el cambio climático. La respuesta se da en el cómic y en el texto. La pregunta 5 retoma el concepto de "justicia climática" y pide a los niños y niñas que identifiquen en el cómic ejemplos de su ausencia a escala nacional. Las preguntas 6 y 7 piden a los grupos que identifiquen y describan los cambios propuestos por el personaje del cómic (el investigador) en el estilo de vida de las y los climatopianos para hacer frente al cambio climático en Climatopia, trasladando estos cambios al estilo de vida de las personas para hacer frente al cambio climático en la Tierra. Por último, en respuesta a la pregunta 8, se pide al alumnado que identifique la necesidad de cooperación entre países y, tras identificarla, enumeren las causas económicas y nacionales que impiden dicha cooperación tanto en Climatopia como en la</p>

	Tierra. Los niños y niñas pueden encontrar las respuestas en los dos últimos contextos sociales del cómic (20 minutos).
<b>Trabajo en clase</b> <b>Duración: 20min</b>	A continuación, el alumno o alumna que presenta expone las respuestas del grupo a la clase. Se comparan las respuestas de los grupos en la ficha de trabajo y, a continuación, se entabla un debate.

## Worksheet 6

- 1) In the Lagos Agreement, most countries in the Climatopia Agreement committed to limiting carbon dioxide emissions. Search online to see if a similar agreement was signed between countries on Earth.
- 2) Why do you think that even after the Lago Agreement, the climatopians continue to extract fossil fuels?
- 3) In the debate between the two leaders there is a disagreement about the use of renewable energy (photovoltaic and wind turbines). Why do you think this is the case?
- 4) Do you think that citizens can influence the decisions of the leaders to implement the Lagos Agreement? If so, in what ways?
- 5) Is there any mention of climate justice issues at the conference of 20?
- 6) What is the professor's suggestion to the leaders of the rich countries of Climatopia?
- 7) What changes in the lives of climatopians does the professor believe are necessary to address climate change?
- 8) How important do you think cooperation between countries is in addressing climate change? What do you think is preventing the leaders of the 20 richest countries in Climatopia from working together?

# Unidad didáctica 7. Creando un comic.

## Parte A.

Lección de aprendizaje 7 Capítulo 21-Creando un cómic: Parte A	
<b>Resumen de la lección</b>	En la séptima unidad, el alumnado completa la lectura del texto. Se les pide que imaginen cómo será el futuro de Climatopia y qué ocurrirá en los seis entornos sociales en dos momentos futuros.
<b>Objetivos</b>	Al final de la unidad, el alumnado será capaz de procesar y utilizar la información que han recibido del texto y del cómic para relacionar las acciones de los personajes con el futuro del planeta ficticio y sus propias acciones con el futuro de nuestro planeta.
<b>Materiales - Fuentes</b>	Fotocopias del texto, fotocopia del cómic, proyector de vídeo.
Actividades	
<b>Trabajo en grupos a nivel de aula</b> <b>Duración: 90min</b>	<p>El profesor o profesora pide al alumnado que lea el capítulo 21 del texto. Dependiendo de la edad del alumnado y de la dinámica del aula, el texto puede ser leído por el profesor o profesora para ahorrar tiempo y proyectado en la pizarra del aula con un proyector (15 minutos).</p> <p>Una vez finalizada la lectura del texto, el profesor o profesora pide al alumnado que viaje en el tiempo y "vea" los seis entornos diferentes en dos momentos futuros: Dentro de 10 años y dentro de 80 años. Les pide que imaginen lo que ocurrirá en las dos casas, las dos escuelas, la granja, lo que discutirán los concejales y los dirigentes de los países en esos dos momentos futuros (véanse las instrucciones para continuar el cómic).</p> <p>A continuación, el profesor o profesora pide al alumnado que continúen el cómic siguiendo los ocho pasos indicados en las instrucciones para continuar el cómic. En esta unidad, el alumnado realizará los cuatro primeros pasos:</p> <p><b>Paso 1:</b> Decidir el contexto de la historieta (10 minutos)</p>

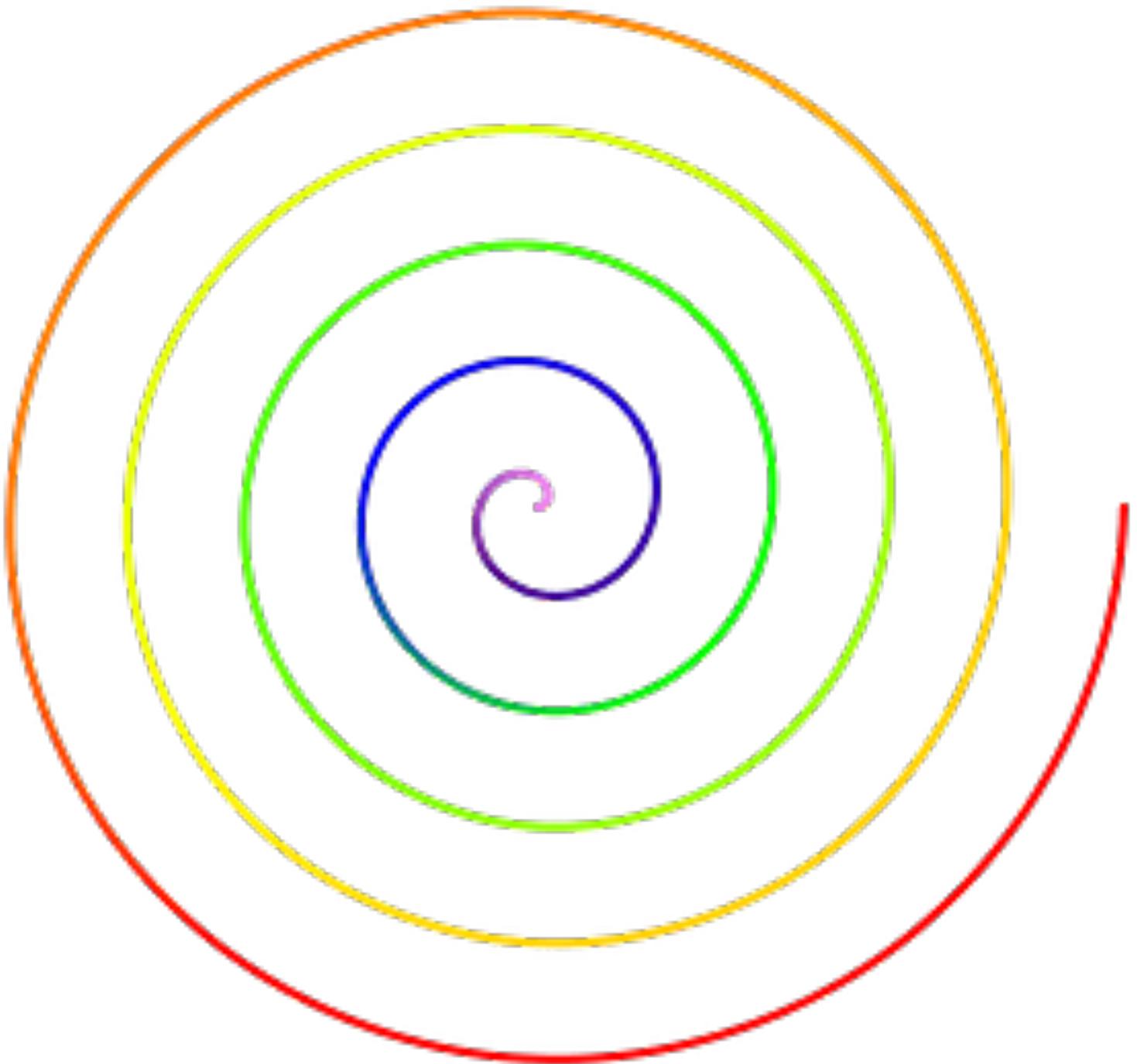
**Paso 2:** Formar grupos (5 minutos)  
**Paso 3:** Desarrollo del argumento (40 minutos)  
**Paso 4:** Redacción del guion (20 minutos)

## Unidad didáctica 8. Creando un comic. Parte B

Lección de aprendizaje 8 Creando un cómic: Parte B	
<b>Resumen de la lección</b>	En la última unidad, el alumnado completa la creación del cómic. Los grupos de alumnos y alumnas representan con imágenes dibujadas en papel o digitalmente en una pantalla de ordenador el escenario de la historia de Climateopia, que cuenta cómo será la vida en los seis entornos sociales diferentes en dos momentos del futuro.
<b>Objetivos</b>	Al final del módulo el alumnado será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prever el futuro de nuestro planeta en relación con su propio modo de vida y el del resto.</li> <li>• Trabajar en grupos, elegir roles y planificar acciones para hacer frente al cambio climático.</li> </ul>
<b>Materiales - Fuentes</b>	Fotocopias del texto, fotocopia del cómic, barras de pegamento A4, lápices de colores, rotuladores o la aplicación de creación de cómics digitales.
Actividades	
<b>Trabajo en grupos a nivel de aula</b> Duración: 90min	El alumnado mantiene sus grupos. Completan el cómic siguiendo los pasos 5 a 8 de las instrucciones, en caso de que utilicen papel y lápiz, o siguen las instrucciones del cómic en la aplicación digital. Se puede aprovechar el tiempo lectivo de la clase de arte o de informática para completar las tareas. <b>Paso 5:</b> Dibujar <b>Paso 6:</b> Pasar a boli <b>Paso 7:</b> Colorear <b>Paso 8:</b> Pintar

# Anexo I

La Espiral de Climatopia





UNIVERSITY  
OF LATVIA

