

European Climate Law Dissemination 1/2023

**¡Juguemos en el bosque mientras el lobo no está!
Actividades lúdicas, educativas y de concienciación para
prepararnos al cambio climático en Europa**

Justo Corti Varela, Cristina García Santos (coordinadores)

María Belén Arroyo Álvarez, Luis Alfonso Díaz-Secades, Jon Echavarri Redondo, Alejandro Lebrijo Pérez (autores)

Departamento de Derecho
Internacional Público

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNED

Facultad
de Derecho

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Departamento de Derecho Internacional Público

European Climate Law Dissemination 1/2023: ¡Juguemos en el bosque mientras el lobo no está!
Actividades lúdicas, educativas y de concienciación para prepararnos al cambio climático en Europa

Coordinadores: Justo Corti Varela y Cristina García Santos

Autores: María Belén Arroyo Álvarez, Luis Alfonso Díaz-Secades, Jon Echavarri Redondo y Alejandro Lebrero Pérez

Diseño de Portada: Angela Gómez Perea

ISBN: 978-84-09-52450-1

La presente publicación es parte del módulo Jean Monnet “European Climate Law” (Ref. 620617-EPP-1-2020-1-ES) a cargo de Justo Corti Varela.

Esta publicación cuenta con el apoyo del programa Erasmus+ de la Unión Europea. El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

ÍNDICE

Presentación	4
<i>El Abecedario del Cambio Climático y la Unión Europea</i> , María Belén Arroyo Álvarez	6
• Ficha técnica	7
• El Abecedario del Cambio Climático y la Unión Europea	10
<i>El Transporte Marítimo</i> , Luis Alfonso Díaz-Secades	26
• Ficha técnica	27
• El Transporte Marítimo	29
<i>Cluedo Desastre Climático</i> , Jon Echavarri Redondo	32
• Ficha técnica	33
• Cluedo Desastre Climático	38
<i>¡Pacto por la Energía Verde!</i> , Alejandro Lebrijo Pérez	53
• Ficha técnica	54
• ¡Pacto por la Energía Verde!	57
• Anexo 1: Cartas Energía	66
• Anexo 2: Cartas Acción	69

PRESENTACIÓN

Nos llena de orgullo presentar por tercer año consecutivo la publicación de los mejores trabajos divulgativos elaborados por los estudiantes que completaron con éxito el Curso de Derecho Climático Europeo de la UNED, esta vez durante el año académico 2022-2023. Como en años anteriores, se brindó a los estudiantes la opción de preparar trabajos prácticos a través de los que se aplicaran en la sociedad los conocimientos adquiridos durante el curso. Si bien forma parte de la evaluación, no deja de ser una tarea adicional y voluntaria a través de la cual el equipo docente y el grupo de estudiantes que se unen a ella trabajan juntos en la transferencia del conocimiento desde el ámbito universitario a la sociedad. Esta labor es particularmente importante en un curso esencialmente de derecho y políticas europeas como es el curso de Derecho Climático Europeo, ya que la Unión Europea pone especial atención al contacto con la sociedad civil y la ciudadanía de la unión. A través de la misma, los estudiantes, y el propio profesorado, sobrepasan los límites de la teoría del proceso de integración y llevan las políticas europeas, en este caso la climática, a los casos reales, las aulas, los centros de mayores, los centros comunitarios, las asociaciones vecinales y otros lugares donde la ciudadanía se reúne y trabaja día a día y, por lo tanto, se enfrenta a los retos que genera el cambio climático.

Como ocurrió en años anteriores, los temas escogidos son de sumo interés. El primero, realizado por María Belén Arroyo Álvarez y titulado “Abecedario del cambio climático y la Unión Europea” es un juego dirigido a adultos, en especial a grupos en riesgo de exclusión social. A través del mismo, los jugadores podrán afianzar conceptos en materia del cambio climático, debiendo responder a pistas y con cada acierto se logra una letra del abecedario, como si fuera un “pasapalabra”, ganando el jugador o equipo que logre más aciertos dentro del tiempo establecido. El segundo trabajo trata la cuestión del transporte marítimo y fue preparado por Luis Alfonso Díaz-Secades. También dirigido a personas mayores gira alrededor de un folleto informativo en el cual se da a conocer la situación del transporte marítimo, sus emisiones de gases nocivos y las perspectivas futuras de cara al año 2050, y unas actividades de verificación de los conocimientos adquiridos a través de una sopa de letras y un crucigrama. La inclusión de un glosario con la terminología específica relacionada con la descarbonización del transporte marítimo es una aportación importante que completa el contenido adaptado del folleto. El tercero,

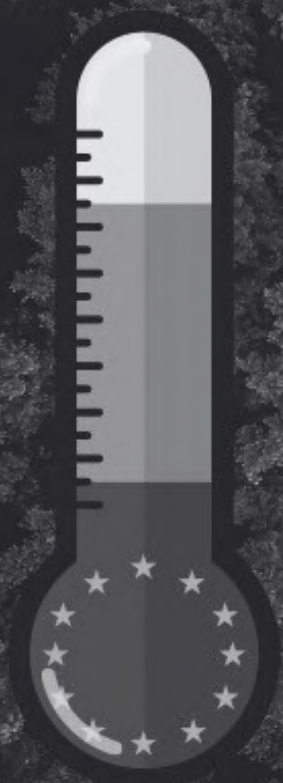
preparado por Jon Echavarri Redondo, es un juego de mesa tipo “cluedo” sobre desastres climáticos. Lo más interesante es que relaciona por un lado las causas con las consecuencias, de tal modo que los jugadores se habitúan a la integración de ambos y a la creación de nexos causales que luego podrán aplicar en su vida diaria en el proceso de toma de decisiones. A diferencia de los anteriores, el público al que va dirigido es de alumnos de educación primaria. Finalmente, e igualmente al caso anterior, con utilización de recursos gráficos altamente atractivos para los destinatarios, tenemos la propuesta de Alejandro Lebrijo Pérez, que no es otra cosa que un juego de cartas sobre la transición energética. Dirigido a población infantil y juvenil, y ampliable al público en general, aborda la gestión energética desde una perspectiva simplificada que permite a los jugadores tomar decisiones concretas y ver sus repercusiones.

Esta publicación es el logro más gratificante que tiene el curso de Derecho Climático Europeo de la UNED. Constituye una oportunidad para trascender al ámbito profesional de donde viene la mayor parte del estudiantado y así comprometerse con la extensión universitaria y transferencia a la sociedad con la que la UNED siempre se ha comprometido.

El curso, cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea a través del módulo Jean Monnet en Derecho Climático Europeo, no habría sido posible sin las aportaciones de los estudiantes, y en particular del compromiso y entusiasmo de los autores de estos trabajos de divulgación seleccionados y ahora publicados. El equipo docente, por ello, no puede hacer más que mostrarse agradecido con todos ellos, reconociéndoles su dedicación, creatividad y compromiso con la divulgación del conocimiento y la implementación de soluciones prácticas a los temas del curso, y con todo ello contribuyendo con una visión novedosa que trasciende la dimensión académica.

Madrid, 14 de junio de 2023.

Justo Corti Varela y Cristina García Santos



European Climate Law Dissemination 1/2023

El Abecedario del Cambio Climático y la Unión Europea

María Belén Arroyo Álvarez

Departamento de Derecho
Internacional Público

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EUROPEAN
CLIMATE LAW
JEAN MONNET
Module

UNED

Facultad
de Derecho

FICHA TÉCNICA TRABAJOS DIVULGATIVOS

DERECHO CLIMÁTICO EUROPEO

María Belén Arroyo Álvarez

1. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD O TRABAJO

Abecedario del cambio climático y la Unión Europea.

2. TEMAS CLIMÁTICOS QUE TRATA

Eficiencia energética, energías renovables, normativa de la UE en materia de derecho climático, residuos, liberación de sustancias, economía circular, agricultura, derechos de emisión, pacto verde y transición climática.

3. PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACTIVIDAD O EL TRABAJO

El juego está dirigido a la población adulta en general y, más especialmente, a grupos en riesgo de exclusión social, considerando que previamente deben haber adquirido unos conocimientos básicos, lo que hará más divertido el juego y aumentará la emoción de ganar al contrincante.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se trata de un juego que pretende afianzar conceptos en materia del cambio climático, debiendo responder a pistas y con cada acierto se logra una letra del abecedario, ganará el jugador o equipo que logre más aciertos dentro del tiempo establecido.

Este es un juego de palabras relacionadas con el clima y el medio ambiente en Europa. Se trata de adivinar palabras que empiezan por cada letra del abecedario. Primero, te darán una pista sobre una palabra relacionada con el tema, y tienes que decir una palabra que empiece con esa letra y que tenga que ver con el clima y el medio ambiente en la UE. El objetivo es intentar adivinar todas las palabras en el menor tiempo posible. Es un juego divertido que ayuda a aprender sobre ello.

Se ha elaborado atendiendo al vocabulario e intentando dar pistas breves y sencillas para cada una de las letras de la palabra que había que adivinar, de hecho, se plantean

unos cuestionarios de un nivel algo más sencillo al principio, para ir subiendo el nivel en los siguientes.

Las fichas y el panel se pueden imprimir en papel, aunque también se puede jugar con un soporte digital. Este tipo de juego es bastante conocido en su dinámica de tener que acertar palabras tras una pista dada, por lo tanto, a cualquier participante le resultará sencillo formar parte del juego.

5. OBJETIVO

Con este trabajo lo que se pretende es afianzar conceptos de una temática en la que es “obligatorio” familiarizarse para poder formar parte de la lucha efectiva contra el cambio climático, adquiriendo además conocimientos en materia de legislación europea, eficiencia energética, energías renovables, residuos, liberación de sustancias, economía circular, agricultura, derechos de emisión, pacto verde y transición climática.

6. RECURSOS A UTILIZAR

Se puede jugar con un ordenador, Tablet, móvil.... Además, se pueden confeccionar las fichas y el panel en papel, cartulina, etc.

7. MÁS INFORMACIÓN

Páginas web oficiales de la UE: sitio web de la Comisión Europea sobre Cambio Climático (https://ec.europa.eu/clima/index_es.htm) o el sitio web de la Agencia Europea de Medio Ambiente (<https://www.eea.europa.eu/es/>). Estos sitios pueden ser una buena fuente de información y términos relacionados con el derecho climático de la UE.

Documentos oficiales de la UE: como los reglamentos, directivas, decisiones y comunicaciones, pueden ser una fuente importante de términos relacionados con el derecho climático. Estos documentos están disponibles en línea en el sitio web de la UE (<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es>).

Glosarios y diccionarios especializados: existen glosarios y diccionarios especializados en el derecho climático y el medio ambiente de la UE que pueden ser de gran ayuda para obtener una lista de palabras y términos relacionados. Por ejemplo, se puede consultar el Glosario de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio

Climático (<https://unfccc.int/es/glosario>), que contiene definiciones de términos clave relacionados con el cambio climático y el derecho internacional del clima.

Artículos y publicaciones científicas: las publicaciones científicas y los artículos sobre el cambio climático y el derecho ambiental pueden contener una gran cantidad de términos y conceptos relacionados con el tema. Se puede buscar en bases de datos como Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) para encontrar artículos y publicaciones relevantes.

EL ABECEDARIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA UNION EUROPEA

MARÍA BELÉN ARROYO ÁLVAREZ

Introducción al juego

Este es un juego de palabras relacionadas con el clima y el medio ambiente en Europa. Se trata de adivinar palabras que empiezan por cada letra del abecedario. Primero, te darán una pista sobre una palabra relacionada con el tema, y tienes que decir una palabra que empiece con esa letra y que tenga que ver con el clima y el medio ambiente en la UE. El objetivo es intentar adivinar todas las palabras en el menor tiempo posible. Es un juego divertido que te ayuda a aprender más sobre ello.

Instrucciones para jugar

1. El objetivo del juego es completar todas las letras del alfabeto con una palabra relacionada con la temática del derecho climático de la Unión Europea, a partir de una pista proporcionada para cada palabra que será lo que ayudará al jugador o equipo de jugadores a adivinar la palabra. Lo que se tratará es de acertar todas las palabras en el menor tiempo posible
2. El juego se puede jugar en solitario o con amigos. En el caso de dos jugadores harán uno contra otro, si hay varios jugadores se dividirán en dos equipos.
3. El juego consta de 26 palabras relacionadas con el derecho climático de la Unión Europea, una para cada letra del alfabeto, hay que adivinar cada una de ellas antes de que se agote el tiempo.
4. En cada turno, se leerá una definición y se proporcionará la letra correspondiente. El jugador o equipo de jugadores debe adivinar la palabra que comienza con esa letra.
5. Se hará un sorteo para ver qué equipo o jugador comienza el juego.
6. Dará comienzo el juego, el jugador o equipo 1 elige una letra del panel y se le hace una pregunta relacionada con el derecho climático europeo que comienza con esa letra.
7. Si el jugador o equipo 1 responde correctamente, ganan un punto y se les da la oportunidad de elegir otra letra del panel y hacer otra pregunta, hasta que fallen o transcurra el tiempo sin haber contestado. Si no responden correctamente o se cumple el tiempo estipulado para ello, el equipo 2 tiene la oportunidad de responderla pregunta y ganar un punto adicional.

8. Si ninguno de los dos jugadores o equipos acertara la palabra que se corresponde con la letra en cuestión ese punto quedará desierto, aunque podrán seguirlo intentando si así lo desean los jugadores hasta el final del juego, al final si nadie la ha adivinado, jugada una o varias veces, la palabra será revelada y no se otorgará ningún punto.
9. Luego, es el turno del jugador o equipo 2 de elegir una letra del panel y recibir una pregunta.
10. Los jugadores o equipos siguen alternando hasta que se hayan agotado todas las letras del panel o se haya llegado a un límite de tiempo predeterminado.
11. En cada letra el jugador o equipo tiene 30 segundos para responder correctamente la pregunta. Transcurrido este tiempo, que contabilizaremos con un cronómetro, rebotará al jugador o equipo contrario que no tenga el turno en ese momento.
12. Al final del juego, el jugador o equipo con la mayor cantidad de puntos gana.

13. Para hacer **las tarjetas para las pistas del juego**, puedes seguir los siguientes pasos:

1. Consigue una hoja de papel o cartulina y córtala en rectángulos o cuadrados del tamaño que desees.
2. En cada tarjeta, escribe una letra del abecedario y debajo de ella, la pista correspondiente a esa letra.
3. Para hacer el juego más atractivo visualmente, puedes utilizar diferentes colores de papel o cartulina para cada letra.
4. Si deseas, también puedes decorar las tarjetas con imágenes relacionadas con el tema del juego.
5. Una vez que tengas todas las tarjetas listas, mézclalas y colócalas boca abajo en una superficie plana para comenzar el juego.

14. **Para hacer el panel de las letras** puedes seguir estos pasos:

1. Consigue una cartulina o un papel grande y dibuja un círculo grande en el centro. Este será el espacio para las letras del rosco.
2. Divide el círculo en 26 secciones iguales, una para cada letra del alfabeto. Puedes hacerlo con una regla y un lápiz para asegurarte de que queden bien separadas.
3. Escribe una letra del alfabeto en cada sección del círculo.
4. Colorea o decora el panel como prefieras para hacerlo más llamativo y atractivo.
5. Otra posibilidad es tener un fieltro, por ejemplo, del color de la bandera de la UE, y hacer estrellas adhesivas en color amarillo y dentro de estas cada una de las letras del abecedario con la que vamos a jugar.
6. En ambos casos conforme se vayan acertando letras se van eliminando del panel, así en cada turno no habrá dudas de las letras que restan por completarse.

Una vez que tengas el panel del rosco hecho, podrás jugar al juego utilizando las tarjetas de pistas que hiciste previamente.

¡Diviértete aprendiendo sobre el derecho climático de la Unión Europea con este juego!

LETRAS Y PISTAS

OPCIÓN 1ª

A - Adaptación al cambio climático Pista: Conjunto de medidas y estrategias que permitena las personas, empresas y gobiernos adaptarse a los impactos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas y los eventos climáticos extremos.

B - Biodiversidad Pista: Variedad de especies de plantas y animales que habitan en un ecosistema determinado. La biodiversidad es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas y para la supervivencia de la vida en la Tierra.

C - Certificación forestal Pista: Proceso mediante el cual se verifica que la gestión forestal se realiza de manera sostenible y responsable

D - Desarrollo sostenible Pista: Modelo de desarrollo económico que busca satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

D - Directiva Marco del Agua Pista: Directiva de la UE que establece un marco para la gestión de las aguas continentales (ríos, lagos y acuíferos). La Directiva Marco del Agua tiene como objetivo proteger y restaurar la calidad del agua en la UE y promover un uso sostenible de los recursos

E - Energías renovables Pista: Fuentes de energía que se regeneran naturalmente y que no se agotan, como la energía solar, eólica, hidráulica y geotérmica.

F - Financiamiento climático Pista: Fondos y recursos destinados a apoyar la lucha contra el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono.

G - Gases de efecto invernadero Pista: Gases que atrapan el calor en la atmósfera y contribuyen al calentamiento global, como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso.

H - Huella de carbono Pista: Cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por una persona, empresa o país, medida en unidades de dióxido de carbono equivalente.

I - Impacto ambiental Pista: Efecto negativo que las actividades humanas tienen sobre el medio ambiente, incluyendo el cambio climático, la contaminación y la degradación de los ecosistemas.

J - Justicia climática Pista: Concepto que se refiere a la necesidad de abordar el cambio climático de manera equitativa y justa, reconociendo las desigualdades sociales y económicas existentes.

K - Enmienda de Kigali Pista: Enmienda al Protocolo de Montreal que establece un calendario para la eliminación gradual de los gases de efecto invernadero utilizados en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

L - Límites planetarios Pista: Límites ecológicos establecidos por la ciencia para evitar un cambio climático catastrófico y la degradación irreversible del medio ambiente.

M - Mitigación del cambio climático Pista: Conjunto de medidas y estrategias destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global.

N - Neutralidad de carbono Pista: Estado en el que las emisiones de gases de efecto invernadero son igualadas o compensadas por la absorción de carbono de la atmósfera, como a través de la reforestación o el uso de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono.

O – Objetivos de desarrollo sostenible Pista: Son una iniciativa de la ONU que busca erradicarla pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todos. El 13 se refiere específicamente a la lucha contra el cambio climático.

P - Protocolo de Kioto Pista: Acuerdo internacional en el que los países se comprometieron a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 5,2% con respecto a los niveles de 1990. Este Protocolo entró en vigor en 2005 y fue el primer tratado vinculante para combatir el cambio climático.

Q - Quemadas de biomasa Pista: La quema de biomasa se refiere a la combustión de materia orgánica (como la madera o los cultivos energéticos) para producir energía. Si bien puede ser una fuente renovable de energía, también puede tener impactos negativos en el medio ambiente si se realiza sin las debidas precauciones.

R - Resiliencia climática Pista: La capacidad de un sistema o comunidad para adaptarse y recuperarse de los impactos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar, las inundaciones y los ciclones tropicales.

S - Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (EU ETS) Pista: Es el primer y más grande sistema de comercio de emisiones del mundo. Fue establecido por la UE en 2005 y tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector industrial y energético.

T - Transición justa Pista: Se refiere a la necesidad de abordar el cambio climático de manera justa y equitativa, asegurando que las personas y las comunidades más vulnerables no sean dejadas atrás en la transición hacia una economía baja en carbono.

U - Unión Europea de la Energía Pista: Estrategia de la UE para garantizar una energía segura, sostenible y asequible para todos los ciudadanos europeos, tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la innovación tecnológica en el sector energético.

V - Vehículos eléctricos Pista: Vehículos que utilizan electricidad como fuente de energía en lugar de combustibles fósiles, son una alternativa más limpia y sostenible a los vehículos convencionales y pueden ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector del transporte.

W – Directiva WEEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) Pista: Es una Directiva de la UE que establece la gestión adecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para proteger el medio ambiente y la salud humana, establece objetivos de recogida, reciclaje y recuperación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para reducir la cantidad de residuos generados y aumentar la reutilización y el reciclaje de los materiales.

X - Xilófagos Pista: Los xilófagos son organismos que se alimentan de la madera, como termitas y ciertos tipos de insectos. Si bien pueden ser importantes en la descomposición de la materia orgánica, también pueden tener impactos negativos en el medio ambiente si atacan árboles vivos o estructuras de madera.

Y - Yacimientos de gas y petróleo Pista: Áreas en las que se encuentra gas o petróleo en el subsuelo. La explotación de estos puede tener impactos significativos en el medio ambiente, incluyendo la emisión de gases de efecto invernadero.

Z - Zonas de bajas emisiones (ZBE) Pista: Áreas urbanas en las que se establecen restricciones al tráfico de vehículos altamente contaminantes, como el diésel y los coches antiguos, con el objetivo de mejorar la calidad del aire y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Son una medida importante para combatir el cambio climático en las ciudades.

OPCIÓN 2ª

A - Acidificación del océano Pista: Es el aumento en la acidez del agua de mar debido a la absorción de dióxido de carbono. Esto puede tener graves consecuencias para los ecosistemas marinos y la pesca.

B - Bioenergía Pista: Energía obtenida a partir de la biomasa, es decir, la materia orgánica de origen vegetal o animal.

C - Cambio climático Pista: Fenómeno global que se debe principalmente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, causadas por la actividad humana. Esto tiene graves consecuencias para el medio ambiente y la salud humana.

D - Degradación del suelo Pista: Pérdida de calidad y productividad del suelo debido a la actividad humana, como la agricultura intensiva, la deforestación y la urbanización. Esto puede tener graves consecuencias para la seguridad alimentaria y el medio ambiente.

E - Energía renovable Pista: Aquella energía que se obtiene de fuentes naturales, como el sol, el viento o el agua, y que no se agota con su uso.

F - Fondo Verde para el Clima Pista: Fondo establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para ayudar a los países en desarrollo a combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos. El fondo se financia con aportes voluntarios de los países desarrollados y se utiliza para financiar proyectos de mitigación y adaptación en los países en desarrollo.

G - Gases de efecto invernadero Pista: Aquellos gases que contribuyen al calentamiento global y al cambio climático al retener el calor en la atmósfera, como el dióxido de carbono y el metano.

H - Huella de carbono Pista: La huella de carbono es una medida de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por una actividad o producto, como un viaje en avión o la producción de un alimento. La huella de carbono es una herramienta útil para evaluar el impacto ambiental de nuestras acciones y reducir nuestras emisiones.

I - Impuesto sobre el carbono Pista: El impuesto sobre el carbono es una medida fiscal que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al imponer un costo sobre las emisiones de dióxido de carbono.

J - Jornada Mundial del Medio Ambiente Pista: Jornada que se celebra todos los años el 5 de junio para concienciar sobre la importancia de proteger el medio ambiente y promover la acción global para abordar los desafíos ambientales.

K - Kioto Pista: Acuerdo internacional sobre el cambio climático que se adoptó en la ciudad japonesa de Kyoto en 1997, que estableció objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para los países desarrollados y se considera un hito en la lucha contra el cambio climático.

L - Lluvia ácida Pista: Precipitación de ácidos sobre la superficie terrestre debido a la contaminación del aire por gases y partículas ácidas, puede tener graves consecuencias para la salud humana, los cultivos y los ecosistemas.

M - Mitigación Pista: Se refiere a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para frenar el cambio climático. Los proyectos que la tratan pueden incluir la implementación de tecnologías de energía limpia, la conservación de bosques y la agricultura sostenible.

N - Neutralidad de carbono Pista: Equilibrio entre la emisión de gases de efecto invernadero (principalmente dióxido de carbono) y su eliminación de la atmósfera. Esto significa que las emisiones netas de gases de efecto invernadero son iguales a cero. Para lograrlo es necesario reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y compensar las emisiones que no se pueden evitar mediante la implementación de proyectos de mitigación o la adquisición de créditos de carbono.

O - ONU Medio Ambiente Pista: Programa ambiental de las Naciones Unidas, establecido en 1972 para coordinar la acción ambiental a nivel mundial. Trabaja en temas como el cambio climático, la biodiversidad, la contaminación y los desechos tóxicos.

P - Protocolo de Montreal Pista: Es un acuerdo internacional sobre la protección de la capa de ozono, adoptado en 1987. El acuerdo estableció objetivos de eliminación gradual de las sustancias que agotan el ozono, como los clorofluorocarbonos, y se considera un éxito en la lucha contra el cambio climático.

Q - Quema de combustibles fósiles Pista: La quema de petróleo, el gas y el carbón, es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero. Reducirlo es esencial para abordar el cambio climático.

R - Reforestación Pista: El proceso de plantar árboles.

S - Seguimiento, Verificación y Reporte (MRV) Pista: Un proceso para medir, informar y verificar las emisiones de gases de efecto invernadero y las reducciones de emisiones. Es un elemento clave de los acuerdos internacionales sobre el cambio climático para garantizar la transparencia y la responsabilidad de los países.

T - Transición energética Pista: Proceso de cambio de los combustibles fósiles a fuentes de energía renovable y sostenible. La transición energética es esencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y avanzar hacia una economía baja en carbono.

U - Unión Europea de la Energía Pista: Es una estrategia de la UE para garantizar una energía segura, sostenible y asequible para todos los ciudadanos de la UE. La estrategia se centra en la eficiencia energética, las energías renovables y la seguridad energética.

V - Vehículos eléctricos Pista: Los vehículos eléctricos son una alternativa a los vehículos de combustión interna que funcionan con electricidad en lugar de gasolina o diésel. Los vehículos eléctricos pueden reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero.

W - Valorización energética de residuos (WTE) Pista: La tecnología de Waste-to-energy convierte los residuos en energía, como electricidad, vapor o gas. Esta tecnología puede ayudar a reducir los residuos y proporcionar una fuente de energía renovable y sostenible.

X - Xenón Pista: Gas noble que se utiliza en la industria de la iluminación y en la investigación científica. También se utiliza en el análisis de gases de efecto invernadero y puede ser un importante indicador del cambio climático.

Y - Chalecos amarillos Pista: Movimiento de protesta social en Francia que comenzó en noviembre de 2018 en respuesta a un aumento en el precio del combustible. Los manifestantes también han abogado por políticas más justas y sostenibles en materia de energía y medio ambiente.

Z - Zonas de bajas emisiones Pista: Áreas restringidas en las ciudades que prohíben o limitan el acceso de vehículos con altas emisiones de gases de efecto invernadero, como los vehículos diésel.

OPCIÓN 3ª

A - Acuerdo de París. Pista: Este acuerdo internacional se enfoca en la lucha contra el cambio climático y fue adoptado en la COP21 de 2015.

B – Biocombustibles. Pista: Son combustibles producidos a partir de biomasa, y se utilizan como una alternativa a los combustibles fósiles.

C - Carbono neutralidad. Pista: Se refiere a lograr un equilibrio entre las emisiones de gases de efecto invernadero y su eliminación o compensación.

D - Derecho climático Pista: Conjunto de normas, principios y políticas que tienen como objetivo proteger el medio ambiente, en particular el clima, y prevenir o mitigar los efectos del cambio climático.

E - Emisiones de gases de efecto invernadero Pista: Son gases que retienen el calor en la atmósfera y contribuyen al cambio climático.

F - Financiamiento climático Pista: Se refiere a los fondos destinados a la mitigación y adaptación al cambio climático.

G - Gases de efecto invernadero Pista: Son gases que retienen el calor en la atmósfera y contribuyen al cambio climático.

H - Huella de carbono Pista: Se refiere a la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por una persona, empresa u organización.

I - Impuesto al carbono Pista: Es un impuesto aplicado a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente el dióxido de carbono (CO₂), que son liberados a la atmósfera durante la quema de combustibles fósiles y otras actividades humanas.

J - Justicia climática Pista: Se refiere a la igualdad en la distribución de los efectos del cambio climático y la responsabilidad de las partes involucradas, es decir aquellos que han contribuido en mayor medida a la emisión de gases de efecto invernadero, como los países desarrollados y las empresas que se benefician de la explotación de recursos naturales, tienen una responsabilidad especial en la lucha contra el cambio climático y en la compensación de los daños causados a las personas y comunidades afectadas.

K – Kigali Pista: Acuerdo internacional que se enfoca en la eliminación gradual de los hidrofluorocarbonos, gases de efecto invernadero utilizados en la refrigeración y el aire acondicionado.

L - Línea de base climática Pista: Se refiere a la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por un país o una empresa en un momento determinado, utilizada como punto de partida para establecer objetivos de reducción.

M - Mitigación del cambio climático Pista: Se refiere a medidas y acciones que buscan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para limitar el calentamiento global y sus consecuencias negativas.

N - NDC (Contribución Determinada a Nivel Nacional) Pista: Son compromisos voluntarios presentados por los países en el marco del Acuerdo de París para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

O - Objetivos de Desarrollo Sostenible Pista: Son objetivos globales adoptados por la ONU para abordar los desafíos sociales, económicos y ambientales, incluyendo el cambio climático.

P - Plan Nacional de Adaptación Pista: Es un plan de acción diseñado por los países para identificar y abordar los impactos negativos del cambio climático y aumentar la resiliencia de la sociedad y la economía a dichos impactos.

Q - Quema de combustibles fósiles: Pista Es la práctica de quemar combustibles como petróleo, gas y carbón para generar energía. Esta actividad es una de las principales causas de las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuye significativamente al cambio climático.

R - Reducción de emisiones Pista: Es el proceso de reducir la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera. Este proceso puede lograrse mediante cambios en la tecnología, el uso de energías renovables y prácticas más sostenibles.

S - Sostenibilidad Pista: Es la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. La sostenibilidad es un enfoque clave para abordar el cambio climático y proteger el medio ambiente.

T - Transición energética Pista: Es el proceso de cambiar de fuentes de energía no renovables a fuentes de energía renovable, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático.

U - Unión Europea Pista: Organización política y económica compuesta por 27 países europeos. Tiene una política climática ambiciosa y ha establecido objetivos para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar el uso de energías renovables.

V - Verificación y reporte de emisiones Pista: Es el proceso de monitorear y medir las emisiones de gases de efecto invernadero y proporcionar informes sobre ellas. Esto es importante para garantizar la transparencia y la responsabilidad en el cumplimiento de los compromisos climáticos.

W - Wim Ambition Alliance Pista: Es una iniciativa global liderada por los Países Bajos para aumentar la ambición climática y acelerar la transición a un mundo libre de carbono.

X - Exposición al cambio climático Pista: Se refiere a la vulnerabilidad de un país o región a los impactos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar, sequías y eventos climáticos extremos.

Y - Yungas Pista: Es una región montañosa situada en Bolivia que alberga una gran biodiversidad y es vulnerable al cambio climático. Yungas: Región situada en el norte de Argentina, Bolivia y Perú que alberga una gran diversidad biológica y cultural, pero que se encuentra amenazada por el cambio climático y otros factores como la deforestación y la minería ilegal.

Z - Zero Waste Pista: Se refiere a un enfoque de gestión de residuos que se centra en reducir al mínimo la cantidad de residuos producidos y maximizar la reutilización y el reciclaje de los materiales. La reducción de residuos es importante para reducir la cantidad de gases de efecto invernadero que se emiten al producir y desechar los residuos, y para reducir la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente. El enfoque de Zero Waste también implica un cambio hacia una economía circular, en la que los materiales se reutilizan y reciclan continuamente en ciclos cerrados, en lugar de ser desechados después de un solo uso.

OPCIÓN 4ª

A - Acuerdo de París Pista: Tratado internacional sobre el cambio climático que se firmó en 2015.

B - Bosques Pista: Importante sumidero de carbono y hábitat natural para muchas especies animales.

C - Carbono Pista: Elemento químico que se encuentra en la atmósfera en forma de dióxido de carbono (CO₂).

D - Directiva de Energías Renovables Pista: Norma de la Unión Europea que establece objetivos vinculantes de energías renovables.

E - Emisiones Pista: Liberación de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático.

F - Fondos Europeos para el Clima Pista: Recursos financieros para apoyar proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

G - Gases de efecto invernadero Pista: Gases que absorben y emiten radiación en la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global.

H - Huella de carbono Pista: Medida de la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por una persona o empresa.

I - Impuesto sobre el carbono Pista: Impuesto que se aplica sobre la emisión de gases de efecto invernadero para incentivar la reducción de emisiones.

J - Justicia climática Pista: Principio que busca garantizar que las medidas para combatir el cambio climático sean equitativas y no afecten de manera desproporcionada a los países más pobres.

K - Kioto Pista: Protocolo internacional que establece objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

L - Ley de Cambio Climático y Transición Energética Pista: Ley española que establece objetivos para la reducción de emisiones y la transición hacia una economía baja en carbono.

M - Mitigación Pista: Acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global.

N - Neutralidad de carbono Pista: Estado en el que las emisiones de gases de efecto invernadero son compensadas por la absorción de carbono.

O - ONU Pista: Organización internacional que trabaja en la lucha contra el cambio climático.

P - Protocolo de Montreal Pista: Tratado internacional que establece la eliminación gradual de sustancias que agotan la capa de ozono.

Q - Quema de combustibles fósiles Pista: Principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial.

R - Resiliencia climática Pista: Capacidad de los sistemas naturales y humanos para adaptarse y recuperarse de los impactos del cambio climático.

S - Sistema de Comercio de Emisiones de la UE Pista: Sistema que establece límites máximos para las emisiones de gases de efecto invernadero y permite el comercio de derechos de emisión.

T - Transición justa Pista: Proceso para lograr una economía baja en carbono de manera equitativa y sin dejar atrás a los trabajadores y comunidades afectadas por la transición.

U - Unión Europea Pista: Organización política y económica compuesta por 27 países europeos que trabaja en la lucha contra el cambio climático.

V - Valoración de impacto climático Pista: Evaluación de los impactos del cambio climático en diversos sectores y la identificación de medidas para reducir dichos impactos.

W - Extremos más húmedos Pista: Aumento de los fenómenos climáticos extremos como sequías, inundaciones y olas de calor debido al cambio climático.

X - Xilófagos Pista: Organismos que se alimentan de la madera, como termitas y ciertos tipos de insectos. Si bien pueden ser importantes en la descomposición de la materia orgánica, también pueden tener impactos negativos en el medio ambiente si atacan árboles vivos o estructuras de madera.

Y – Yacimientos de petróleo y gas Pista: De donde se obtienen combustibles fósiles.

Z - Zonas de bajas emisiones Pista: Áreas en las que se limita el acceso de los vehículos más contaminantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire.

OPCIÓN 5ª

A - Adaptación al cambio climático Pista: Medidas que buscan reducir la vulnerabilidad y mejorar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos ante los efectos del cambio climático.

B - Biodiversidad Pista: Variedad de seres vivos que habitan en un ecosistema y que contribuyen a mantener su equilibrio.

C - COP21 Pista: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático que se celebró en París en 2015 y en la que se alcanzó un acuerdo global para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

D - Directiva de Comercio de Emisiones Pista: ETS, por sus siglas en inglés, directiva de la UE que fue adoptada en 2003 y entró en vigor en 2005, que establece un sistema de comercio de emisiones para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa.

E - Efecto invernadero Pista: Proceso natural por el cual ciertos gases, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), atrapan el calor del sol en la atmósfera de la Tierra y mantienen el planeta cálido. Sin embargo, cuando los humanos queman combustibles fósiles, deforestan y realizan otras actividades que liberan grandes cantidades de gases de efecto invernadero, pueden aumentar la cantidad de estos gases en la atmósfera y atrapar más calor, lo que lleva al calentamiento global y al cambio climático. Concepto central en la comprensión de la ciencia del cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de gases con este efecto para limitar su impacto en el clima global.

F - Fondo Europeo de Adaptación al Cambio Climático Pista: Fondo creado por la UE para financiar proyectos de adaptación al cambio climático en países miembros y en países en desarrollo.

G - Pacto Verde Pista: Plan de la UE para alcanzar la neutralidad climática en 2050, que incluye medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la eficiencia energética y fomentar las energías renovables.

H - Huella de carbono Pista: Medida de la cantidad de gases de efecto invernadero que se emiten directa o indirectamente como resultado de las actividades humanas.

I - Intensidad energética Pista: Medida de la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de producto o servicio.

J - Mecanismo de Transición Justa Pista: Contiene la J, mecanismo creado por la UE para garantizar una transición justa hacia una economía baja en carbono, que incluye medidas para ayudar a los trabajadores y comunidades afectadas por la transición.

K - Enmienda de Kigali Pista: Enmienda al Protocolo de Montreal que busca reducir la producción y consumo de hidrofluorocarbonos (HFC), gases de efecto invernadero utilizados en equipos de refrigeración y aire acondicionado.

L - Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España Pista: Ley española que establece objetivos ambiciosos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de las energías renovables y la protección de la biodiversidad.

M - Movilidad sostenible Pista: Forma de transporte que minimiza el impacto ambiental y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, como el uso de bicicletas, transporte público o vehículos eléctricos.

N - Neutralidad climática Pista: Estado en el que la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero emitidos y retirados de la atmósfera son iguales.

O - Observatorio Europeo de Cambio Climático Pista: Centro que recopila y analiza datos sobre el clima y el medio ambiente en Europa para apoyar la toma de decisiones y políticas públicas.

P - Pacto Verde Europeo Pista: Estrategia de la UE para lograr una economía sostenible e impulsar la transición hacia una sociedad neutra en carbono.

Q - Clima equilibrado Pista: Contiene la “Q”, término que se refiere a un clima estable y predecible que es compatible con la vida en la Tierra.

R - Red Natura 2000 Pista: Red de áreas protegidas en la UE creada para preservar la biodiversidad y los ecosistemas naturales de Europa.

S - Sistema de Comercio de Emisiones de la UE Pista: Sistema que permite a las empresas comprar y vender permisos de emisión de gases de efecto invernadero para cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones.

T - Transición justa Pista: Proceso de transición hacia una economía baja en carbono que garantiza que ningún grupo social o región se quede atrás y se asegura una distribución justa de los costos y beneficios.

U - Unión Europea de la Energía Pista: Estrategia de la UE para garantizar un suministro seguro, asequible y sostenible de energía, reducir la dependencia energética y aumentar la eficiencia energética.

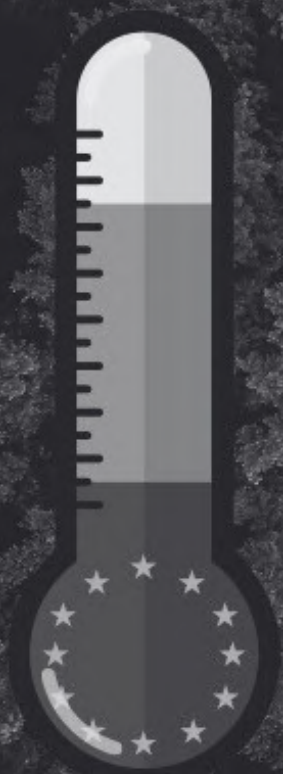
V - Verificación y seguimiento de emisiones Pista: Proceso de monitorización y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero para verificar el cumplimiento de los objetivos y compromisos internacionales.

W - Weather Pista: Clima en inglés, La comprensión del clima y cómo está cambiando es fundamental para abordar el cambio climático y desarrollar estrategias efectivas para mitigar sus efectos.

X - Xylella fastidiosa Pista: Bacteria que causa enfermedades en plantas y que representa una amenaza para la biodiversidad y la producción agrícola en Europa.

Y - Yacimiento de carbono Pista: Depósito de combustibles fósiles que se encuentra bajo tierra y que es fuente de emisiones de gases de efecto invernadero.

Z - Zonas de bajas emisiones Pista: Áreas urbanas que limitan el acceso de vehículos más contaminantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire en las ciudades.



European Climate Law Dissemination 1/2023

El Transporte Marítimo

Luis Alfonso Díaz-Secades

Departamento de Derecho
Internacional Público

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EUROPEAN
CLIMATE LAW
JEAN MONNET
Module

UNED

Facultad
de Derecho

FICHA TÉCNICA TRABAJOS DIVULGATIVOS

DERECHO CLIMÁTICO EUROPEO

Luis Alfonso Díaz-Secades

1. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD O TRABAJO

Transición energética en el transporte marítimo: “El Transporte Marítimo”.

2. TEMAS CLIMÁTICOS QUE TRATA

- Agenda 2030, ODS 7, 13 y 14.
- Transporte marítimo.
- Eficiencia energética.
- Nuevos combustibles marinos.
- Emisiones de gases contaminantes.

3. PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACTIVIDAD O EL TRABAJO

Población adulta en general y en particular personas mayores.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El trabajo se basa en la elaboración de un folleto informativa en el cual se da a conocer la situación del transporte marítimo, sus emisiones de gases nocivos y las perspectivas futuras de cara al año 2050. Una vez planteado el problema inicial, se comenta la posición de la Unión Europea y la normativa específica.

La elaboración del folleto se realiza teniendo en cuenta el público objetivo al que se destina, adecuando el tamaño de letra y utilizando un lenguaje sin tecnicismos. Además, la maquetación se hará de manera que pueda imprimirse en papel, para favorecer el alcance de la publicación. Debido a que el trabajo está basado en dos temáticas con argot propio, el marino y el energético, se adjunta un pequeño glosario de aquellas palabras técnicas que han sido consideradas como imprescindibles.

Tras la explicación del tema, se proponen dos pasatiempos a completar con palabras del texto: el primero es una sopa de letras en la que se deben encontrar términos

relacionados con la descarbonización del transporte marítimo. En segundo lugar, un crucigrama con los términos legislativos del reglamento europeo Fuel EU.

5. OBJETIVO

Con este trabajo se pretende formar a las personas mayores en materia de emisiones de gases contaminantes, dando a conocer términos de derecho climático europeo en materia de eficiencia energética y descarbonización del transporte marítimo. Debido a la complejidad del tema y el público objetivo al que se dedica, se ha trabajado en transmitir los conceptos de manera concisa y amena.

6. RECURSOS A UTILIZAR

El trabajo ha sido diseñado para ser impreso y utilizado en formato papel, aunque es posible su distribución electrónica.

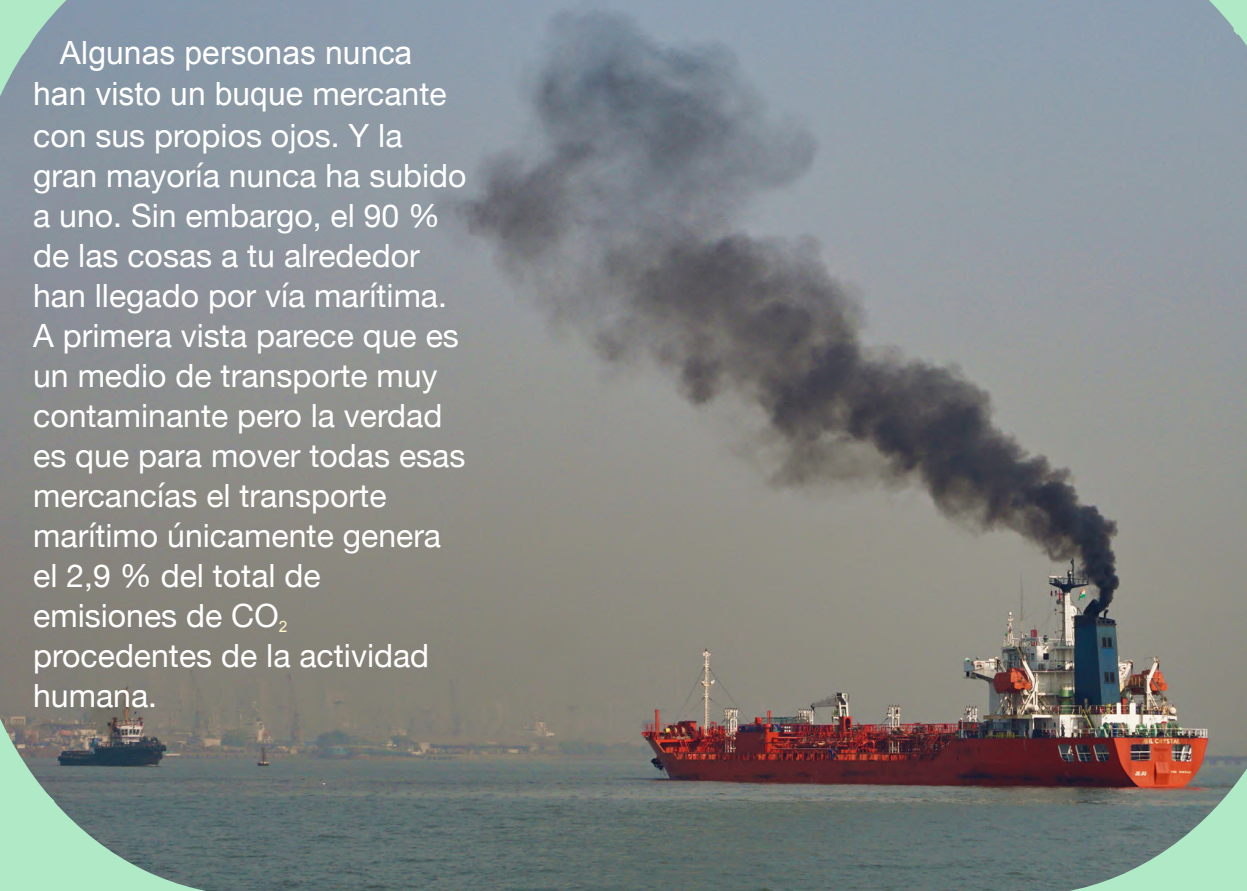
7. MÁS INFORMACIÓN

Webs dedicadas al Reglamento Europeo Fuel EU:

- Ministerio de Fomento España: <https://cero2050.es/es/fuel-eu/>
- Parlamento Europeo: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-fuel-eu-maritime>

El Transporte Marítimo

Algunas personas nunca han visto un buque mercante con sus propios ojos. Y la gran mayoría nunca ha subido a uno. Sin embargo, el 90 % de las cosas a tu alrededor han llegado por vía marítima. A primera vista parece que es un medio de transporte muy contaminante pero la verdad es que para mover todas esas mercancías el transporte marítimo únicamente genera el 2,9 % del total de emisiones de CO₂ procedentes de la actividad humana.



¡Parece que el transporte marítimo es un medio muy eficiente! Pues sí, pero tiene un problema: durante los últimos años la tendencia ha sido creciente, cada vez utilizamos más barcos. A nivel internacional, las Naciones Unidas establecieron la Agenda 2030 la cual se compone de diferentes objetivos de desarrollo sostenible. El número 13, Acción por el Clima, aspira a mantener el calentamiento por debajo de 2 °C.

El organismo encargado de regular el transporte marítimo, la Organización Marítima Internacional, ha pronosticado que si no se toman medidas para reducir las emisiones de los buques la contribución al total mundial podría duplicarse. Esto es un gran problema y es por ello que se han tomado medidas para controlar las emisiones. Si pensamos en el año 2050 como nuestro horizonte, la Organización Marítima Internacional tiene como meta conseguir reducir en un 50% las emisiones, con respecto a las del año 2008.

La siguiente sopa de letras pondrá a prueba tus conocimientos sobre el transporte marítimo ¿estás preparado para la descarbonización?

A	C	A	S	A	C	L	I	M	A	J	P	D	Q
N	A	N	O	E	Q	Q	Q	V	B	S	I	B	R
Q	L	T	S	M	Y	W	R	F	I	S	W	U	H
M	E	R	T	I	T	J	G	S	D	Y	Y	Q	O
N	N	O	E	S	R	H	W	B	U	T	K	U	R
A	T	P	N	I	A	D	E	O	B	J	E	E	I
G	A	O	I	O	N	V	Z	A	A	D	T	D	Z
E	M	G	B	N	S	A	G	T	R	F	Q	F	O
N	I	É	L	E	P	A	M	A	C	D	A	R	N
D	E	N	E	S	O	V	G	Q	O	L	H	L	T
A	N	I	I	R	R	B	T	E	D	B	Y	M	E
V	T	C	O	N	T	A	M	I	N	A	N	T	E
S	O	O	P	P	E	Y	R	E	M	A	H	G	J
M	A	R	Í	T	I	M	O	D	C	J	Q	C	X

Europa ante las emisiones de los buques

En Europa, los países miembros hemos suscrito el Pacto Verde. Con esta resolución, la Comisión Europea muestra su apoyo a la descarbonización de buques y puertos. Por ejemplo, la UE promociona la conexión eléctrica de los buques durante su estancia en puerto. De esta manera los buques mantienen sus motores apagados mientras están en las proximidades de los núcleos urbanos.

La Unión Europea se ha propuesto reducir sus emisiones en un 55 % para el año 2030. Para ello cuenta con la Legislación Europea. El cumplimiento de este reto se apoya en un paquete de medidas llamado Objetivo 55, un conjunto de propuestas encaminadas a actualizar la legislación de la UE y poner en marcha nuevas iniciativas que luchen contra el cambio climático.

En julio de 2021 la Comisión Europea presentó su propuesta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector marítimo, el Reglamento FuelEU. Esta propuesta será efectiva en el año 2025 y deberá aplicarse en todos los países de la Unión Europea, Noruega e Islandia. La propuesta se fundamenta en el control de la intensidad de las emisiones de los buques, reduciendo los límites cada cinco años. En el caso de viajes entre puertos europeos esta norma deberá cumplirse totalmente mientras que, si el viaje es desde o hacia un puerto externo, únicamente se vigilará el cumplimiento del 50 % de las emisiones. Según el Reglamento UE 757/2015, la naviera, compañía dueña del buque, es la responsable de cumplir con FuelEU.

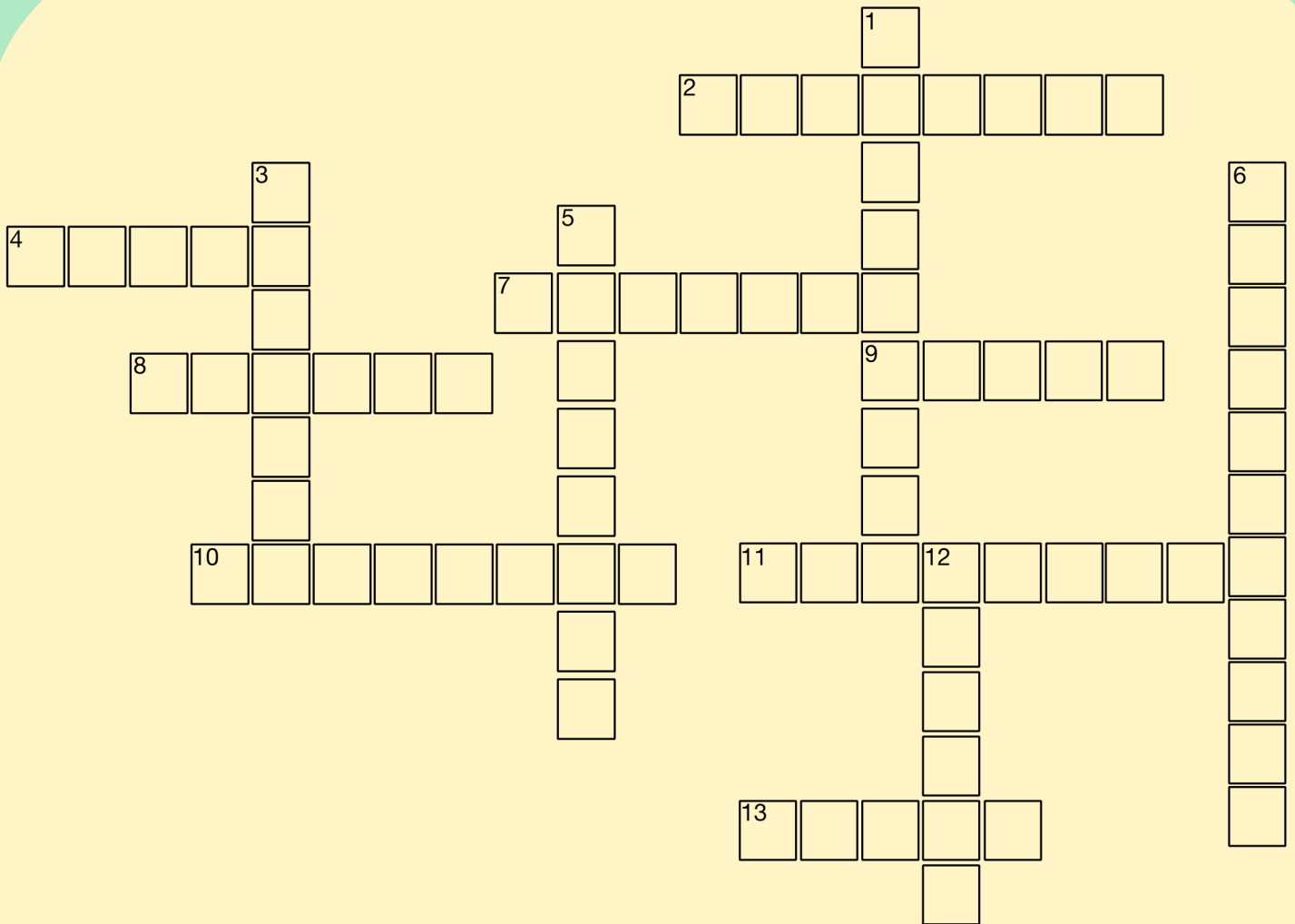
Europa decidió en 2020 que el transporte marítimo debe cumplir con la Directiva 87/2003/CE, que establece el sistema de comercio de emisiones. En la Unión Europea, este sistema es de límite y comercio. Esto significa que se establecerá un límite de emisiones inicial el cual irá disminuyendo con el paso del tiempo. Dentro de los límites establecidos, las navieras podrán comprar y vender derechos de emisión, permitiendo cada derecho la emisión de una tonelada de CO₂ equivalente durante un período determinado, según necesiten.



¿Crees que ya conocer la norma FuelEU?

Pasa a la página siguiente y ponte a prueba con el crucigrama del transporte marítimo.

El crucigrama del transporte marítimo



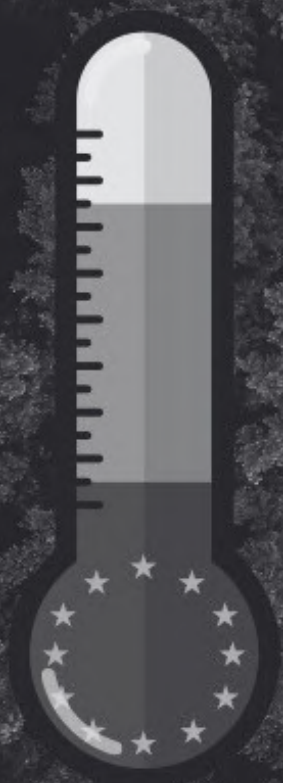
Horizontales

2. Punto que se pretende alcanzar
4. Barco de gran tonelaje
7. Compañía propietaria de buques mercantes
8. Reglamento que limita la intensidad de los gases de efecto invernadero
9. Máquina que propulsa el buque
10. Compraventa o intercambio de bienes y servicios
11. Proposición ideada para conseguir un fin
13. Tratado establecido entre dos o más partes

Verticales

1. Colección ordenada de reglas, dadas para la ejecución de una ley
3. Permiso para la emisión de una tonelada de carbono
5. Perteneciente o relativo al mar
6. Conjunto o cuerpo de leyes por las cuales se gobierna un Estado, o una materia determinada
12. Lugar donde los buques realizan las operaciones de carga y descarga

¿Quieres saber más? <https://cero2050.es/es/fuel-eu/>



European Climate Law Dissemination 1/2023

Cluedo Desastre Climático

Jon Echavarri Redondo

Departamento de Derecho
Internacional Público

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EUROPEAN
CLIMATE LAW
JEAN MONNET
Module

UNED

Facultad
de Derecho

FICHA TÉCNICA TRABAJOS DIVULGATIVOS

DERECHO CLIMÁTICO EUROPEO

Jon Echavarri Redondo

1. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD O TRABAJO

Cluedo Desastre Climático - Juego de Mesa

2. TEMAS CLIMÁTICOS QUE TRATA

Por un lado, ciertas causas del cambio climático: energía y transporte contaminante, industria alimentaria, consumo excesivo (incluyendo residuos), deforestación y crecimiento de la población (sobrepoblación).

Por otro lado, sus consecuencias: pérdida de la biodiversidad, sequías, huracanes, deshielo, hambrunas (impacto en la agricultura), migración y aumento de enfermedades. Asimismo, se hace una especial mención a países directamente afectados.

Finalmente, el trabajo explica cómo frenar la crisis climática; más concretamente, posibles medidas de adaptación y mitigación que debemos tomar, tanto a nivel individual como intergubernamental.¹

3. PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACTIVIDAD O EL TRABAJO

Dirigido a alumnos de educación primaria, desde los 7 hasta los 12 años de edad.

Dada la versatilidad del Cluedo, puede jugarse tanto en un aula escolar como en casa. En este trabajo nos centraremos en el uso del Cluedo dentro del centro escolar, donde habrá un profesor supervisando y explicando las normas.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se presenta un juego de mesa como medio didáctico, donde lo lúdico es relevante, pero la clave del juego es el aprendizaje. Este Cluedo recrea un entorno inmersivo, misterioso y emocionante para facilitar la asimilación de conceptos ambientales. Estos

¹ Concretamente, se basará en normativa europea como la Directiva 2003/87/CE o los Reglamentos (UE) 2020/852 y 2021/1119.

conceptos son explicados singularmente desde la perspectiva de la normativa europea actual.

Los alumnos se juntarán en grupos de 2 a 6 jugadores y deberán resolver el misterio. Cada jugador, individualmente, investigará un desastre climático, sus causas y el lugar en el que ha ocurrido. Para ello, deberá tirar los dados y moverse por el tablero mientras hace preguntas y coopera con los demás jugadores para conseguir toda la información necesaria. Así, averiguarán qué fenómeno climático ha ocurrido, por qué y dónde. Para ganar no solo hace falta resolver el misterio, sino que el alumno deberá proponer una medida para frenar el cambio climático. En el propio juego se explicarán las instrucciones y reglas básicas de manera gráfica para su comodidad.

5. OBJETIVO

De manera interactiva, se quiere concienciar sobre el cambio climático, fomentar el aprendizaje activo y, al mismo tiempo, impulsar la capacidad del alumnado para resolver problemas ambientales. De esta manera, se quiere explicar de forma sencilla y visual qué es el cambio climático, sus causas y consecuencias. Además, durante el juego se hace énfasis en países especialmente afectados, insistiendo en la idea de que el cambio climático es un problema mundial que afecta a todos, al mismo tiempo que aprendemos geografía.

6. RECURSOS A UTILIZAR

Todos los materiales necesarios para el juego se dispondrán por el profesor, que será quien vigile la actividad y explique las reglas básicas.

Se trata de un juego de mesa real que irá empaquetado en una caja. Esta caja incluirá un tablero, dados, cartas y un sobre amarillo en el que se meterán las cartas. También tendrá varias “hojas de investigación”, diseñadas específicamente para esta versión del Cluedo y que cada alumno usará para guiarse durante el juego. Además, las fichas explicativas son clave para el aprendizaje, por lo que el profesor deberá ir leyéndolas al inicio o durante el juego, en el momento que prefiera. Podrán utilizarse otras herramientas alternativas para la dinámica del juego y la consolidación de conceptos (Kahoot, Quizlet, AhaSlides).

Para el diseño del juego (caja y tablero) se tendrán en cuenta materiales reutilizados y pinturas al agua, frente a otros materiales contaminantes como el plástico.

7. MÁS INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

PNUMA. (27 de octubre de 2022). Transformations needed to achieve the Paris Agreement in electricity supply, industry, buildings and transportation. *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2022*, págs. 38 a 52.

<https://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-emisiones-2022>

Foster, S., & Elzinga, D. *El papel de los combustibles fósiles en un sistema energético sostenible | Naciones Unidas*. The United Nations.

<https://www.un.org/es/chronicle/article/el-papel-de-los-combustibles-fosiles-en-un-sistema-energetico-sostenible>

UNESCO. (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: no dejar a nadie atrás*.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367304>

Secretaría De Estado De Medio Ambiente. (marzo de 2022). *Inventario nacional de emisiones a la atmósfera: Serie 1990-2020*.

https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/resumen_inventario_gei-ed_2022_tcm30-534394.pdf

ONU-Habitat. (2011). Las ciudades y el Cambio climático: Orientaciones para políticas. *Informe Mundial Sobre Asentamientos Humanos 2011*, págs. 28 a 31.

<https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Las%20Ciudades%20Y%20El%20Cambio%20Climático%20Orientaciones%20Para%20Pol%C3%ADticas.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (3 de diciembre de 2018). Health impacts of climate change. *COP24 special report: health and climate change*, págs. 20 a 22.

<https://www.who.int/publications/i/item/cop24-special-report-health-climate-change>

Harris, N., & Mann, S. A. (1 de diciembre de 2015). *New Platform Reveals How Much Carbon Is Locked in Tropical Forests – and How Much Was Lost*. World Resources

Institute. <https://www.wri.org/insights/new-platform-reveals-how-much-carbon-locked-tropical-forests-and-how-much-was-lost>

Greenpeace España. (8 de junio de 2017). *Un Mediterráneo lleno de plástico*.
<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf>

Ammassari, S. (31 de agosto de 2022). *Gabón en vías de convertirse en un modelo en la lucha contra el cambio climático mundial*. Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.
<https://unsdg.un.org/es/latest/blog/gabon-en-vias-de-convertirse-en-un-modelo-en-la-lucha-contra-el-cambio-climatico>

Lobato Gago, I. (2017). Capítulo 2: El sentido común es circular, Principios y características de la economía circular. En *Economía Circular: de la “eco-obligación a la eco-oportunidad”* (pág. 69).

Comisión Europea. (20 de mayo de 2020). *Comunicación (COM) 381 final, Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente*.
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

UNEP Copenhagen Climate Centre. *Emissions Gap Report 2020*.
<https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>

IPCC. (2022). Capítulo 13: Europe. En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Págs. 1822 a 1872.
https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf

Borrás, S. (2021). *FLUJOS MIGRATORIOS Y REFUGIADOS CLIMÁTICOS* [European Climate Law Papers 5/2021].

<https://blogs.uned.es/derechoclimatico/wp-content/uploads/sites/269/2021/07/Documento-5-2021-Susana-1.pdf>

LEGISLACIÓN

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

Reglamento (UE) 2020/852 Del Parlamento Europeo Y Del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) nº 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»).



+7

Edad:
A partir de 7 años

2-6

Nº de jugadores:
De 2 a 6

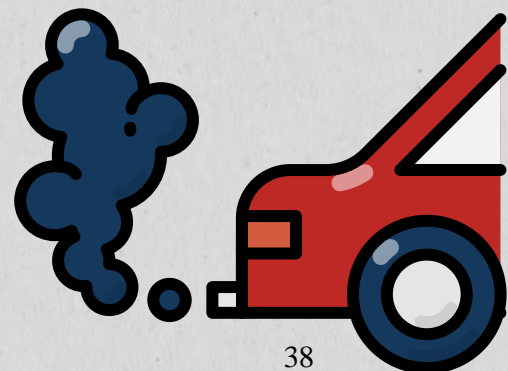


INSTRUCCIONES CÓMO JUGAR

CLUEDO

Versión: DESASTRE CLIMÁTICO

Jon Echavarri Redondo



Antes de empezar, ¿cómo se juega?

¡**Emergencia climática!** El cambio climático es el desafío principal para el futuro del planeta. Sabemos que ha ocurrido un **desastre climático**, pero no sabemos qué ha ocurrido exactamente, por qué, ni dónde.

¡Ayúdanos a investigarlo!



Para ganar el juego debes averiguar 3 cosas:

1. ¿**Qué** ha pasado exactamente? ¿Qué **consecuencias** tiene el cambio climático?
2. ¿**Por qué** ha ocurrido? ¿Qué **causas** tiene este fenómeno?
3. ¿**Dónde** se ha dado el fenómeno climático?

Además, debes proponer una posible **medida** para mitigar el cambio climático y, así, evitar estos desastres.

1. ¿QUÉ HA PASADO? Conoce las **consecuencias** del cambio climático



2. ¿POR QUÉ HA OCURRIDO? Conoce las **causas** del cambio climático



3. ¿DÓNDE? Conoce los **países**, aprende geografía



4. SOLUCIONES

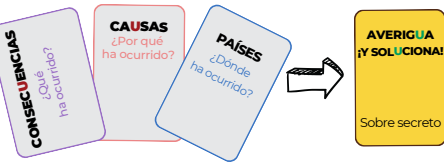
Cuando hayas averiguado todo lo anterior, si quieres ganar deberás proponer una solución para combatir este fenómeno climático y, así, frenar el cambio climático. ¡Puedes dar más de una solución! Por ejemplo, el uso de energías renovables, la descarbonización, la economía circular, la reducción residuos, el reciclaje, ¡y muchas más!



PREPARACIÓN: 5 pasos



1. Cada jugador elige un **peón** que utilizará para moverse por el tablero.



2. Divide todas las cartas en 3 montones: **Consecuencias, Causas y Países**. Baraja cada montón por separado y colócalo boca abajo sobre el tablero. Sin mirar, coge la carta de arriba de cada montón y métela en el **Sobre Amarillo** que dejarás en medio del tablero.

¡En el Sobre Amarillo está la respuesta! Sólo podrás abrir el sobre amarillo al final de la partida, cuando lo hayas investigado todo.

3. Mezcla los 3 montones y vete repartiendo las **cartas** boca abajo entre todos los jugadores, en el sentido de las agujas del reloj. También debes entregar una **hoja de investigación** y un **bolígrafo** a cada jugador. Pero, ¡cuidado! ¡Todos tenéis que mantener vuestras cartas y vuestra hoja de investigación en **secreto!**

Fecha	
¿QUÉ CONSECUENCIAS?	
Pérdida de la biodiversidad	
Incendios y sequías	
Terremotos y huracanes	
Deshielo y subida del mar	
Aumento de enfermedades	
Hambre y migración	
¿POR QUÉ CAUSAS?	
Energía contaminante	
Transporte	
Industria alimentaria	
Consumo excesivo	
Deforestación	
Crecimiento de la población	
¿DÓNDE?	
Australia	
Brasil	
China	
Estados Unidos	
Europa	
Filipinas	
Gambia	
India	
Italia	

4. Cada jugador **tachará** de la hoja de investigación las cartas que se le hayan **repartido**. Tus cartas no están en el sobre, ¡por tanto no son la respuesta!

5. Mientras vayas jugando irás viendo las **cartas de los demás jugadores**, como luego explicaremos. Cada vez que veas una, táchala de tu hoja de investigación porque, si las tienen los demás jugadores, ¡no están en el sobre amarillo!

¡Mira el tablero!



REGLAS BÁSICAS

CÓMO GANAR

¡Resuelve el misterio! Adivina qué cartas están en el sobre amarillo: tienes que acertar la Consecuencia, Causa y País.
Además, debes pensar una solución al problema climático.

CÓMO JUGAR

1. ¿Quién empieza?



Todos los jugadores tiran el dado. Quien tenga la puntuación más alta empieza, y el juego sigue hacia el jugador de la izquierda.

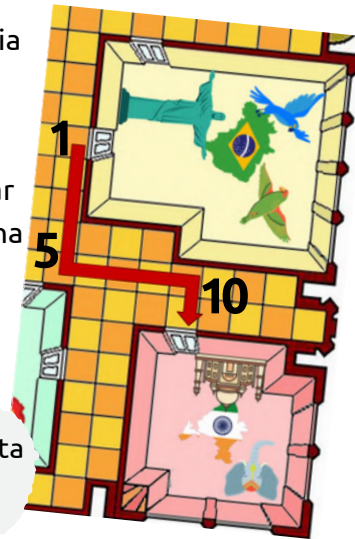
2. ¿Qué hago durante mi turno?

Tira los dos **dados**, y mueve tu peón por el pasillo. Puedes moverlo hacia delante o hacia atrás y de izquierda a derecha, pero nunca en diagonal.

En cada turno debes intentar **entrar en un País distinto**. No hace falta que saques un número concreto para entrar en un País, aunque el número de los dados te pueda llevar más lejos, terminarás tu movimiento entrando en un País. La puerta no cuenta como una casilla; si has llegado a la puerta, se considera que entras en el País.

No puedes entrar en un País ocupado por otro jugador. Si quieres ir a un País ocupado, deberás esperar a que tu compañero se vaya y entonces ir tú.

Por ejemplo, si estás en Brasil y quieres moverte hasta India, necesitarás que la suma de los dados dé 10.



3. ¿Cómo se hacen las preguntas? Deducciones

¿Es la **deforestación** causante de la **pérdida de biodiversidad** en **Australia**?

1. Al entrar en un País, haz una **pregunta** sobre una Consecuencia, una Causa y el País en el que acabas de entrar. **¡Truco!** Si quieres despistar a los demás jugadores, échate un farol preguntando sobre tus propias cartas.

Ten en cuenta que si no has entrado a ningún País y tu peón se queda en el pasillo, no podrás hacer una pregunta.

2. El jugador que se encuentre a tu izquierda será el primero en **responder** a tu pregunta. Si tiene alguna de las cartas sobre las que has preguntado, debe enseñarte una de ellas en secreto. Si tiene más de una carta de las nombradas, deberá seleccionar y mostrar **únicamente una** de ellas.

En cambio, si no tiene ninguna de las cartas sobre las que has preguntado, la pregunta pasa al siguiente jugador de su izquierda, y así sucesivamente hasta que te hayan enseñado una carta.

¿Es el **consumo excesivo** causante de **hambrunas** en **Gabón**?

REGLAS BÁSICAS

4. ¿Cómo se termina mi turno?



Después de haber hecho tu pregunta, **tacharás** la carta que te hayan enseñado de tu hoja de investigación y tu turno termina. Del mismo modo, si ningún jugador tiene las cartas por las que has preguntado, tu turno termina.

No importa quién ha respondido a tu pregunta, o si nadie ha respondido, siempre seguirá el turno el jugador a tu **izquierda**.

5. ¿Cómo se resuelve el misterio?

Fecha	
¿QUÉ? CONSECUENCIAS	
Pérdida de la biodiversidad	X
Incendios y sequías	X
Tormentas y huracanes	X
Deshielo y subida del mar	X
Aumento de enfermedades	X
Hambres y migración	X
¿POR QUÉ? CAUSAS	
Energía contaminante	X
Transporte	X
Industria alimentaria	X
Consumo excesivo	X
Deforestación	X
Crecimiento de la población	X
¿DÓNDE?	
Australia	X
Brasil	X
China	X
Dominica	X
España	X
Filipinas	X
Gabón	X
Haiti	X
India	X

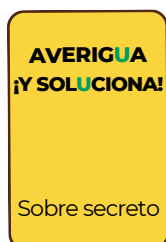
Cuando hayas tachado todas las opciones de tu hoja de investigación, deberás ir a la **casilla central** tablero y desde ahí resolver el misterio. Cuando llegues, resolverás en **voz alta** diciendo la Causa, la Consecuencia y el País en el que ha ocurrido el fenómeno climático.

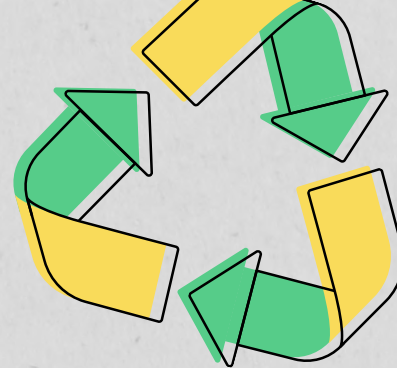
También deberás hacer una **PROPUESTA** que limite o reduzca el cambio climático y, por tanto, ayude a evitar estos fenómenos climáticos. Piensa en una propuesta **original** y **sostenible**; no tienes por qué hacer una sola idea, ¡cuantas más mejor!

Después, sin que nadie lo vea, abre el **Sobre amarillo** y mira las 3 cartas que estaban dentro.

¿Has **acertado**? ¡Felicidades, has ganado! Enseña a los demás cómo lo has conseguido.

¿Has **fallado**? ¡Oh no! Te has confundido y el juego ha acabado para ti. Sin que nadie lo vea, vuelve a meter las cartas dentro del Sobre amarillo. Tú no podrás moverte más, ni hacer más preguntas, pero seguirás respondiendo las preguntas de tus compañeros. Los demás jugadores seguirán jugando hasta que alguien acierte.





CLUEDO

Versión: DESASTRE CLIMÁTICO

ES HORA DE APRENDER

¡La mejor forma de **aprender** es **jugando**! Ganarás el juego al acertar las 3 cartas dentro del Sobre amarillo pero, el aprendizaje también es una meta clave del juego. Para ello, este Cluedo está basado en fenómenos climáticos reales, explicados de forma sencilla. Gracias a este apartado entenderemos todas las causas del cambio climático, sus consecuencias y qué podemos hacer nosotros para paliarlo.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #1

Aprende sobre las CAUSAS del cambio climático

1. Energía contaminante

Se trata de la energía que proviene de la quema de combustibles fósiles como el **carbón**, el **petróleo** y el **gas natural**. Según el “Informe sobre la Brecha de Emisiones 2022”, dirigido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el sector de la energía es el mayor emisor de gases de efecto invernadero a nivel mundial, ya que representa el **42%** de las emisiones totales.

Los edificios residenciales y comerciales consumen más de la mitad de la electricidad en todo el mundo. Además, se espera que las emisiones del aire acondicionado y la refrigeración **aumenten un 90%** en 2050.



2. Transporte no sostenible

En la mayoría de los países de renta alta, como en Europa, el transporte personal es el ámbito del estilo de vida que más huella global deja. Actualmente, el sector del transporte depende de los combustibles fósiles y, de hecho, representa el **25%** de las emisiones totales de CO2 en España.



Entre 1990 y 2016 las emisiones de la Unión Europea bajaron en todos los sectores excepto en el transporte, donde aumentó un 20%. Por modos de transporte, la **carretera** representa el 70% de las emisiones. Además, el coche es culpable de la **contaminación atmosférica y acústica**, empeorando la calidad de vida de las personas que viven en grandes ciudades.

3. Industria alimentaria

En 2016, en la UE, las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de pastos y tierras de cultivo supusieron el **12%** del total de las emisiones. Por ejemplo, el metano (CH4) se produce durante la digestión de animales rumiantes (vacas, cabras u ovejas) y a causa del estiércol y el abono.

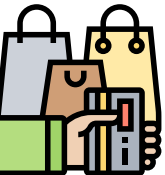


Un **tercio** de toda la comida que se produce se **pierde**, se **desperdicia** o se **estropea**. Si no reducimos la pérdida y el desperdicio, tendremos que producir un 50% más de comida en 2050 para alimentar a la creciente población mundial. Además, la **escasez de agua** grave afecta a aproximadamente 4.000 millones de personas, al menos un mes al año. La agricultura es clave, porque la mayor parte del agua (el 69%) se consume a través la industria alimentaria.

APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #2

4. Consumo excesivo y residuos

Se trata del sobreconsumo de ropa, electrónica y plásticos, generando una cantidad excesiva de residuos que se usan y se tiran.



La industria de la **moda** produce más del 8% de los gases de efecto invernadero y el 20% de las aguas residuales al año. Concretamente, desde la siembra de algodón hasta que se expone en un escaparate, se utilizan **7.500 litros de agua** para fabricar un pantalón vaquero. Esta es la misma cantidad de agua que bebe una persona en 7 años.

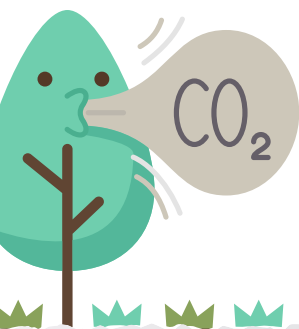
Se crean 11.200 millones de toneladas de residuos sólidos al año. De esos, sólo la degradación de los residuos orgánicos supone el 5% de gases de efecto invernadero.

Respecto al plástico, se compran **1 MILLÓN** de botellas de plástico cada **MINUTO**, y se usan hasta **5 BILLONES** de bolsas de plástico de usar y tirar cada año.



5. Deforestación

La deforestación es la **tala masiva de árboles**. Por un lado, afecta directamente a la desaparición de ecosistemas naturales y, con ello, provoca la destrucción de la biodiversidad y la migración de poblaciones que se quedan sin hogar.



Por otro lado, también afecta indirectamente al cambio climático, ya que los árboles absorben dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera y liberan oxígeno (O₂) mediante la **fotosíntesis**. Si se talan, ese CO₂ no se absorberá, por lo que la concentración de este gas aumentará e incrementará el efecto invernadero.

Además, el suelo de los bosques es fértil y estable, y ayuda a regular el **ciclo hidrológico** a través de la retención del agua de lluvia.

6. Crecimiento acelerado de la población: las ciudades



¡Ya somos **8.000 millones** de personas en el mundo! Y se prevé que en 2050 estaremos cerca de los 10.000 millones. De esas 2.000 millones de personas, el 90% vivirán en áreas urbanas de Asia y África.

Pero el número total de personas en sí mismo NO es un factor generador de calentamiento global, sino que lo realmente importante es la **gestión urbana** y la **densidad** de la población. Por tanto, las ciudades son clave, dado que abarcan menos del 2% de la superficie de la tierra, pero emiten entre el 40 y el 60% de los gases de efecto invernadero y consumen el 78% de la energía mundial.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #3

Aprende sobre las **CONSECUENCIAS** del cambio climático

1. Pérdida de la biodiversidad

Tanto **animales** como **vegetales** deben adaptarse a las nuevas condiciones ambientales: migrando, cambiando sus patrones de comportamiento o a través de modificaciones genéticas. Además, soportan la sobreexplotación y pérdida de sus **hábitats**, junto con la **contaminación** del aire, el agua y el suelo.

La propagación de **especies invasoras** es otro gran problema, recogidas en España en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Las más famosas son el mosquito tigre, el mapache o la avispa asiática.



2. Incendios y sequías

Una sequía es un déficit del agua disponible debido a la **falta de precipitaciones**, combinada con una mayor evaporación ocasionada por las **altas temperaturas**. Si la temperatura media mundial aumenta 3°C, se prevé que las sequías provoquen en Europa pérdidas de 40.000 millones de euros cada año. Estas sequías afectarán con mucha mayor gravedad en el Mediterráneo y el Atlántico.



Con las sequías descenden el nivel de agua en ríos, frenan el crecimiento de cultivos, y aumentan las plagas y los incendios forestales. Además, al secar la vegetación, los paisajes son más inflamables y aumenta la probabilidad de que se produzcan **incendios más grandes y peligrosos**.

3. Tormentas y huracanes


Los huracanes son ciclones que se alimentan de la evaporación del agua del océano. Cuanto más alta sea la temperatura del océano, mayor será la evaporación, y así, mayor será la intensidad del huracán. Por tanto, aunque se prevé que haya menos huracanes, serán mucho **más destructivos**.



Asimismo, la disminución de las precipitaciones es compatible con que las lluvias se produzcan de modo **torrencial**. Esto será un problema sobre todo en ciudades europeas, donde aumentarán inundaciones fluviales repentinas (desbordamiento de ríos).

APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #4

4. Deshielo y subida del mar



A lo largo del siglo XX el nivel del mar ha subido unos 23 centímetros y se cree que aumentará otros **30 centímetros** para 2050. Más o menos la mitad de ese aumento es causa de la dilatación térmica, ya que cuando el agua se calienta se expande. La disminución de los glaciares y los casquetes polares, junto con la pérdida de hielo de Groenlandia y la Antártida también contribuyen a la subida del mar.

La subida del nivel del mar aumentará el riesgo de inundaciones y erosión en torno a las costas. Además, se espera que la subida del nivel reduzca la cantidad de **agua dulce** disponible y que ese agua dulce sea cada vez más salada, afectando a la agricultura y al suministro de **agua potable**.



5. Aumento de enfermedades

El cambio climático influye directamente en la **salud** de las personas, sin ir más lejos, olas de calor, enfermedades transmitidas por los alimentos e incluso problemas de salud mental. También aumenta la zoonosis, es decir, las enfermedades infecciosas que pasan de animales a humanos; por ejemplo, la fiebre amarilla y el ébola.



Estos riesgos afectan especialmente a las personas más vulnerables, como los niños, las personas de avanzada edad y las comunidades pobres. Respecto a los niños, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmó que el 93% de los menores del mundo respiran **aire contaminado** cada día. Se calcula que sólo en 2016 **murieron 600.000 niños** por infecciones respiratorias agudas provocadas por la contaminación del aire.

6. Migración climática

Las migraciones climáticas son el traslado de una persona o grupos de personas que, debido a los efectos del cambio climático, abandonan su lugar de residencia habitual, ya sea de forma temporal o permanente, dentro de un Estado o cruzando una frontera internacional.

En 2019 hubo cerca de 1.900 desastres climáticos que provocaron **24,9 millones de desplazamientos** en el mundo; esta cifra es tres veces mayor que el número de desplazamientos por conflictos y violencia. Su causa principal es la intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos: ciclones, sequías, desertificación, degradación ambiental o aumento del nivel del mar.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #6

Aprende **GEOGRAFÍA** con el cambio climático

¡En este este Cluedo también aprendemos geografía! Hemos utilizado países de distintos continentes, tamaños y culturas. De este modo, insistimos en que el cambio climático es un problema **mundial** que afecta a **todos**, al mismo tiempo que aprendemos geografía.

¡Aquí van algunas **CURIOSIDADES** sobre cada país!

1. Australia

Las altas temperaturas, la sequía sin precedentes y los fuertes vientos, crearon condiciones secas y calurosas que favorecieron la propagación de un devastador **incendio forestal** a finales de 2019. Más de 10 millones de hectáreas de tierra fueron quemadas, y un estudio de WWF estima que cerca de 3.000 millones de animales murieron o fueron desplazados por el fuego.



2. Brasil

Brasil es el mayor causante de **deforestación** tropical, produciendo una media de 1.066 millones de toneladas de carbono dióxido al año. En 2021, sólo en el Amazonas, se deforestaron 111,6 hectáreas por hora, o 1,9 hectáreas por minuto, lo que equivale a cerca de **18 árboles por segundo**.



3. China

China parece cumplir con sus compromisos climáticos y efectuar la transición hacia una economía más verde. Por ejemplo, se ha implementado un popular programa para **compartir bicicletas** en la ciudad de Hangzhou. Empezó con la idea de impulsar el transporte público, pero ha terminado aliviando la congestión del tráfico y disminuyendo de manera radical la contaminación del aire.



4. Dominica

Dominica es una pequeña isla del Caribe, y en 2017 el **huracán** María destruyó el 90% de sus infraestructuras.

Ahora quieren convertirse en el primer país "a prueba de huracanes". Para ello, han impulsado **nuevas políticas y normativas**, como la Ley de Resiliencia climática de 2018, que consolidó la conciencia colectiva para prepararse para huracanes futuros como María y pretende que el país tenga 0 emisiones netas.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #7



5. España

El **Mediterráneo** es una zona de especial vulnerabilidad, se enfrenta al cambio climático, a la sobrepesca y a la contaminación. El **plástico** es un peligro, porque supone el 95% de los residuos en este mar y, de todo el microplástico del mundo, entre un 21% y un 54% están en la cuenca del Mediterráneo. España es el segundo país que más plásticos tira al mar: más de 126 toneladas de plásticos al día.

6. Filipinas

En el siglo XX, la densidad de los bosques filipinos pasó del 70% al 20%. Por tanto, en 2019 el gobierno aprobó una ley que obliga a los estudiantes a **plantar 10 árboles** para poder graduarse. Hay más de 12 millones de estudiantes en primaria, 5 millones en secundaria y 500.000 en la universidad, por lo que se plantarán 175 millones de árboles al año.



7. Gabón



Gabón es un país africano conocido como el "último jardín del Edén" y es uno de los pocos países del mundo que **absorbe más carbono del que emite**.

El programa "**Green Families**" enseñó a los jóvenes sin trabajo que fueron afectados por la crisis del COVID-19 a cultivar sus propias cosechas. Utilizaron estos cultivos para alimentar a sus familias durante el confinamiento.

8. Haití

Haití es uno de los países más **vulnerables** frente al cambio climático, dada su ubicación geográfica, deforestación, la degradación del suelo y sus altas tasas de pobreza, que empeoraron con el terremoto de 2010 y el huracán Matthew en 2016.

El proyecto "**RESILIACT EU Aid Volunteers**", financiado por la Unión Europea, educó sobre la agricultura y el cambio climático, impulsando la agroecología y el producto local.



9. India

La India es el **tercer país más contaminante**, emite 2.654 millones de toneladas de CO2. Sin embargo, intentan desvincular el crecimiento económico de las emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello, en 2015 lanzó una campaña de **iluminación eficiente**. Se dieron 2 bombillas LED subvencionadas a todos los habitantes de Delhi, que las cambiaron por sus antiguas bombillas incandescentes. Gracias a esta campaña se han ahorrado 40 millones de toneladas de CO2 al año.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #8

¿Qué podemos hacer **nosotros**? Medidas de adaptación y mitigación

1. Reducción de gases de efecto invernadero: derechos de emisión

¿Qué son los **gases de efecto invernadero**? Son elementos gaseosos de la atmósfera que causan el efecto invernadero. Están enumerados en la Directiva 87/2003/CE; los más comunes son el dióxido de **carbono** (CO₂), el **metano** (CH₄), el **óxido nitroso** (N₂O) y los **perfluorocarburos** (PFC).

El **comercio de derechos de emisión** es un mecanismo utilizado para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Para conseguir esta disminución y, además, hacerlo de forma costo-efectiva, se impulsan incentivos económicos.

En la Unión Europea utilizamos un **sistema de límite y comercio**, en el que se establece un límite de emisiones máximo (techo) en los sectores industriales más contaminantes. Así, se impone un límite global máximo por sector; no obstante, este límite es flexible, porque las empresas pueden **comprar y vender derechos de emisión**. La empresa que emita más gases contaminantes de los que haya obtenido tendrá que comprarlos y, de esta manera, se cumple con el principio de "**quien contamina, paga**".



2. Economía circular



El artículo 2 del *Reglamento sobre inversiones sostenibles (Rgto. 2020/85)* define la economía circular como "un sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su **uso eficiente** en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos".

Se quiere acabar con la economía lineal de "**usar-consumir-tirar**" e impulsar un enfoque a largo plazo de una economía sostenible basada en la integración de los propios residuos en el proceso de producción. Así, la *Estrategia española de economía circular - España circular 2030* busca impulsar la **durabilidad** de los materiales y el **aprovechamiento** eficiente de los recursos. Por tanto, el uso sustituirá al consumo.



APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #9

3. Normativa de residuos



El artículo 2.a) de la *Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, basándose en la definición que dio la Directiva 2008/98/CE, define el residuo como "cualquier sustancia u objeto que su poseedor **deseche** o tenga la intención o la obligación de desechar".

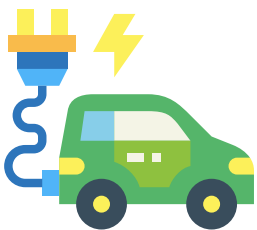
La Directiva europea estableció el principio de **jerarquía de residuos** para separar la relación entre el crecimiento económico y la producción de residuos. Esta jerarquía sirve de orden de prioridades en la legislación y la política sobre la prevención de los residuos:

1. Prevención de residuos,
2. Preparación para la reutilización,
3. Reciclado,
4. Otros tipos de valorización (incluida la valoración energética),
5. Por último, la eliminación de los residuos.

¿Qué puedes hacer **tú**? ¡**Recicla**! Por 1 tonelada de papel reciclado, se pueden salvar 17 árboles y un 50% de agua. Además, reciclar genera empleos: sólo en Brasil, China y Estados Unidos el sector del reciclaje da trabajo a 12 millones de personas.



4. Estrategias para el transporte y los hogares



TRANSPORTE

Si conseguimos que un 60% de los vehículos de carretera sean **eléctricos e híbridos**, ahorraríamos 60.000 millones de toneladas de CO₂ de aquí a 2050. Pero no sólo hay que apostar por la electrificación, también hay que promover el transporte **público** y transportes **alternativos**: andar, la bicicleta o el tren.



HOGAR

Actualmente un 75% de las construcciones de la UE no son eficientes en materia energética. Por tanto, se impulsan planes de **renovación** que, al mismo tiempo, podrían sacar de la pobreza energética hasta a 8,3 millones de viviendas y crear 500.000 puestos de trabajo nuevos.

AGUA

¡Formas fáciles de **ahorrar agua** en casa! Ahorra agua duchándote más rápido, cerrando el grifo mientras te cepillas los dientes y llenando hasta arriba la lavadora y el lavavajillas. Una persona, con una ducha de unos 10 minutos consume 200 litros de agua potable.

APRENDE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO #10

5. Energías renovables

La UE obliga a los estados a reducir un 30% el consumo de energía para 2030 (teniendo como base los valores de 2007). Para ello, hay que seguir el principio “**Efficiency First**”. Significa que el sector energético debe planificar sus inversiones poniendo la prioridad en la eficiencia de los recursos desde el punto de vista del consumidor y a largo plazo.

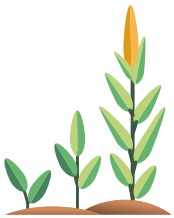


Los fondos NextGeneration son 140.000 millones de euros para pymes y empresas que, entre otras cosas, fomentarán las instalaciones de **autoconsumo y micro-almacenamiento**. Por ejemplo, el autoconsumo solar o eólico supone un importante ahorro en costes de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.

Otra forma fácil de ahorrar energía y también dinero es desenchufar los dispositivos electrónicos y electrodomésticos mientras no los usas. Si tu móvil está cargado, ¡**desenchúfalo!**

6. Agricultura y ganadería: alimentos climáticamente responsables

El sector agrícola ha adoptado dos estrategias fundamentales: la **mitigación** y la **adaptación**.

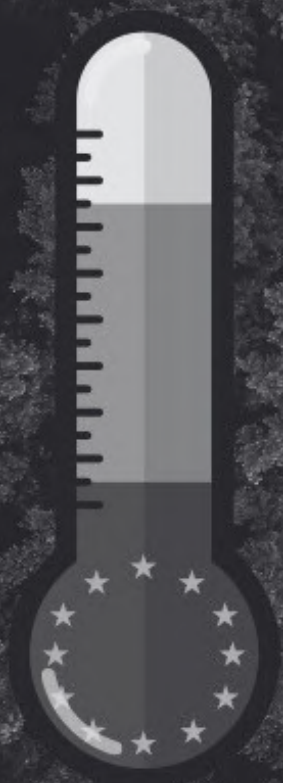


La **mitigación** consiste en reducir progresivamente la emisión de gases de efecto invernadero. Una medida puede ser la rotación de cultivos con empleo de leguminosas, es decir, que los agricultores vayan rotando cultivos concretos; por ejemplo, **trigo-girasol-legumbre**. También, para reducir el metano, se intenta mejorar la gestión del estiércol y la digestión del ganado rumiante.



La **adaptación** tiene un impacto más local y consiste en ajustar la actividad agrícola para hacer frente a las consecuencias del cambio climático. Por ejemplo, el uso de cultivos más resistentes, la agricultura orgánica, la mejora de la ventilación en granjas y la trashumancia.

¿Qué puedes hacer **tú**? Sigue la estrategia “**de la granja a la mesa**”, que pretende un “cambio de dieta” para reducir un 20% del desperdicio de alimentos y, además, mejorar los modos de vida y la salud. Para ello, compra alimentos locales de temporada y adopta dietas sanas que se basen en alimentos de origen vegetal (verduras, frutas, cereales y legumbres).



European Climate Law Dissemination 1/2023

¡Pacto por la Energía Verde!

Alejandro Lebrijo Pérez

Departamento de Derecho
Internacional Público

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EUROPEAN
CLIMATE LAW
JEAN MONNET
Module

UNED

Facultad
de Derecho

FICHA TÉCNICA TRABAJOS DIVULGATIVOS

DERECHO CLIMÁTICO EUROPEO

Alejandro Lebrijo Pérez

1. TÍTULO DE LA ACTIVIDAD O TRABAJO

Juego de cartas sobre la transición energética: ¡Pacto por la Energía Verde!

2. TEMAS CLIMÁTICOS QUE TRATA

Cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.

3. PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACTIVIDAD O EL TRABAJO

Está dirigido a la población infantil (a partir de 8 años) y juvenil, aunque también al público en general, ya que el juego es para todas las edades y la complejidad del mismo y de los temas de discusión anteriores y posteriores pueden enfocarse en base a los participantes del mismo.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La gestión energética juega un papel esencial en el derecho climático europeo, ya que de ella se deriva la mayor parte de la afección del ser humano sobre el aumento del efecto invernadero y consiguiente cambio climático. Para la población en general y la infantil/juvenil en particular, conocer su funcionamiento es necesario para poder reflexionar sobre la gestión que se hace de la energía desde las instituciones que nos representan. En esta actividad se propone, de forma muy simplificada, la obtención de conocimientos básicos sobre cómo se gestiona energéticamente un territorio y cómo afecta esto al cambio climático. El juego está planteado de manera amena y sencilla, para generar interés en los participantes. Se puede partir de una introducción, mostrando en una pantalla cada uno de los tipos de cartas y sus características; después entraríamos en la fase de juego; posteriormente, en la fase de discusión sobre los resultados y sobre el valor de las cartas, es donde se puede generar un debate muy interesante, el cual queda muy abierto y es fácil de adaptar dependiendo del segmento de edad (como factor más determinante) al que va dirigido.

5. OBJETIVO

Este trabajo pretende hacer reflexionar de manera amena a una parte de la sociedad sobre los conocimientos adquiridos en el curso relativos al tema de legislación europea en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables. Además, la complejidad de los temas de discusión previos y posteriores pueden enfocarse en base a los participantes del mismo (rango de edad, conocimientos previos, etc.).

Se ha elegido como título “Pacto por la energía verde”, ya que el objetivo del juego es conseguir gestionar energéticamente un territorio exclusivamente a través de energías renovables. Asimismo, tanto el concept Verde como el título completo, hacen referencia y recuerdan al concepto “Pacto verde”, que se ha tratado en el curso y en el que se aglutinan todas las políticas ambientales actuales de la Unión Europea.

Los valores numéricos de energía y emisiones de efecto invernadero que se muestran se plantean en unidades y valores sencillos para facilitar la comprensión de los participantes, no centrándose en si los mismos dan una respuesta exacta a las demandas energéticas/emisiones de CO₂ equivalente de las cartas en los que se representan. El objetivo del juego es conceptual, no obstante, las tendencias/comparativas entre las EMISIONES de las diferentes tecnologías SI que son reales; es decir, que tecnologías emiten + o – CO₂ eq., para que sirva como base al debate posterior (en versiones posteriores del juego que se puedan hacer más dirigidas a personas con conocimientos más avanzados se podrían ajustar estos valores).

Además, el hecho de intentar hacer un juego sencillo permite ir creando y añadiendo al juego nuevas cartas que puedan aportar nuevos puntos de visión/debate sobre la generación de energía y sus consecuencias (nuevas tecnologías de generación de energía no contempladas en las cartas actuales, por ejemplo).

6. RECURSOS A UTILIZAR

El juego de cartas anexo está pensado para imprimirse y utilizarse en formato “cartón”. También se necesita el manual de instrucciones incluido en el que se explica el valor y función de cada carta.

7. MÁS INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

- España, Informe Inventarios Gases de Efecto Invernadero 1990-2019 (Edición 2021). Anexo 7.
- WBCSD Cement CO2 and Energy Protocol. Ver 3-1. 09-Dic-2013.
- Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Guía #3: Cuestiones sobre biomasa en el RCDE UE de fecha 17 de octubre 2022.

¡PACTO POR LA ENERGÍA VERDE!

1 – INTRODUCCIÓN:

Cada jugador acaba de ser nombrado como gestor de un territorio (alcalde, presidente) y se le ha encomendado la difícil tarea de conseguir que los ciudadanos que confían en él dispongan de toda la energía necesaria para sus hogares, sus fábricas, iluminación y señalización de sus calles, centros públicos (sanitarios, bibliotecas, centros deportivos, etc.). No obstante, al acceder al cargo te has encontrado con una desagradable sorpresa; toda la energía que se necesita al año se genera a partir de fuentes de energía no renovables (centrales de carbón, de petróleo, de gas, incineración residuos, etc.), las cuales emiten un montón de gases perjudiciales para la salud de los ciudadanos, además de otros que aumentan el efecto invernadero provocando el “cambio climático”.

Tu objetivo es conseguir que tu territorio tenga toda la energía necesaria, generando la máxima posible a partir de fuentes que no emitan gases de efecto invernadero (medido en CO2 eq). Aquel gestor que consiga antes este objetivo será merecedor del “Premio anual europeo a la mejor gestión ambiental” y ganará la partida.

PARTICIPANTES: De 2 a 4 jugadores.

2 – ANTES DE EMPEZAR:

Cada jugador parte de un territorio “muy contaminado” con una demanda energética anual de **500 GWh de energía al año**. Esa energía que necesita su territorio se genera a partir de fuentes de energía no renovables; es por ello, que a cada jugador se le reparten 5 cartas de “energía”: 1 de energía “carbón”, 1 de energía “petróleo”, 1 de energía “gas”, 1 energía “residuos”, 1 energía “biomasa no sostenible”; las cuales pone boca arriba en fila sobre su mesa y representan las Centrales que dispone en su territorio y que dan toda la energía necesaria de inicio para su territorio (**500 GWh**). Se baraja el resto de las cartas y **se reparten dos a cada jugador**, las cuales quedan en su mano y ocultas al resto de jugadores. El resto de las cartas se colocan en un mazo boca abajo, para ir robando en cada turno después.

OTRAS VERSIONES POSIBLES:

- **La demanda energética necesaria para el territorio se puede adaptar dependiendo de si se quieren hacer partidas de menos tiempo. Es decir, se puede partir de una demanda necesaria a cubrir de 300 o 400 GWh, con lo cual será más fácil alcanzar el objetivo de sustitución deseado** (para hacer partidas más cortas o dependiendo de la edad y dificultad que deseada por los jugadores).
- También existe la **posibilidad de jugar con tres cartas en la mano en vez de con dos**, aumentandola complejidad del mismo (**se recomienda jugar con tres cartas cuando sean sólo**

dos jugadores).

3 – DESARROLLO DE LA PARTIDA:

Cada jugador pone sus 5 cartas de energía boca arriba en fila para que las puedan ver el resto de los jugadores. La posición de las mismas en fila facilita la comprensión de la demanda de energía necesaria para tu población de la que se parte (500 GWh); además, dispone de sus dos/tres cartas ocultas en la mano. Una vez decidido a sorteo quien comienza, cada turno se desarrolla en las siguientes fases:

- 1 El jugador tiene que jugar una de sus cartas en la mano obligatoriamente (puede ser una carta de acción o de energía), en base a las cartas que disponga en el tablero y las del resto de jugadores. Las cartas de energía se pueden usar sobre uno mismo para sustituir las que tiene sobre la mesa o para cubrir aquellos huecos de energía que le han quedado sobre el tablero. Las cartas de acción se pueden usar sobre uno mismo o sobre el resto de los jugadores. Sólo se puede usar una única carta en cada turno (ya sea de energía o de acción).
- 2 Si el jugador no quiere/puede usar ninguna de las cartas de su mano, estará obligado a descartar una de ellas en el mazo de descartes.
- 3 Una vez realizada la jugada toma una carta del mazo de robo y pasa el turno al jugador siguiente.
- 4 Toda carta (ya sea de energía o de acción) que se retire/sustituya de la mesa durante el turno pasará al mazo de descartes.

NORMA BÁSICA:

- En ningún momento, el jugador puede dejar de suministrar la energía necesaria a su territorio a través de las cartas de energía, ya sea energía renovable o no renovable, con emisión de CO₂eq o no. **Es decir, si alguna de las cartas de energía que tiene sobre el tablero se elimina en algún momento de la partida (quedando un hueco) o se dispone de cartas de “aumento de demanda energética” sin cubrir, el jugador no puede hacer uso en su turno de ninguna carta de acción sobre otros, hasta que no ha cubierto la demanda energética necesaria de su población.** En su turno debe hacer uso de cartas de “energía” o de “reducción de demanda energética” hasta tener cubierta la demanda.

4 – FIN DE LA PARTIDA:

Tu objetivo es conseguir que tu territorio tenga toda la energía necesaria, **generando la máximaposible a partir de fuentes que no emitan gases de efecto invernadero (medido en CO₂ eq).**

AQUEL JUGADOR QUE CONSIGA CUBRIR TODA LA DEMANDA ENERGÉTICA DE SU POBLACIÓN, **CON ENERGÍAS CUYA SUMA DE EMISIONES DE CO₂EO SEA IGUAL A CERO.** GANA LA PARTIDA.

Si una vez **finalizado el mazo de robo**, ningún jugador ha conseguido el objetivo de cubrir toda su demanda energética con cero emisiones de CO₂eq. y no le queden cartas en la mano a ningún jugador, se dará también por finalizada la partida. En este caso el ganador se determinará de la siguiente manera y en el siguiente orden de desempate:

- 1 – Aquel que tenga cubierta TODA la demanda energética necesaria para su territorio.
- 2 – Aquel que emita menos CO₂eq en su generación de energía; es decir, se suman las toneladas de CO₂eq de sus cartas sobre la mesa (“energía residuos” cuenta como 500GWh y “energía biomasa nosostenible” cuanta como 900GWh).
- 3 – Aquel que genere más energía en total (ya que en este caso **tendrá más mejoras** para su población que el resto).

OTRA VERSIONES POSIBLES:

Si se desea **alargar la partida**, una vez se vacíe el mazo de robo de cartas por primera vez, se pueden tomar el mazo de descartes, se baraja y se vuelve a poner boca abajo por completo para comenzar a utilizarse como mazo de robo. Una vez vuelto a finalizar el mazo de robo, entonces SI se dará por terminada, resultando el ganador en base a las normas mencionadas anteriormente.

IMPORTANTE: Cuando no queden cartas en el mazo de robo y solo queden las cartas de la mano de los jugadores para hacer sus últimas jugadas antes de finalizar la partida, NO se podrá hacer uso de cartas de ACCIÓN **sobre** otros jugadores en estas dos últimas rondas (o tres si jugamos con tres cartas en la mano).

5 - TIPOS DE CARTAS:

Todas las cartas disponen de varios símbolos que sirven para interpretar su valor durante el juego y facilitar el debate posterior.

El número y tipo de cartas necesarias para cada partida dependerá del número de jugadores y de la complejidad y/o duración deseadas. La demanda energética necesaria para el territorio se puede adaptar dependiendo de si se quieren hacer partidas de menos tiempo. Es decir, se puede partir de una demanda necesaria a cubrir de 300 o 400 GWh, con lo cual será más fácil alcanzar el objetivo de sustitución deseado. También existe la posibilidad de jugar con tres cartas en la mano en vez de con dos, aumentando la complejidad del mismo. (Se recomienda jugar con tres cartas cuando sean sólo dos jugadores)

En cualquiera de los casos, para cualquier partida se debe disponer al menos de:

- Para demanda de 500GWh, 5 grupos de cartas de “energía con emisiones de CO₂eq”: **5x5 cartas** de “energía con emisiones de CO₂eq”: 1 de energía “carbón”, 1 de energía “petróleo”, 1 de energía “gas”, 1 energía “residuos”, 1 energía “biomasa no sostenible”.
En base a los jugadores que haya (2-4 jugadores), cada jugador dispone boca arriba al inicio de la partida de uno de estos grupos de cartas. En cualquier caso, por ejemplo, para cuatro jugadores, siempre queda al menos un grupo más de este tipo de cartas para el “mazo de robo”.
Si jugamos a conseguir 400GWh, se retiran todas las cartas de “biomasa no sostenible”, junto con el resto de las cartas que haya de “biomasa sostenible” y
¡SANCIÓN POR QUEMA DE BIOMASA!
Si jugamos a 300GWh, además de las mencionadas anteriormente, se retiran todas las cartas de “residuos” y se retira un grupo completo de cartas de “energías renovables”.
- Al menos **3 grupos** de cartas de “energías renovables” para el “mazo de robo”. **3x5 cartas** de “energías renovables”: 1 de energía “hidráulica”, 1 de energía “eólica”, 1 de energía “solar”, 1 energía “geotermia”, 1 energía “biomasa sostenible”.
- Al menos **1 carta** de “energía nuclear” para el “mazo de robo”.
- Al menos **2 grupos** de cartas de acción de “PÉRDIDA DE ENERGÍA” para el “mazo de robo”. **2x5 cartas** de “PÉRDIDA DE ENERGÍA”: 1 de ¡ESPECIES PROTEGIDAS!, 1 de ¡OCUPACIÓN DEL TERRENO!, 1 de ¡SEQUÍA!, 1 de ¡MOVIMIENTOS SÍSMICOS!, 1 de ¡SANCIÓN POR QUEMA DE BIOMASA!
- Al menos **1 carta** de ¡ACCIDENTE NUCLEAR! para el “mazo de robo”.
- Al menos **2 grupos** de cartas de acción de “AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA” para el “mazo de robo”. **2x3 cartas** de “AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA”: 1 de ¡NUEVA FÁBRICA!, 1 de ¡NUEVAS INSTALACIONES!, 1 de ¡MEJORAS EN EL TRANSPORTE!
- Al menos **2 grupos** de cartas de acción de “MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA” para el “mazo de robo”. **2x3 cartas** de “MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA”:
1 de ¡MEJORAS EN EL ALUMBRADO!, 1 de ¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN EDIFICIOS!, 1 de ¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN FÁBRICAS!
- Al menos **2 cartas** de acción de “TRANSPORTE DE ENERGÍA” para el “mazo de robo”: **2** de ¡TEMPORAL!

CARTAS DE ENERGÍA POR TIPO DE ENERGÍA	ENERGIA EN GWh ANUAL GENERADA	TONELADAS DE CO ₂ eq ANUALES GENERADAS	DESCRIPCIÓN CARACTERÍSTICAS ESPECIALES
CARBÓN	100	900	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema de carbón.
GASOIL	100	700	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema de gasoil.
GAS NATURAL	100	500	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema de gas natural.
BIOMASA NO SOSTENIBLE	100	500 - 900	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema de biomasa no sostenible.
RESIDUOS	100	500 - 900	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema/incineración de residuos.
Las cartas de energía que emiten CO ₂ eq, además de estar sobre el tablero al inicio de la partida, pueden ser usadas por cualquier jugador en su turno para cubrir la demanda energética necesaria en todo momento (500GWh + el “aumento de demanda energética”). Recordar que no se puede hacer uso de cartas de acción sobre otros mientras no esté cubierta esta demanda.			
EÓLICA	100	0	Dispones de un parque eólico para producir energía a partir de molinos de viento.
HIDRÁULICA	100	0	Dispones de una central hidroeléctrica para producir energía a partir de la caída de agua de la presa de la central.
SOLAR	100	0	Dispones de un parque fotovoltaico para producir energía a partir de paneles solares fotovoltaicos.
BIOMASA SOSTENIBLE	100	0	Dispones de una central eléctrica para producir energía a partir de la combustión/quema de biomasa sostenible.
GEOTERMIA	100	0	Dispones de una central de generación de energía eléctrica geotérmica a partir del calor del interior de la Tierra.
Las cartas de energías renovables, DEBEN ser usadas por cualquier jugador en su turno para SUSTITUIR a las energías que emiten CO ₂ eq y/o para cubrir la demanda energética necesaria en todo momento (500GWh + el “aumento de demanda energética”). Recordar que el objetivo de la partida es conseguir cubrir TODA la demanda necesaria sin emitir CO ₂ eq a la atmósfera.			
NUCLEAR	200	0	Dispones de una central nuclear para la producción de energía eléctrica. Esta carta puede ser usada por cualquier jugador en su turno para SUSTITUIR <u>cualquier</u> carta/s de energía. Esta carta cubre el doble de la energía que el resto, por lo cual se puede usar para sustituir una o dos centrales/cartas de energía.

CARTAS DE ACCIÓN	TIPO DE CARTA	DESCRIPCIÓN CARACTERÍSTICAS ESPECIALES
PÉRDIDA DE ENERGÍA		
	¡ESPECIES PROTEGIDAS!: Se ha realizado un estudio de impacto ambiental de tu parque eólico y se ha detectado que una parte afecta a un ave en peligro de extinción. Te quitan los permisos para funcionar.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA EÓLICA</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de ENERGÍA EÓLICA. El jugador “afectado” pierde la carta de ENERGÍA EÓLICA. Ambas cartas van al mazo de descartes.
	¡OCUPACIÓN DEL TERRENO!: Se ha detectado que hay falta de cereal para la alimentación de tu población, por lo que hay que cerrar el parque fotovoltaico y ocupar esos terrenos para cultivo del cereal.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA SOLAR</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de ENERGÍA SOLAR. El jugador “afectado” pierde la carta de ENERGÍA SOLAR. Ambas cartas van al mazo de descartes.
	¡SEQUÍA!: Estamos en una época de fuerte sequía. Hay problemas de suministro de agua para la población y las fábricas por lo que la central hidroeléctrica no puede recoger suficiente agua y tiene que cerrar.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de ENERGÍA HIDROELÉCTRICA. El jugador “afectado” pierde la carta de ENERGÍA HIDROELÉCTRICA. Ambas cartas van al mazo de descartes.
	¡MOVIMIENTOS SÍSMICOS!: Se han detectado movimientos sísmicos en tu territorio relacionados con las perforaciones de la Central geotérmica y se tiene que parar la misma.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA GEOTÉRMICA</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de ENERGÍA GEOTÉRMICA. El jugador “afectado” pierde la carta de ENERGÍA GEOTÉRMICA. Ambas cartas van al mazo de descartes.
	¡SANCIÓN POR QUEMA DE BIOMASA!: Las autoridades ambientales de tu territorio han detectado que parte de la biomasa que llega a tu instalación NO es de procedencia sostenible. Te imponen sanción económica y cierre de la instalación.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA BIOMASA SOSTENIBLE</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de BIOMASA SOSTENIBLE. El jugador “afectado” pierde la carta de BIOMASA SOSTENIBLE. Ambas cartas van al mazo de descartes.
ACCIDENTE NUCLEAR	¡ACCIDENTE NUCLEAR!: Se ha producido un accidente en la central nuclear y hay que evacuar todo el territorio, quedando además parte del mismo contaminado por radiación.	AFECTA A: <u>carta de ENERGÍA NUCLEAR</u> . Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador que esté cubriendo parte de sudemanda energética con la carta de ENERGÍA NUCLEAR. El jugador que “sufre el accidente” pierde todas las cartas que están sobre su mesa y debe empezar de cero en su próximo turno. Es decir, debe comenzar colocando cartas de “energía” hasta cubrir los 500GWh. Todas las cartas van al mazo de descartes (incluida la de “accidente nuclear”).
AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA	¡NUEVA FÁBRICA!: Enhorabuena, ha llegado a tu territorio una empresa/fábrica nueva que va a dar trabajo a un porcentaje importante de la población. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.	

	<p>¡NUEVAS INSTALACIONES!: Como mejora para la población se ha construido una nueva instalación deportiva y un hospital. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.</p>	<p><u>AUMENTO DEMANDA DE ENERGÍA: 100GWh.</u> Estas cartas pueden ser usadas por un jugador en su turno SOBRE OTRO JUGADOR, de modo que aumenta la demanda energética necesaria a cubrir de este último. Esta demanda de energía a cubrir sesuma a la inicialmente necesaria (500GWh) para poder finalizar la partida. La carta se pone sobre el territorio/mesa del jugador “afectado”, la cual deberá ser cubierta por alguna/s carta/s de ENERGÍA y/oMEJORA DE EFICIENCIA en el/los turno/s del jugador “afectado”. En la modalidad de juego básica, estas cartas ya no se retiran de la mesa durante toda la partida.</p>
	<p>¡MEJORAS EN EL TRANSPORTE!: Para facilitar el desplazamiento de la población se ha construido una red de tren y metro que llegue a todas partes. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.</p>	
<p>MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA (REDUCCIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA)</p>	<p>¡MEJORAS EN EL ALUMBRADO!: Mediante el apoyo económico con Fondos Europeos se ha sustituido todo el alumbrado de calles y edificios públicos de tu territorio por iluminación de bajo consumo. Se consigue reducir notablemente la demanda energética.</p>	<p><u>REDUCCIÓN DEMANDA DE ENERGÍA: 100GWh.</u> Estas cartas pueden ser usadas por un jugador en su turno sobre SI MISMO, de modo que, con las mejoras de eficiencia energética implantadas en tu territorio, consigues reducir la demanda energética y por tanto la cantidad de GWh finales a cubrir para ganar la partida. Esta demanda de energía cubierta se resta a la inicialmente necesaria (500GWh) para poder finalizar la partida. La carta se puede usar sobre <u>a) una CARTA DE ENERGIA propia, b) directamente sobre una carta de AUMENTO DEMANDA ENERGÉTICA</u> (colocándose encima de cualquiera de ellas y por tanto anulando esa demanda de energía sobre el territorio/mesa del propio jugador), <u>c) sobre un hueco de energía que se pueda haber quedado en el tablero del participante</u> (cubriendo el hueco y por tanto la demanda de 100GWh que estaba sin cubrir). En la modalidad de juego básica, estas cartas y las que cubren ya no se retiran de la mesa durante toda la partida.</p>
	<p>¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN EDIFICIOS!: El apoyo económico de Fondos Europeos permite a gran parte de la población realizar mejoras de eficiencia energética en sus casas (mejoras en aislamiento, autoconsumo de energía). Se consigue reducir notablemente la demanda energética.</p>	
	<p>¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN FÁBRICAS!: El apoyo económico de Fondos Europeos permite a gran parte de las fábricas de tu territorio, que son grandes consumidores de energía, mejorar sus procesos productivos implantando tecnologías más eficientes y limpias. Se consigue reducir notablemente la demanda energética.</p>	
<p>TRANSPORTE DE ENERGÍA</p>	<p>¡TEMPORAL!: Debido a un fuerte temporal de viento y nieve, se han visto dañadas las infraestructuras de transporte de energía desde tus centrales eléctricas hasta la población. Se tardará un tiempo en reparar y restablecer el suministro por lo que pierdes tu turno siguiente.</p>	
		<p>TRANSPORTE DE ENERGÍA: Esta carta puede ser usada por un jugador en su turno sobre otro jugador; la carta se pone sobre la zona de la mesa del jugador “afectado”. El jugador que la usa, en su propio turno tiene la posibilidad de usar otra carta de su mano sobre sí mismo o sobre otro. Cuando finaliza su turno, roba las cartas de mazo de robo necesarias para completar las cartas de su mano. El jugador que “sufre el TEMPORAL” debe reparar las infraestructuras dañadas por lo que no puede jugar en su turno. En base a la carta puesta sobre la zona de la mesa del jugador “afectado”, cuando llegue su turno, este jugador cogerá la carta y la pondrá en el mazo de descartes, no pudiendo usar ninguna otra carta en ese turno. Pasará el turno al jugador siguiente.</p>

6 - POSIBLES CONCEPTOS A DEBATIR UNA VEZ FINALIZADAS LAS PARTIDAS, EN BASE A LOS RESULTADOS Y TIPO DE PERSONAS AL QUE VA DIRIGIDA LA ACTIVIDAD:

- ¿Quién gestiona y cómo se gestiona la energía que nos llega a nuestros hogares, que ilumina nuestras calles, que da servicio a los hospitales y centros deportivos, que da energía a nuestros centros de trabajo y/o de nuestros padres/madres? ¿qué unidades se usan para medir el consumo energético?
- ¿Qué es el efecto invernadero? ¿Qué es el cambio climático y como se ve afectado por el efecto invernadero? ¿qué unidades se usan para medir el calentamiento global provocado por los gases?
- ¿Qué son las políticas ambientales de las administraciones/gestores y como pueden influir en la vida de los ciudadanos y sobre todo en “la mejora del medio ambiente”?
- ¿Es sostenible un territorio que obtiene toda su energía a partir de centrales de carbón, petróleo, gas? ¿Qué repercusiones tiene? ¿y si hay parte o su totalidad generada a partir de fuentes renovables?
- CARTAS DE ENERGÍA NO RENOVABLES: ¿en qué consiste cada una de ellas? ¿Cuáles son las emisiones de CO₂eq que produce cada una de ellas? ¿son igualmente contaminantes en este aspecto? ¿tienen otros impactos asociados (extracción, transporte, residuos, etc.)?
- CARTAS DE ENERGÍA RENOVABLES: ¿en qué consiste cada una de ellas? ¿Cuáles son las emisiones de CO₂eq que produce cada una de ellas? ¿tienen otros impactos ambientales asociados diferentes de las emisiones?
- CARTAS DE ACCIÓN SOBRE LAS ENERGÍA RENOVABLES: ¿estas energías tienen otros impactos ambientales asociados diferentes de las emisiones?
- CARTAS ENERGÍA EÓLICA Y ¡ESPECIES PROTEGIDAS!: ¿puede afectar a la flora y fauna este tipo de energía y en qué modo? Búsqueda de soluciones.
- CARTAS ENERGÍA SOLAR Y ¡OCUPACIÓN DEL TERRENO!: ¿puede afectar al terreno este tipo de energía y en qué modo? Búsqueda de soluciones.
- CARTAS ENERGÍA HIDRAÚLICA Y ¡SEQUÍA!: ¿cómo se ve afectada esta energía por

el ciclo del agua y en qué modo? Búsqueda de soluciones.

- CARTAS ENERGÍA GEOTÉRMICA Y ¡MOVIMIENTOS SÍSMICOS!: ¿puede afectar al terreno este tipo de energía y en qué modo? Búsqueda de soluciones.
- CARTAS ENERGÍA BIOMASA SOSTENIBLES y NO SOSTENIBLE Y ¡SANCIÓN POR QUEMA BIOMASA!: ¿emite CO₂ la quema de biomasa? ¿Qué es “biomasa sostenible”? ¿cómo se controla la biomasa sostenible para diferenciar de la no sostenible? Búsqueda de soluciones.
- CARTA DE ENERGÍA NUCLEAR Y CARTA ACCIDENTE NUCLEAR: ¿este tipo de energía produce más energía y de modo más rápido que el resto? ¿qué pasa con los residuos nucleares? ¿tiene otros riesgos asociados (accidente) y cuáles son sus implicaciones?
- CARTAS DE AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA y MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA: ¿cómo se puede favorecer desde el punto de vista del gestor del territorio la vida de la población? ¿cómo se cubre la demanda energética de esas mejoras, en caso de ser necesario? Costes asociados a la realización de acciones/mejoras en el territorio y medios de financiación.
- CARTAS DE MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA: ¿Cómo se pueden llevar a cabo mejoras de eficiencia en un territorio? ¿y en el domicilio de cada uno? ¿Qué implicaciones positivas tiene?
- CARTAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA: ¿Cuál es el ciclo de la energía desde su producción hasta su consumo? ¿qué transformaciones sufre? ¿cuáles son los medios de transporte de la energía desde las centrales generadoras hasta nuestras casas? ¿qué es más importante, la generación de energía o el transporte de la misma?
- CARTAS DE “ENERGÍA RESIDUOS”, “ENERGÍA BIOMASA SOSTENIBLE”, “ENERGÍA BIOMASA NO SOSTENIBLE”: Dependiendo del nivel de los participantes, también se puede debatir sobre los impactos positivos y negativos de la generación de energía mediante la combustión de “residuos” y “biomasa”.

ANEXO 1: CARTAS ENERGÍA

CARBÓN



CENTRAL ELÉCTRICA DE CARBÓN



100 GWh



900 tCO2eq

ALP

GASOIL



CENTRAL ELÉCTRICA DE GASOIL



100 GWh



700 tCO2eq

ALP

GAS



CENTRAL ELÉCTRICA DE GAS NATURAL



100 GWh



500 tCO2eq

ALP

BIOMASA NO SOSTENIBLE



CENTRAL ELÉCTRICA DE COMBUSTIÓN DE BIOMASA



100 GWh



500-900 tCO2eq

ALP

RESIDUOS



CENTRAL DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS CON RECUPERACION DE ENERGÍA



100 GWh




500-900 tCO2eq

ALP


EÓLICA



PARQUE EÓLICO



100 GWh



0 tCO2eq

ALP

SOLAR



PARQUE FOTOVOLTAICO




100 GWh



0 tCO2eq

ALP


HIDRÁULICA



CENTRAL HIDROELÉCTRICA



100 GWh



0 tCO2eq

ALP

GEOTERMIA




INSTALACIÓN GEOTÉRMICA



100 GWh



0 tCO2eq

ALP

BIOMASA SOSTENIBLE




CENTRAL ELÉCTRICA DE COMBUSTIÓN DE BIOMASA



100 GWh



0 tCO2eq

ALP

NUCLEAR




CENTRAL NUCLEAR



200 GWh



0 tCO2eq

ALP

ANEXO 2: CARTAS ACCIÓN

¡ESPECIES PROTEGIDAS!



PÉRDIDA DE ENERGÍA

Se ha realizado un estudio de impacto ambiental de tu parque eólico y se ha detectado que una parte afecta a un ave en peligro de extinción. Te quitan los permisos para funcionar.

ALP

¡OCUPACIÓN DEL TERRENO!



PÉRDIDA DE ENERGÍA

Se ha detectado que hay falta de cereal para la alimentación de tu población, por lo que hay que cerrar el parque fotovoltaico y ocupar esos terrenos para cultivo del cereal.

ALP

¡SEQUÍA!



PÉRDIDA DE ENERGÍA

Estamos en una época de fuerte sequía. Hay problemas de suministro de agua para la población y las fábricas por lo que la central hidroeléctrica no puede recoger suficiente agua y tiene que cerrar.

ALP

¡SANCIÓN POR QUEMA DE BIOMASA!



PÉRDIDA DE ENERGÍA

Las autoridades ambientales de tu territorio han detectado que parte de la biomasa que llega a tu instalación NO es de procedencia sostenible. Te imponen sanción económica y cierre de la instalación.

ALP

¡MOVIMIENTOS SÍSMICOS!



PÉRDIDA DE ENERGÍA

Se han detectado movimientos sísmicos en tu territorio relacionados con las perforaciones de la Central geotérmica y se tiene que parar la misma.

ALP

¡ACCIDENTE NUCLEAR!



DESASTRE NUCLEAR

Se ha producido un accidente en la central nuclear y hay que evacuar todo el territorio, quedando además parte del mismo contaminado por radiación.

ALP

¡NUEVA FÁBRICA!



AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA

Enhorabuena, ha llegado a tu territorio una empresa/fábrica nueva que va a dar trabajo a un porcentaje importante de la población. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.

ALP

¡NUEVAS INSTALACIONES!



AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA

Como mejora para la población se ha construido una nueva instalación deportiva y un hospital. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.

ALP

¡MEJORAS EN EL TRANSPORTE!





AUMENTO DE DEMANDA ENERGÉTICA

Para facilitar el desplazamiento de la población se ha construido una red de tren y metro que llegue a todas partes. No obstante, hay que darle suministro adicional de energía para poder funcionar.

ALP

¡MEJORAS EN EL ALUMBRADO!








MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mediante el apoyo económico con Fondos Europeos se ha sustituido todo el alumbrado de calles y edificios públicos de tu territorio por iluminación de bajo consumo. Se consigue reducir notablemente la demanda energética.

ALP

¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN EDIFICIOS!

MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El apoyo económico con Fondos Europeos permite a gran parte de la población realizar mejoras de eficiencia energética en sus casas (mejoras en aislamiento, autoconsumo de energía). Se consigue reducir notablemente la demanda energética.

ALP

¡MEJORAS DE EFICIENCIA EN FÁBRICAS!





MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El apoyo económico de Fondos Europeos permite a gran parte de las fábricas de tu territorio, que son grandes consumidores de energía, mejorar sus procesos productivos implantando tecnologías más eficientes y limpias. Se consigue reducir notablemente la demanda energética.

ALP

¡TEMPORAL!



TRANSPORTE DE ENERGÍA

Debido a un fuerte temporal de viento y nieve, se han visto dañadas las infraestructuras de transporte de energía desde tus centrales eléctricas hasta la población. Se tardará un tiempo en reparar y restablecer el suministro por lo que pierdes tu turno siguiente.

ALP

