

CURRÍCULO EDUCATIVO



Neutral Schools

Innovación y acción escolar
para un futuro neutro en
Carbono (R1)

CURRÍCULO EDUCATIVO "NEUTRAL SCHOOLS"



Co-funded by
the European Union

El proyecto NEUTRAL SCHOOLS está cofinanciado por la Unión Europea. El contenido, las opiniones y los puntos de vista expresados en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea ni los del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni la Agencia Nacional SEPIE pueden considerarse responsables de los mismos.

AUTORES:

- ADESPER
- SERVIMA, servicios ambientales y recursos educativos SL
- CEIP SAN MIGUEL ARCÁNGEL DE CIÑERA
- UNIVERSIDAD DE NUEVA YORK
- AGRUPAMIENTO DE ESCOLAS MIGUEL TORGA
- VAEV I+D, Asociación vienesa de voluntarios de la educación
- RIVENSCO CONSULTING

CURRÍCULO EDUCATIVO "NEUTRAL SCHOOLS"

ESTA PUBLICACIÓN SE HA REALIZADO CON EL APOYO FINANCIERO DE LA COMISIÓN EUROPEA EN EL MARCO DEL PROYECTO ERASMUS+ "NEUTRAL SCHOOLS: INNOVACIÓN Y ACCIÓN ESCOLAR PARA UN FUTURO NEUTRO EN CARBONO" PROYECTO ERASMUS+: 2022-1-ES01-KA220-SCH-000088781

© JUNIO 2024 -

ADESPER, SERVIMA, SERVICIOS AMBIENTALES Y RECURSOS EDUCATIVOS SL, CEIP SAN MIGUEL ARCANGEL DE CINERA, NEW YORK COLLEGE, AGRUPAMIENTO DE ESCOLAS MIGUEL TORGA, VAEV R&D, VIENNA ASSOCIATION OF EDUCATION VOLUNTEERS, RIVENSCO CONSULTING.

ATRIBUCIÓN, COMPARTIR EN LA MISMA CONDICIÓN



(CC BY-SA): USTED ES LIBRE DE COMPARTIR, COPIAR Y REDISTRIBUIR EL MATERIAL EN CUALQUIER MEDIO O FORMATO Y ADAPTAR, REMEZCLAR, TRANSFORMAR Y DESARROLLAR EL MATERIAL PARA CUALQUIER PROPOSITO, INCLUSO COMERCIAL.

EL LICENCIANTE NO PUEDE REVOCAR ESTAS LIBERTADES SIEMPRE QUE CUMPLA CON LOS TÉRMINOS DE LA LICENCIA SEGUN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

ATRIBUCIÓN: DEBE OTORGAR EL CRÉDITO CORRESPONDIENTE, PROPORCIONAR UN ENLACE A LA LICENCIA E INDICAR SI SE REALIZARON CAMBIOS. PUEDE HACERLO DE CUALQUIER MANERA RAZONABLE, PERO NO DE NINGUNA MANERA QUE SUGIERA QUE EL LICENCIANTE LO RESPALDA A USTED O A SU USO.

COMPARTIR IGUAL: SI REMEZCLA, TRANSFORMA O CONSTRUYE SOBRE EL MATERIAL, DEBE DISTRIBUIR SU CONTRIBUCION BAJO LA MISMA LICENCIA QUE EL ORIGINAL. SIN RESTRICCIONES ADICIONALES: NO PUEDE APLICAR TÉRMINOS LEGALES.

■ ÍNDICE

I. PRESENTACIÓN.....	2
INTRODUCCIÓN	3
ETAPA EDUCATIVA A LA QUE SE DIRIGE	8
FUNDAMENTOS DEL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO	10
ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	15
OBJETIVOS Y ELEMENTOS CURRICULARES	16
II. DESARROLLO CURRICULAR.....	20
A) LA CRISIS MEDIOAMBIENTAL Y CLIMÁTICA.....	21
MÓDULO 1.....	22
INTRODUCCIÓN. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
MÓDULO 2.....	30
CAMBIO CLIMÁTICO: ORIGEN, CONSECUENCIAS Y SOLUCIONES	
B) LA TRANSICIÓN ECOENERGÉTICA.....	41
MÓDULO 3.HACIA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICO-ENERGÉTICA.....	42
Y LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA	
MÓDULO 4. ENERGÍAS RENOVABLES Y ENERGÍAS LIMPIAS	47
MÓDULO 5. AHORRO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	52
MÓDULO 6. EDIFICIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES	58
MÓDULO 7. CIUDADES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	
.....	64
MÓDULO 8. ECONOMÍA CIRCULAR.....	71
MÓDULO 9. BIOECONOMÍA Y ECONOMÍA VERDE	76
MÓDULO 10. LA HUELLA DE CARBONO	81
C) CONTRIBUCIÓN PERSONAL COMO CIUDADANOS Y CONSUMIDORES.....	88
MÓDULO 11. CONSUMO Y ESTILO DE VIDA SOSTENIBLES, JUSTOS Y RESPONSABLES.....	89
MÓDULO 12. OCIO Y TURISMO SOSTENIBLE Y RESPONSABLE.....	98
MÓDULO 13. ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA Y SOSTENIBLE	105
MÓDULO 14. ESCUELAS NEUTRAS EN CARBONO. CONTRIBUCION DE	112
LA COMUNIDAD EDUCATIVA	
III. ANEXOS	
ANEXO 1. REFERENCIAS ÚTILES	

CURRÍCULO EDUCATIVO



Neutral Schools

I. PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

El objetivo del proyecto "*NEUTRAL SCHOOLS, Innovación y acción escolar para un futuro neutro en carbono*", y en consecuencia de sus resultados, es trascender el papel tradicional de las escuelas como meros centros académicos para convertirse en plataformas que influyan en los valores, actitudes y comportamientos futuros. Los resultados y acciones del proyecto pretenden contribuir a una profunda transformación de las Escuelas, donde las escuelas europeas sean percibidas como:

- Ejemplos de sostenibilidad y gestión medioambiental
- Modelos de conducta: integrar prácticas sostenibles en las operaciones diarias y los planes de estudio con el objetivo de convertirse en modelos de conducta para la sociedad, inspirando un cambio positivo.
- Dominos de cambio positivo: catalizar un efecto dominó de cambio positivo que se extienda más allá de los confines de las escuelas y resuene en comunidades y naciones.

NEUTRAL SCHOOLS pretende contribuir al ambicioso objetivo de neutralidad en Carbono establecido por la política europea, que debe alcanzarse mediante reducciones sustanciales de las emisiones de gases de efecto invernadero en ámbitos clave como el consumo de energía, el transporte y la gestión de residuos, entre otros.

El objetivo final de nuestro proyecto es apoyar a los profesionales de la enseñanza en la profunda transformación de las escuelas, proporcionándoles materiales, métodos y herramientas innovadoras para el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculado al reto global de la mitigación, adaptación y lucha contra el cambio climático y lograr un futuro climáticamente neutro.

Los distintos resultados y actividades del proyecto, incluido este plan de estudios, ayudarán a los profesores a:

- Complementar su formación sobre los principales temas relacionados con la lucha contra el cambio climático y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
- Desarrollar programas escolares que aborden cuestiones medioambientales complejas bajo el enfoque educativo integrado iSTEAM, gracias a la adaptación del diseño curricular para educación primaria y secundaria obligatoria, que supera las restricciones impuestas por el habitual currículo educativo compartimentado.
- Integrar la Metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), eminentemente colaborativa, desde la base de la acción directa y práctica en el entorno medioambiental y cultural de los alumnos.

Se trata, por tanto, de apoyar a los profesores en su labor como agentes de cambio, transmisores a sus alumnos/as de las capacidades y habilidades que los estudiantes de primaria y secundaria deben incorporar ante el desafío climático global y la necesaria transición ecológica y energética, cuestiones a las que la educación no es ajena.

La enseñanza iSTEAM ampliará el enfoque integrador proporcionando "conocimientos científicos", tan estrechamente vinculados al problema del cambio climático, fomentando la creatividad, el pensamiento crítico, las habilidades de comunicación y la colaboración necesarios.

Todo ello para promover ciudadanos con mayor conocimiento y conciencia ambiental, analizando el reto climático desde todas las áreas de conocimiento tanto en el currículo de primaria como en el de secundaria.

A través del método AS y desde la perspectiva iSTEAM, se facilitará la integración de áreas como la música, la educación física, los valores sociales, cívicos y éticos, la educación plástica, etc., además de aquellas áreas científicas que vienen siendo comunes en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estos temas, para fomentar aún más la sostenibilidad a través de la educación. Apoyar al profesorado para que disponga de mayores instrumentos para promover el interés por la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas a través de expresiones artísticas es esencial para fomentar la sostenibilidad a través de la educación (Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.7).

En consecuencia, el proyecto busca promover la motivación de la "acción para el cambio" en las escuelas: promoviendo formas innovadoras de participación que alcancen a toda la comunidad educativa; como parte de la responsabilidad social de las instituciones y centros educativos, en el reto de que las propias escuelas asuman los cambios necesarios para lograr un futuro neutro en carbono y extiendan su acción a su entorno más inmediato.



Nuestra misión general va más allá de la mera difusión de información; es una cruzada educativa destinada a fomentar una comprensión profunda del papel imperativo que cada individuo desempeña en el camino hacia la sostenibilidad.

Nuestra misión pretende orquestar un enfoque polifacético de este empeño educativo. En primer lugar, aspiramos a lograr reducciones sustanciales del consumo de energía mediante una serie de intervenciones estratégicas, como tecnologías energéticamente eficientes y cambios de comportamiento.

Reconocemos que la creación de un futuro sostenible no es responsabilidad exclusiva de los estudiantes; es un esfuerzo colectivo que requiere el compromiso activo de toda la comunidad. Nuestro objetivo es cultivar un profundo sentido de responsabilidad medioambiental entre los estudiantes, sus familias y la comunidad en general, fomentando un compromiso compartido con la vida sostenible.

Junto con estas medidas prácticas, nos dedicamos a integrar la sostenibilidad en el sistema educativo. Para ello, defendemos la integración de temas de sostenibilidad en los planes de estudio.

En resumen, nuestra misión abarca no sólo la reducción del consumo de energía y de las emisiones de carbono, sino también la transformación holística de nuestro ecosistema educativo en un bastión de la sostenibilidad. A través de la concienciación, el compromiso y la integración sin fisuras de la sostenibilidad en nuestro Curriculum, nos esforzamos por dotar a nuestros estudiantes y a la comunidad de los conocimientos, habilidades y valores necesarios para convertirse en administradores de un futuro más sostenible y resistente.

■ ¿QUÉ ES EL CURRÍCULUM NEUTRAL SCHOOLS?

El Currículo escolar sobre el reto del cambio climático y la innovación y acción necesarias para un futuro neutro en Carbono es uno de los pilares y resultados fundamentales del proyecto de innovación educativa NEUTRAL SCHOOLS, contribuyendo sobre todo a algunos de sus objetivos clave:

- **Crear conocimiento y transmitir la comprensión científica de la crisis climática:** El conocimiento de la crisis climática se basa en la ciencia y la investigación, con datos sólidos que deben ser rigurosamente analizados para comprender tanto las causas como la magnitud de las consecuencias, así como buscar y priorizar posibles soluciones.
- **Sensibilizar y capacitar a los estudiantes para impulsar el cambio social e influir en los comportamientos para hacer frente al desafío climático:** Los estudiantes de hoy son los consumidores y ciudadanos/as de hoy y del futuro. Son importantes agentes del cambio social, con su propio cambio de actitud y su potencial para influir en los conocimientos, actitudes y comportamientos de sus compañeros, familia y comunidad en general.
- **Promover una enseñanza-aprendizaje innovadora y proactiva frente a la crisis climática.**

- **Apoyar la búsqueda de soluciones:** Mediante competencias innovadoras basadas en la ciencia, la metodología del aprendizaje-servicio y el intercambio transnacional de buenas prácticas para la transición ecológica y energética.
- **Fomentar el pensamiento crítico y la preparación para la acción:** dotar a los estudiantes de habilidades para la ciudadanía activa: los jóvenes más preparados asumen un papel activo en la acción ciudadana.
- Dar a conocer **las nuevas oportunidades** que han surgido en torno a la crisis climática.

El resultado desarrollado a continuación pretende ser un modelo curricular para los procesos educativos sobre acción climática para un futuro neutro en Carbono, una base orientadora que no se referirá únicamente a los contenidos sino que tratará de guiar el resto de aspectos educativos y metodológicos.

Existen diferentes definiciones y formas de entender un Curriculum tales como: "Estructura organizada de contenidos", "Conjunto de objetivos que expresan conductas que el alumno debe alcanzar tras la intervención educativa", "Plan de instrucción: conjunto de conocimientos elaborados por los técnicos y aplicados por los profesores", "Conjunto de experiencias de enseñanza-aprendizaje"....

Este Currículum intenta dar respuesta al planteamiento más global: Currículum como instrumento que orienta la práctica docente pero cuya aplicación definitiva se realiza teniendo en cuenta cada situación. Podemos afirmar que de alguna manera englobaría todas las concepciones parciales anteriores del Currículum, pero sólo como **primer nivel de concreción de la programación educativa*** y por tanto corresponderá a la estructura esencial y planificación general de los programas educativos, incluyendo:

1. Los **objetivos** que deben alcanzarse
2. La secuencia de **competencias y unidades de contenido** (conceptual, actitudinal y procedimental)
3. **Estrategias educativas** (actividades y técnicas metodológicas) que se utilizarán para facilitar el enfoque adecuado de los contenidos y facilitar el proceso educativo.
4. Algunas de las principales **normas de evaluación**

** Todos los detalles específicos serán desarrollados por profesores y educadores para adaptar el currículo a la programación del centro, al curso concreto, al grupo específico de alumnos/as, etc.*

■ ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE ESTE CURRÍCULUM?

El Currículum educativo NEUTRAL SCHOOLS intenta responder a los siguientes principios fundamentales que se ha considerado que debe tener un Currículum:

- **Relevante e inclusivo en su contenido** : pretende incluir una formación común para todos los escolares de la Unión Europea, promoviendo los conocimientos, competencias y habilidades más relevantes y actualizados, dada la velocidad a la que evoluciona la realidad climática y medioambiental, así como la tecnología.
- **Basado en el desarrollo de** las competencias de alumnos/as, siendo los contenidos vehículos para su adquisición.
- **Orientación**: Contiene las directrices básicas necesarias para orientar la práctica educativa pero sin limitar al profesorado en el desarrollo de su innovación y creatividad.
- **Flexible y dinámico**: Trata de facilitar los cambios a las necesidades y medios de cada situación pedagógica y permitir la inclusión de las peculiaridades de cada comunidad educativa. Es necesario que el profesorado, el alumnado, las familias y toda la comunidad participen en la elaboración y aplicación del currículo. De esta forma conseguimos que el currículo se contextualice en la zona donde se ubica el centro educativo y convertimos el centro educativo en una comunidad que progresa, en una organización que aprende.
- **Transversalidad**: Pretende superar las restricciones impuestas por la compartimentación en asignaturas de los currículos educativos tradicionales y ampliar la transversalidad con la que habitualmente se trabajan los temas ambientales redefiniendo el Currículo escolar y aplicando la visión integrada iSTEAM (involucrando no sólo las asignaturas científicas y técnicas sino también artes, lengua, comunicación audiovisual...).
- **Innovador**: La perspectiva de contribuir a desarrollar una educación innovadora en torno a los problemas asociados al cambio climático es una de las principales motivaciones de este Plan de Estudios.
- **Práctico**: Trata de facilitar la comprensión de las interrelaciones sociales, económicas y ecológicas del cambio climático desde una perspectiva más práctica de lo habitual, de ahí la elección de la metodología de Aprendizaje-Servicio como pilar importante de las estrategias educativas desarrolladas.
- **Inspirador**: Pretende facilitar al alumno la comprensión de la realidad en la que vive, motivarle a la acción e inspirarle actitudes y comportamientos éticos.

ETAPA EDUCATIVA A LA QUE SE DIRIGE

EDUCACIÓN OBLIGATORIA: PRIMARIA y SECUNDARIA

La propuesta curricular se presenta desde una perspectiva europea, de forma que sea fácil de incorporar a los sistemas educativos de los diferentes países europeos que quieran incorporarla.

Aunque existen matices diferenciales en cuanto a la estructura organizativa de los niveles educativos de los distintos países que conforman la Unión Europea, podemos decir que, según la clasificación internacional de niveles educativos (**International Standard Classification of Education - ISCED**), los niveles a los que se adapta el Currículo escolar del proyecto NEUTRAL SCHOOLS son los niveles 1 y 2, es decir, la **Educación Primaria o primera etapa de la educación básica y la Educación Secundaria inferior o segunda etapa de la educación básica (Educación Secundaria inferior)**.

Los retos de la crisis climática son globales y exigen el desarrollo de un pensamiento crítico entre los escolares y los jóvenes que tendrán que enfrentarse tanto a los efectos de las repercusiones negativas del cambio climático, como a los cambios que tendrán que adoptar las medidas de adaptación y mitigación contra ellos.

Esto debe conseguirse fundamentalmente en la etapa de Educación Básica obligatoria que abarca de los 6 a los 16 años. El Currículo desarrollado por este proyecto se dirige, por tanto, a la **Educación Básica**, que incluye las etapas de Primaria y Secundaria Obligatoria.



Fuente de la foto: Pixabay

ISCED Niveles relevantes para el proyecto NS *	Nivel del sistema escolar- Descripción	Sistema escolar Austria	Sistema escolar España	Sistema escolar Chipre	Sistema escolar Grecia	Sistema escolar Portugal
ISCED 0	Educación preescolar	Educación en guarderías.	Jardín de infancia (de 3 a 6 años) no obligatorio			Jardín de infancia (de 3 a 6 años) (Optativo)
ISCED 1 *	EDUCACIÓN PRIMARIA o 1ª ETAPA DE EDUCACIÓN BÁSICA	Escuela primaria 1º - 4º : 6-8-9-10 años	Escuela primaria: 1º - 6º : 6 - 12 años 1º nivel (1º-3º) 6-9 años 2º nivel (4º-6º) 9-12 años	Escuela primaria: 1º - 6º : 6 - 12 años	Escuelas primarias: 1º - 6º : 6 - 12 años	Educación básica: 1º - 9º : 6 - 15 años 1º nivel (1º-4º) 6-10 años 2º nivel: 5º-6º - 10-12 años
ISCED 2 ISCED 2A ISCED 2B ISCED 2C *	ENSEÑANZA SECUNDARIA INFERIOR o 2ª ETAPA DE EDUCACIÓN BÁSICA	Escuela Secundaria General 1º - 5º: 10-15 años. <i>Obligatorio a tiempo completo hasta los 15 años/ Obligatorio a tiempo parcial hasta los 18 años</i>	Escuelas secundarias : 1º - 4º: 12- 16 años	Escuela Secundaria: 1º - 3º 12-15 años	Escuela Secundaria: 1º- 3º 12-15 años	3º nivel : 7º-9º 12-15 años
ISCED 3 ISCED 3A ISCED 3B ISCED 3C	Enseñanza secundaria superior		Centros secundarios : Bachillerato (un nivel de dos años: 16-18 años o FP	Enseñanza secundaria (3 grados): 15-18 años Enseñanza secundaria general (centros de enseñanza secundaria superior) o EFP	Bachillerato: 1º - 3º : 15-18 años	Educación secundaria: 10º - 12º : 15-18 años <i>Educación obligatoria a tiempo completo hasta los 18 años</i>

FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULUM PROPUESTO

INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La perspectiva de contribuir a desarrollar una educación innovadora en torno a los problemas asociados al cambio climático es una de las principales motivaciones para el desarrollo de este Currículum o Plan de Estudios NEUTRAL SCHOOLS.

El reto climático ya está aquí, los plazos para obtener resultados de las políticas europeas de lucha contra el cambio climático y la Neutralidad en Carbono así lo confirman (2030 o 2050, según objetivos), por lo que son necesarios todos los esfuerzos para contribuir desde el sector educativo con programas que tengan impacto a nivel europeo, y establecer una línea común de trabajo curricular desde los diferentes países.

Los retos de la crisis climática son globales y requieren el desarrollo de un pensamiento crítico entre los escolares y los jóvenes que, como todos, tendrán que enfrentarse tanto a los efectos de las repercusiones negativas del cambio climático como a los cambios que tendrán que adoptar las medidas de adaptación y mitigación contra ellas.



Este Currículum se desarrolla desde la convicción de que la educación escolar puede/debe contribuir a:

- Luchar contra la desinformación que existe sobre los problemas asociados al cambio climático, ayudando a proporcionar información científicamente contrastada y formando a los alumnos/as en la búsqueda y discriminación de fuentes de información.
- Comprender las interrelaciones sociales, económicas y ecológicas del cambio climático desde una perspectiva más práctica de lo habitual, de ahí la elección de la metodología de Aprendizaje-Servicio como base para su desarrollo.

- Una educación que implique a los alumnos en actividades directamente vinculadas a la realidad de su entorno, significa: experimentar cómo la teoría de los libros se enfrenta a la realidad de la vida cotidiana y, por otro lado, desarrollar actitudes y habilidades de empatía y resolución de conflictos y capacidades de reacción y respuesta ante imprevistos que las experiencias reales siempre proporcionan.
- Ampliar la transversalidad con la que habitualmente se trabajan los temas medioambientales a proyectos que impliquen no sólo el currículo de ciencias, sino también el de lengua, artes gráficas, comunicación audiovisual.

■ ENFOQUE INTEGRADO i-STEAM

NEUTRAL SCHOOLS propone la redefinición de un currículo escolar, aplicando el enfoque integrado i-STEAM para los niveles de primaria y secundaria, tratando además de potenciar la actualización no sólo de conocimientos, dada la velocidad a la que evoluciona la realidad en cuanto a avances ambientales y tecnológicos, sino también en cuanto a la capacitación para proponer, coordinar y desarrollar estrategias de ACCIÓN POR UN FUTURO NEUTRO EN CARBONO en el propio centro educativo y desde la escuela.

NEUTRAL SCHOOLS surge como idea tras conocer las conclusiones de un Seminario Internacional de Investigación Educativa celebrado en Granada - España (2019) en el que se pusieron de manifiesto las dificultades de implantación de los procedimientos STEAM, como tendencia educativa aún novedosa y por tanto también aún inmadura, a nivel teórico-práctico.

Las dificultades para implantar el movimiento STEAM existen tanto en primaria como en secundaria y entre ellas están:

- La escasa formación y coordinación de los profesores en la aplicación de este enfoque.
- La falta de recursos y materiales en los centros
- Las restricciones impuestas por la compartimentación de los currículos educativos tradicionales.

A pesar de estas dificultades, el enfoque STEAM **proporciona buenos resultados en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico y computacional, a través de la resolución de problemas ambientales sobre acontecimientos de la vida cotidiana, integrando todas las áreas de conocimiento y habilidades**, incluidas las creativas.

También proporciona **otras ventajas educativas**:

1. Transformar la clase en un equipo en el que todos son esenciales.

Un proyecto de grupo basado en STEAM, si se ejecuta bien, puede enseñar a una clase una lección mucho más importante que cualquier dato y cifra: que nadie puede ser igual de bueno en todo, que está bien tener talentos y debilidades, y que si personas con diferentes inclinaciones trabajan en equipo, todos pueden aportar algo útil al grupo y para el beneficio común.

2. Demuestra que todas las áreas están conectadas.

En la educación STEAM, ninguna asignatura es inferior o superior a otra y todos los conocimientos están conectados. Con sólo un enfoque STEM, los estudiantes podrían inclinarse a pensar que la ciencia y el arte están separados y que hay que elegir uno u otro. En el mundo real, no se espera que apliques conceptos y habilidades de un solo campo a la vez: con el enfoque interdisciplinar de STEAM, se enseña a los alumnos/as a establecer sus propias conexiones entre materias.

3. Ayuda a pensar de forma innovadora.

Si todos los conocimientos están conectados, la solución puede venir a veces de un lugar inesperado: tratar las asignaturas como partes de un todo, en lugar de unidades separadas, fomenta la creatividad y el pensamiento crítico y activa soluciones únicas a los problemas,

4. Generar aplicaciones al mundo real

Todos los conocimientos serán útiles para el presente y el futuro de los alumnos/as. Utilizar los principios STEAM para trabajar en proyectos tangibles de los que los alumnos/as puedan sentirse orgullosos al final demuestra más que nada la utilidad en el mundo real de lo que están aprendiendo y les da la oportunidad de enfrentarse a simulaciones realistas de problemas que les ayudan a entender con claridad la utilidad de lo estudiado.

5. Fomenta el interés por la ciencia

Participar en una educación basada en STEAM puede fomentar el interés por la ciencia durante toda la vida. Los niños más pequeños aún no se han visto influidos por los prejuicios que hacen que estas materias sean menos accesibles para algunos grupos como (mujeres, minorías étnicas y personas económicamente desfavorecidas). Un programa iSTEAM bien implantado hace que el enfoque STEM resulte menos intimidatorio.



■ ENSEÑANZA ÚTIL A LA COMUNIDAD

El verdadero éxito de la educación consiste en formar ciudadanos/as capaces de construir un mundo mejor, de mejorar la sociedad y el medio ambiente. Los niños/as y jóvenes no sólo son los ciudadanos/as del futuro, sino que ya son capaces de provocar cambios en su entorno en el momento actual.

En el plan de estudios propuesto se ha intentado integrar el método de Aprendizaje-Servicio (ApS), un método innovador que pretende unir el aprendizaje con el servicio a la comunidad y el compromiso medioambiental y social. Se basa en aprender haciendo algo útil, es decir, un servicio a la comunidad.

Además, hacer un servicio a la comunidad o ayudar a los demás, es uno de los métodos de aprendizaje más eficaces, porque los chicos y chicas encuentran sentido a lo que estudian cuando aplican sus conocimientos y habilidades en una práctica solidaria.

ApS es una metodología innovadora que promueve la apertura del centro hacia su entorno, permitiendo establecer vínculos entre los centros educativos y las entidades locales, los órganos gestores de los espacios naturales y los colectivos sociales de su entorno: como grupos de acción local, de ayuda a la inclusión social, de cooperación intercultural e intergeneracional, etc.

Además, la metodología ApS pretende sentar las bases de proyectos de cooperación transnacional entre escuelas europeas, como agentes de cambio hacia un futuro neutro para el clima.

■ COLABORACIÓN Y TRANSNACIONALIDAD

NEUTRAL SCHOOLS parte de la convicción de que los retos son complejos y están interconectados, por lo que la búsqueda de soluciones y su puesta en práctica debe afrontarse también a nivel global, internacional y a nuestro alcance, al menos a nivel europeo.

La sinergia transnacional facilitará los vínculos entre las comunidades educativas y sus entornos socioeconómicos, especialmente en aquellas zonas deprimidas que puedan reinventarse mediante políticas de transición ecológica, siendo los centros educativos motores del cambio en un futuro neutro en carbono, descubriendo y compartiendo, importando y exportando experiencias de sostenibilidad.

■ CURRÍCULUM BASADO EN COMPETENCIAS

Este currículo pretende formar ciudadanos, educar para ser, para vivir en el mundo. De este modo, el currículo basado en competencias ayuda a abordar retos fundamentales como:

- Gestionar la información, en relación con su sobreabundancia pero también en términos de capacidad crítica, inducción o síntesis.
- Enfrentarse a enormes retos globales, que tienen que ver no sólo con el cambio climático sino también con la desigualdad, la justicia, la paz, etc. y donde la iniciativa, la proactividad, el espíritu emprendedor, la autonomía personal para abordar estos retos y ser conscientes de ellos y actuar en consecuencia, es esencial.

- Fomentar la empatía, la competencia social, la multiculturalidad, la disparidad de ideas y criterios y la tolerancia.
- Aprender a discrepar, a negociar, a convivir es de vital importancia en un mundo en permanente conflicto y cada vez más polarizado también juega un papel fundamental.

La Unión Europea ha revisado el concepto de competencia, definiéndola como la combinación de conocimientos, aptitudes y actitudes, en la que:

- El conocimiento se compone de hechos, conceptos, cifras, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema específico.
- Las competencias son las capacidades para llevar a cabo procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- Las actitudes describen los valores y la voluntad de actuar o reaccionar ante ideas, personas o situaciones.

Se desarrollan con una perspectiva de aprendizaje permanente y a través del aprendizaje formal, no formal e informal en todos los contextos (escuela, familia, entorno, comunidades).



ESTRUCTURA GENERAL DEL CURRÍCULUM

A través del Currículum o plan de estudios tratamos de abordar el que sin duda es uno de los grandes retos, si no el mayor, que debe afrontar la humanidad durante este siglo: el cambio climático y la necesidad de frenarlo. Las evidentes dificultades para lograr una respuesta global y eficaz derivan de la multicausalidad del problema y de la importancia que juegan aspectos relacionados con el modo de producción y estilo de vida y consumo dominantes.

Es vital educar para afrontar, desde un enfoque ecosocial y global, el reto que la crisis climática y energética representa para las sociedades actuales y concienciar sobre las repercusiones que tendrá para las generaciones futuras y sobre la capacidad de respuesta y acción que tenemos, individual y colectivamente como ciudadanos.

La estructura temática del plan de estudios se ajusta a las políticas, estrategias y planes de acción europeos, en torno al Pacto Verde Europeo.

Como reconoce el Pacto Verde Europeo, los motores del cambio climático y sus soluciones son de alcance mundial y no están limitados por las fronteras nacionales, ni en sus causas ni en sus efectos.

Se propone organizar los contenidos en varios bloques y módulos con la siguiente estructura:

BLOQUE A) LA CRISIS MEDIOAMBIENTAL Y CLIMÁTICA:

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

MÓDULO 2. CAMBIO CLIMÁTICO: ORIGEN, CONSECUENCIAS Y SOLUCIONES

BLOQUE B) TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y ENERGÉTICA:

MÓDULO 3. HACIA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICO-ENERGÉTICA Y LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA

MÓDULO 4. ENERGÍAS RENOVABLES Y ENERGÍAS LIMPIAS

MÓDULO 5. EFICIENCIA ENERGÉTICA

MÓDULO 6. CIUDADES, TRANSPORTE Y EDIFICIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

MÓDULO 7. LA HUELLA DE CARBONO

MÓDULO 8. ECONOMÍA CIRCULAR

MÓDULO 9. BIOECONOMÍA Y ECONOMÍA VERDE

BLOQUE C) CONTRIBUCIÓN PERSONAL COMO CIUDADANOS Y CONSUMIDORES:

MÓDULO 10. CONSUMO Y ESTILO DE VIDA SOSTENIBLES, JUSTOS Y RESPONSABLES

MÓDULO 11. OCIO RESPONSABLE Y TURISMO SOSTENIBLE

MÓDULO 12. ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA Y SOSTENIBLE

MÓDULO 13. HUELLA ECOLÓGICA Y DE CARBONO INDIVIDUAL

MÓDULO 14. ESCUELAS NEUTRAS EN CARBONO. CONTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

OBJETIVOS Y ELEMENTOS CURRICULARES

Para este diseño y desarrollo curricular **se han tenido en cuenta los objetivos generales y las competencias de las etapas de Primaria y Secundaria**, tratando de contribuir a su consecución a través de los contenidos y el desarrollo curricular sobre cambio climático, transición ecológica y energética y neutralidad. en Carbono.

Se trata de aplicar los contenidos relacionados con estos temas de forma integrada para **generar ideas cada vez más estructuradas que permitan una interpretación de la realidad de forma cada vez más compleja a medida que avanzan las etapas de Primaria y Secundaria, así como los diferentes niveles dentro de ellas.**

Se hace un planteamiento general conjunto de contenidos y competencias para Primaria y Secundaria que consideramos fácilmente aplicable a ambas etapas, de forma que en un segundo nivel de programación sean los propios profesores-educadores los que seleccionen y adapten el Currículo no sólo a la etapa concreta sino también a un determinado ciclo o nivel dentro de cada una de ellas.

Para facilitar esta tarea, se realiza una propuesta diferenciada de estrategias o técnicas educativas para Primaria y Secundaria, a través de las cuales se alcanzarían los objetivos y competencias perseguidos, aunque lógicamente a un nivel de profundidad o complejidad diferente.

COMPETENCIAS

Aunque se detallan las competencias específicas que se persiguen en cada uno de los módulos, este plan de estudios también pretende contribuir a las siguientes **competencias clave**, de acuerdo con el nuevo marco de referencia europeo:

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
- Competencia digital
- Competencia personal y social
- Competencia para aprender a aprender
- Competencia ciudadana
- Competencia empresarial
- Competencia en conciencia y expresión culturales
- Competencia multilingüe

Entre las competencias clave que se persiguen con el plan de estudios se encuentran habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y conflictos, el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación y negociación, la capacidad de análisis, la habilidad para investigar, relacionar, explorar y comparar, la capacidad de análisis y síntesis, la capacidad de resiliencia y adaptación a nuevas situaciones, la creatividad, el compromiso ético y las capacidades interculturales, entre otras.

Las competencias clave establecidas son la adaptación a los sistemas educativos nacionales de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, respondiendo a la necesidad de adaptarse a los retos del siglo XXI y su vinculación con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación hace referencia al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida.

■ CONTENIDO

Los contenidos relevantes están orientados hacia un modo de vida sostenible, la lucha contra el cambio climático y la transición hacia un futuro neutro en Carbono, a través de la información y sensibilización sobre la crisis climática y ambiental, los aspectos clave para la transición ecológica y la necesaria neutralidad energética y de Carbono (energías limpias y renovables, eficiencia energética, movilidad, construcción y organización espacial energéticamente eficientes, cálculo y reducción de la huella de Carbono y fomento de la economía circular y la economía verde); además de los conocimientos, habilidades y sensibilización sobre acciones concretas para contribuir individual y colectivamente como consumidores y ciudadanos o desde los centros educativos. Además, se pretende que se formen para el desarrollo de un modo de vida sostenible con una menor huella de Carbono en el entorno natural, urbano y digital.

Los contenidos curriculares se detallan para cada uno de los módulos curriculares, organizados en tres tipos básicos de contenidos:

1. **CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER, ENTENDER: conocimiento)**
2. **CONTENIDO ACTITUDINAL (SER: actitudes, valores, conciencia...)**
3. **CONTENIDO PROCEDIMENTAL (SABER HACER: habilidades, procedimientos,...)**

■ ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

Se propone un aprendizaje activo, orientado a la acción, en el que los alumnos/as, verdaderos protagonistas del proceso, pongan en juego un amplio conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes personales, es decir, los elementos que conforman las diferentes **competencias que capacitarán al alumno/ a una intervención ética y crítica en la acción climática, a favor de la sostenibilidad y la transición hacia un futuro neutro en Carbono.**

La metodología que pretende estimular el Curriculum creado por este proyecto se basa en una serie de PRINCIPIOS GENERALES, algunos ya mencionados, que resumimos a continuación:

1. Desarrollo de una **enseñanza activa y participativa** basada en experiencias y vivencias, que facilite el interés y el compromiso futuro de los alumnos/as
2. Enfoque i-STEAM integrado que promueve el desarrollo del pensamiento crítico, el análisis científico y la creatividad, a través de la resolución de problemas ambientales sobre acontecimientos de la vida cotidiana y **actividades educativas que integran todas las áreas de conocimiento y habilidades, incluyendo no solo**

las científicas, matemáticas y tecnológicas, sino también las artísticas y creativas.

3. Desarrollar hábitos intelectuales propios del pensamiento abstracto, como **la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, de comprensión y expresión y el sentido crítico y la habilidad para resolver problemas y aplicar los conocimientos** adquiridos en contextos diversos, dentro y fuera del aula.
4. Promover actividades en **contacto directo con el entorno, la fuente o el problema**, a través del acercamiento y el autodescubrimiento. Las salidas y visitas son un recurso fundamental, que además despierta gran interés. La **metodología del Aprendizaje-Servicio** (que este proyecto desarrolla de forma especial) responde a este principio.
5. Promover el **protagonismo de los alumnos/as y la interacción y colaboración entre ellos** a través de diferentes técnicas como: el desarrollo de proyectos autónomos y en grupo, el aprendizaje basado en proyectos y problemas, el diálogo, la presentación y el intercambio oral.
6. Estimular el interés y el hábito de la **expresión y la comunicación orales**, como base para el entendimiento, la negociación y la resolución de conflictos.
7. Estimular **la reflexión y el pensamiento crítico** no sólo sobre los temas, sino también sobre el propio proceso de aprendizaje.
8. Estimular **la creatividad, el espíritu empresarial** y el esfuerzo como elementos comunes.
9. Estimular **la toma de conciencia** introduciendo recursos que potencien sensaciones y emociones que ayuden a empatizar, ayudando a implicarse en la acción y en la búsqueda de soluciones.
10. Incorporar el uso de **nuevos medios y tecnologías**, lo que también es especialmente interesante para **fomentar el conocimiento y el intercambio sobre el medio ambiente y las nuevas tecnologías y soluciones entre los distintos países europeos.**
11. Introducir el **componente lúdico** ayuda a facilitar experiencias agradables, divertidas y relajadas que pueden tener excelentes resultados educativos.

Dentro de cada uno de los módulos del Plan de Estudios se incluyen sugerencias de estrategias de enseñanza-aprendizaje que combinan técnicas tradicionales con propuestas de innovación que generan entornos de aprendizaje que enriquecen el proceso educativo, teniendo en cuenta además las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

La **metodología de aprendizaje-servicio** es un tipo de técnica didáctica innovadora, motivadora, colaborativa y práctica que permite al alumno convertirse en parte activa del proceso, por lo que sugerimos que siempre que sea posible, **algunas de las actividades propuestas se desarrollen desde el acercamiento a este método de enseñanza-aprendizaje.**

Para abordar los contenidos de cada uno de los módulos, se incluyen algunas estrategias o técnicas diferentes para Primaria y Secundaria (aunque en algunos casos algunas se repiten para ambos niveles) como simples sugerencias y a modo de inspiración, pudiendo ser desarrolladas en su totalidad o sólo algunas de ellas, y en el orden propuesto o en el que el grupo lo requiera, así como adaptarlas a otros aspectos concretos relacionados con el patrimonio si el profesor así lo desea.

Por ello, sugerimos una secuencia de actividades, ideas y recursos curriculares, pero serán los profesores los que deberán movilizar diversos medios, tanto dentro como fuera del aula; programar salidas y visitas que favorezcan el contacto con la realidad circundante; programar la realización de tareas que estimulen la capacidad de intervención crítica y el desarrollo de la creatividad, facilitar las condiciones para la participación de los alumnos en actividades que requieran la toma de posiciones de carácter ético; etc.

Y sobre todo será misión del profesorado adecuar la oferta educativa a las necesidades particulares de su grupo y de cada alumno/a, adaptándose a la diversidad existente en el aula.

En esta propuesta curricular sugerimos actividades siguiendo un orden lógico para que los alumnos profundicen progresivamente en los contenidos tratados, facilitando la adquisición de competencias y la eficacia del aprendizaje:

1. *INTRODUCCIÓN: Planteamiento del tema - Motivación*
2. *CONOCIMIENTOS: Investigación - Análisis - Reflexión y crítica*
3. *GLOBALIZACIÓN: Comunicación - Compromiso - Acción/Intervención*

En este esquema, el profesor debe implicarse para no realizar una progresión lineal del aprendizaje, retomando cuestiones anteriores si lo considera oportuno e introduciendo relaciones de mayor o menor complejidad, en función de las características y edad de los alumnos/as.

Aunque las actividades propuestas en el Plan de Estudios para primaria y secundaria son en su mayoría diferentes, existe una similitud en la progresión de ambas propuestas, por lo que los profesores pueden apoyarse en un recurso del otro nivel, siempre que lo consideren interesante.

■ EVALUACIÓN

Por último, se sugieren los principales estándares de evaluación que los profesores/as podrán tener en cuenta a la hora de evaluar el desarrollo de cada módulo y que podrán dar a conocer a los alumnos para que sepan cuáles serán los principales objetivos, que serán medibles en términos de criterios de evaluación .

CURRÍCULO EDUCATIVO



Neutral Schools

II. DESARROLLO CURRICULAR



A

La crisis medioambiental y climática

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN.

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El Medio Ambiente puede considerarse como el conjunto de recursos naturales necesarios para la supervivencia y el desarrollo de la sociedad, por lo que su preservación se hace cada vez más urgente como factor principal de la sostenibilidad del planeta.

El concepto de desarrollo sostenible se utilizó por primera vez en 1987 en el *Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Nuestro Futuro Común* de la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas. Este concepto se entiende como el desarrollo que puede responder a las necesidades de las sociedades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones venideras y se basa en 3 pilares fundamentales: viabilidad económica, protección del medio ambiente y equidad social.

Cada vez con más frecuencia aparecen los conceptos de crisis medioambiental y climática como llamada de atención y concienciación sobre las consecuencias del cambio climático y la situación medioambiental de nuestro planeta. Los cambios más evidentes se reflejan en las temperaturas extremas, las precipitaciones y los fenómenos naturales.

Teniendo en cuenta los diferentes estudios realizados, los científicos señalan la actividad humana como la causa más probable de la mayor frecuencia de estos fenómenos y de la situación medioambiental que vivimos hoy en día. Refuerzan la urgencia de la lucha contra el calentamiento global una vez que el cambio climático afecta al medio ambiente, la salud y la economía a nivel mundial.



Se destacan varias consecuencias, a saber, el riesgo de nuevas pandemias, catástrofes medioambientales como los incendios forestales, la subida del nivel del mar debido al deshielo, la escasez de agua en determinadas zonas geográficas, la desigualdad social provocada por todos los fenómenos y muchas otras.

En respuesta a esta toma de conciencia de la urgencia en la resolución de esta crisis, existen iniciativas que buscan minimizar los efectos de la crisis ambiental y climática, estableciendo medidas concretas y urgentes para encontrar soluciones y concienciar sobre la necesidad de cambiar comportamientos/actitudes. Uno de los ejemplos más relevantes es la ONU con la creación de la Agenda 2030 y los ODS, es decir, el 13º Objetivo de Desarrollo Sostenible.

objetivo de desarrollo que se centra en la situación climática, proponiendo medidas urgentes que pasan por la educación y la necesidad de medidas a nivel político.

Definida en 2015, la Agenda 2030 consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y aborda diversas dimensiones del desarrollo sostenible -social, económica y medioambiental- con el objetivo de promover la paz y la justicia y crear instituciones eficaces.

Basados en los conocimientos adquiridos a partir de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio, creados entre 2000 y 2015, los 17 ODS son el resultado del trabajo conjunto de gobiernos y ciudadanos de todo el mundo. Pretenden que sean reconocidos como un supuesto de resoluciones comunes entre los líderes mundiales y, en consecuencia, por la población en general. Básicamente, podemos interpretarlos como un acuerdo con el objetivo de transformar la Humanidad.

Los 17 ODS fueron aprobados por todos los Estados miembros de la ONU, cuyo objetivo era resolver las necesidades de las personas y de todos los países desarrollados o subdesarrollados, con la idea clara de que nadie ni ningún país quedara excluido. Cada uno de los 17 ODS se centra en un tema y puede dividirse en cuatro áreas principales:

- Social: responder a necesidades humanas como la salud, la educación, la mejora de la calidad de vida y la justicia.
- Medio ambiente: centrado en la preservación y conservación del medio ambiente, con acciones relacionadas con la protección de los bosques y la biodiversidad, la lucha contra la desertificación, la sostenibilidad de los océanos y los recursos marinos y la lucha contra el cambio climático.
- Económicos: centrados en el uso y agotamiento de los recursos naturales, la producción de residuos y el consumo de energía.
- Institucional: relativo a las acciones globales que de alguna manera pueden implementar los ODS.



Fuente de la imagen: Pixabay

■ 1.1. OBJETIVOS

- Comprender los conceptos de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Tomar conciencia de la importancia del desarrollo sostenible para las generaciones futuras.
- Reconocer el impacto del comportamiento humano en el medio ambiente.
- Conocer actitudes y estrategias para el desarrollo sostenible.
- Promover prácticas sostenibles.
- Conocer los fenómenos naturales que provocan el cambio climático, como el efecto invernadero.
- Reconocer las principales consecuencias medioambientales, sociales y económicas del cambio climático a escala local, nacional y mundial.
- Describir las actividades humanas que contribuyen a la crisis medioambiental y climática.
- Identificar estrategias de prevención para reducir el riesgo de catástrofes medioambientales y sociales.
- Comprender la misión de la ONU.
- Conocer los 17 Objetivos Sostenibles de la ONU.
- Organizar los ODS por áreas de desarrollo sostenible.
- Reconocer la relevancia de la implementación de los ODS.

■ 1.2. COMPETENCIAS

- Desarrollo de habilidades relacionadas con la investigación, la recopilación de información y el debate de ideas.
- Reconocimiento del impacto de la acción humana en el medio ambiente.
- Desarrollo de habilidades orales mediante la presentación de trabajos, discusiones y debates.
- Adquisición de habilidades de escritura con la creación de textos escritos de diferentes tipos: argumentativos y entrevistas.
- Sentimientos cívicos y apropiación de valores democráticos, sociales y medioambientales.
- Desarrollo de la participación activa en la sociedad.
- Desarrollo de habilidades de investigación y producción oral.
- Reconocimiento del impacto de la acción humana en la crisis medioambiental y climática.
- Adquisición de habilidades de escritura mediante la creación de textos de diferentes tipos.
- Apropiación de sentimientos cívicos y valores democráticos, sociales y medioambientales.
- Desarrollo de una ciudadanía activa.
- Desarrollo de habilidades de colaboración.

- Reconocimiento de la importancia de crear la Agenda 2030.
- Apropiación de sentimientos cívicos, valores democráticos, sociales y medioambientales.
- Desarrollo de la capacidad de trabajo e interacción en colaboración.

■ 1.3 CONTENIDOS

1.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Medio ambiente y desarrollo sostenible:
 - Breve evolución de los conceptos.
 - Impacto en la sociedad en los últimos años.
- Equilibrio entre desarrollo económico, medioambiental y social:
 - Diferencias de las 3 áreas.
 - Construcción de áreas de equilibrio.
- El comportamiento humano frente al desarrollo sostenible:
 - Tipos de comportamientos nocivos.
 - Actitudes individuales y colectivas
- Crecimiento económico frente a agresión medioambiental.
- Peligros causados por la crisis medioambiental y climática y su impacto social y económico.
- Efectos e impactos en ecosistemas como bosques, océanos y biodiversidad.
- La subida del nivel del mar y sus consecuencias.
- Episodios migratorios y consecuencias sociales en la organización de los países.
- Políticas locales, nacionales y mundiales relacionadas con la protección del medio ambiente y el clima.
- Naciones Unidas (ONU): historia, misión, función.
- Agenda 2030: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y áreas de intervención (ODS).
- Conceptos, causas e impactos de las áreas de intervención de los ODS.
- Retos para la implementación de la Agenda 2030: metas para cada ODS, estrategias y medidas de acción.

1.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Interés en aplicar prácticas sostenibles individuales y/o colectivas.
- Mostrar curiosidad por las acciones perjudiciales para el medio ambiente.
- Participación en acciones locales específicas.

- Colaboración entre iguales y con la sociedad local.
- Considerar importantes los conocimientos sobre el cambio climático para mitigar el impacto medioambiental, social y económico.
- Mostrar interés por conocer estrategias para proteger el clima.
- Colaboración con colegas para encontrar soluciones a la crisis medioambiental y climática.
- Reconocimiento del impacto personal en la crisis medioambiental y climática.
- Conciencia del papel global de la sociedad en la protección del planeta.
- Reconocimiento y concienciación de las áreas implicadas en los ODS.
- Respeto de los temas de los ODS.
- Interés por las causas y las acciones de mejora en las áreas de los ODS.
- Identificación de los problemas sociales, medioambientales y económicos de la sociedad.

1.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Recopilación de información sobre los temas.
- Análisis de textos y presentación de ideas.
- Colaboración con colegas.
- Uso de herramientas digitales.
- Participa en acciones para promover medidas concretas de preservación del medio ambiente.
- Evalúa el impacto de las acciones personales sobre el medio ambiente.
- Utiliza las nuevas tecnologías en la construcción de instrumentos de difusión.
- Trabaja en grupo para encontrar soluciones.
- Planificar actividades que contribuyan a resolver problemas.
- Análisis de los temas de los ODS y presentación de consideraciones sobre los temas.
- Reflexión sobre los temas.
- Proyecto de trabajo sobre los ODS.

■ 1.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Actividades de lectura - selección de textos sencillos sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Lluvia de ideas: debate en grupo sobre el significado de los conceptos.
- Realización de juegos educativos que desarrollen conocimientos sobre prácticas individuales y colectivas de desarrollo sostenible.
- Visionado de películas sobre el tema.
- Actividades creativas: ilustraciones y manualidades que fomenten las ideas de los niños sobre los conceptos.
- Visualización de algunas campañas publicitarias sobre la crisis medioambiental y climática.
- Imaginando el pasado y el presente en playas, bosques, océanos, ciudades, pueblos.
- Reconstrucción de espacios antes y después de catástrofes naturales.
- Realización de experimentos para analizar fenómenos naturales como el deshielo de los glaciares, los incendios forestales, los terremotos, etc., y su influencia en el cambio climático.
- Suscitar ideas sobre actitudes personales y globales hacia la preservación del medio ambiente.
- Elaboración de un manual de buenas prácticas.
- Estudio de las ilustraciones de los ODS: elige 3 ODS y comprueba sus ilustraciones.
- Interpretación y articulación entre los diseños y los temas de los ODS.
- Juegos educativos que utilizan la codificación: crear historias y codificarlas mediante programas básicos de codificación para niños.
- Creación de listas de deseos - elección de algunos ODS, preparación de listas de deseos sobre el tema.
- Presentaciones orales de soluciones para luchar contra los problemas medioambientales y sociales.
- Celebración de una fecha relacionada con los ODS, con actividades de integración o apoyo según el objetivo u objetivos elegidos.
- Actividades creativas: representación de un objetivo de desarrollo sostenible mediante el dibujo, la poesía o el teatro.
- Excursión para conocer las actividades de desarrollo sostenible en la comunidad:
 - Búsqueda de lugares contaminados.
 - Fotografiar y dibujar los lugares contaminados y los tipos de basura encontrados.
 - Publicar en Internet el trabajo realizado o las fotos recogidas para llamar la atención sobre el problema.

- Envío de información a los periódicos locales
- Organización de campañas de limpieza de los lugares encontrados
- Compartir el problema dentro de la comunidad

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Investigación sobre el origen de los conceptos medio ambiente y desarrollo sostenible y su evolución hasta nuestros días.
- Debate sobre las ventajas/desventajas de las prácticas sostenibles.
- Visitas a empresas e instituciones locales para conocer las prácticas medioambientales.
- Entrevistas con instituciones y empresas locales sobre las prácticas adoptadas.
- Trabajo creativo sobre un problema medioambiental y propuesta de resolución con participación de la comunidad.
- Trabajo por proyectos - estudio de un caso: una catástrofe natural, causas y consecuencias.
- Visionado de películas/documentales sobre la crisis medioambiental-climática y reflexión sobre el propio comportamiento.
- Desarrollo de un proyecto de acción: adopción de una causa y seguimiento de los procedimientos.
- Creación de un blog sobre la crisis medioambiental y climática
- Investigación sobre personalidades que destacan en la lucha contra la crisis medioambiental y climática.
- Investigación sobre las Naciones Unidas - estructura, organización, funciones.
- Trabajo colaborativo - dividir la clase en grupos, cada uno encargado de investigar 3 objetivos, indicando el sector de la sociedad implicado y los agentes de cambio.
- Creación de un mural donde cada alumno escribe las prácticas de su casa, del barrio y de la ciudad donde vive, relacionadas con los objetivos sostenibles estudiados.
- Campañas de sensibilización sobre los ODS elegidos: creación de carteles, folletos y vídeos.
- Presentación de propuestas de cambios en el entorno escolar - presentaciones orales en el entorno escolar del trabajo realizado.
- Celebración de una fecha importante relacionada con los ODS, con actividades de integración o apoyo, según el objetivo elegido.
- Actividades creativas - representación de un objetivo de desarrollo sostenible mediante el dibujo, la poesía o la dramatización ante la comunidad escolar.
- Realización de experimentos para analizar y explicar fenómenos naturales como el deshielo de los glaciares, los incendios forestales, los terremotos, etc., y su influencia en el cambio climático.

1.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Expresión oral: capacidad para presentar y debatir ideas.

Escritura: conocimiento práctico de la estructura de diferentes textos escritos.

Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción, empatía hacia los problemas relacionados con los temas.

Conocimientos: comprensión de los conceptos transmitidos en los ODS; capacidad para relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.



MÓDULO 2. EL CAMBIO CLIMÁTICO: ORIGEN, CONSECUENCIAS Y SOLUCIONES

El cambio climático es sin duda uno de los mayores retos, si no el mayor, al que se enfrentará la humanidad durante este siglo. Las evidentes dificultades para lograr una respuesta política global y eficaz derivan de la multicausalidad del problema y de la importancia de los aspectos relacionados con el sistema de producción y consumo dominante, especialmente el de las sociedades más avanzadas, cuyos niveles de vida tienden a generalizarse e imitarse en todo el mundo.



Es vital educar para afrontar, desde un enfoque ecosocial y global, el reto que la crisis climática y energética representa para las sociedades actuales y concienciar sobre las repercusiones que tendrá para las generaciones futuras.

El objetivo de este módulo es sensibilizar, formar y educar sobre la amenaza del cambio climático y sus causas y sobre las posibles alternativas para mitigar y prevenir sus consecuencias, desde un enfoque global, teniendo en cuenta todas las interrelaciones existentes, y considerando las dimensiones ambientales, sociales y económicas asociadas a las causas y consecuencias del cambio climático, para profundizar en los siguientes módulos en las diferentes soluciones de forma específica.

Es importante conocer las nuevas estrategias y tecnologías de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, la necesaria transversalidad social e institucional del reto climático exige dar a conocer el contexto internacional de la acción climática.

Para hacer comprensible la complejidad del cambio climático y permitir que la gente participe en sus soluciones, el enfoque científico es sin duda fundamental, por lo que para profundizar en la comprensión global del cambio climático se potenciarán los conocimientos y competencias científicas.

El cambio climático se produce a través de las relaciones que mantenemos con otras personas, por lo que planteamos la necesidad de realizar actividades que fomenten la discusión y el debate en grupo. En consecuencia, trataremos de fomentar la capacidad de expresión, comunicación y empatía, a través de habilidades creativas, de diálogo y comunicación, ya que la lucha contra el cambio climático y la transición hacia un futuro con menor consumo energético y menor dependencia de los combustibles fósiles requiere diálogo, visión positiva, compromiso e imaginación para la puesta en marcha de nuevas soluciones imaginativas impulsadas por la comunidad ciudadana.

■ 2.1. OBJETIVOS

- Sensibilizar sobre la complejidad del fenómeno del cambio climático y el reto que representa para la humanidad y todo el planeta.
- Capacitar a los estudiantes para el análisis crítico del efecto de las actividades humanas en el cambio climático.
- Sensibilizar sobre las graves consecuencias ecológicas y medioambientales del cambio climático, así como sobre sus implicaciones económicas y sociales, tanto para las sociedades actuales como para las futuras.
- Sensibilizar sobre la necesidad de contribuir individual y colectivamente a las soluciones que deben aplicarse para prevenir, mitigar y adaptarse a la crisis climática.
- Informar sobre el contexto institucional de la lucha contra el cambio climático a escala internacional y europea y los fundamentos del objetivo europeo de transición hacia una economía neutra en carbono.
- Sensibilizar a los estudiantes sobre la necesidad de acompañar a los grupos y países más vulnerables en el proceso de transición.
- Sensibilizar sobre la necesidad de tomar decisiones, gestionar y actuar pensando no sólo en las consecuencias a corto y medio plazo, sino también a largo plazo.
- Difundir la importancia de las instituciones nacionales, europeas e internacionales, así como los compromisos internacionales a favor de la cooperación, la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Informar sobre la importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU más directamente relacionados con el desafío climático: necesidad de transición energética hacia el uso de fuentes de energía limpias y acción por el clima para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Contribuir a un compromiso activo en la lucha contra el cambio climático mediante el análisis y el posicionamiento razonado y dialogado sobre las cuestiones relacionadas con este problema.
- Formar para contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático mediante el compromiso y las iniciativas a favor de los valores comunes, la mejora del medio ambiente y el servicio a la comunidad.
- Crear compromiso en la lucha contra el cambio climático y fomentar la ciudadanía activa y democrática a través de una participación y colaboración respetuosa, dialogante y constructiva.
- Formar para contribuir a la consecución de un mundo más seguro, solidario y sostenible.

2.2. COMPETENCIAS

- Comprender las pruebas de la actual crisis climática causada por las actividades humanas.
- Comprender la complejidad del fenómeno del cambio climático en cuanto a sus causas, consecuencias y soluciones, siendo conscientes del reto que representa.
- Capacidad y voluntad de contribuir individual y colectivamente a las soluciones que deben aplicarse para evitar los peores escenarios posibles de la crisis climática.
- Ser conscientes de la fragilidad de los ecosistemas y del medio ambiente en general ante el cambio climático, reconociendo también la importancia del medio ambiente como parte esencial para la vida salvaje y las sociedades humanas.
- Relacionar, con base científica, el cambio climático con sus consecuencias sobre el medio ambiente, la preservación de la biodiversidad, la calidad de vida de las personas y otras implicaciones ambientales, sociales y económicas.
- Capacidad para desarrollar soluciones creativas sostenibles para prevenir, corregir, mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Reconocer la necesidad de acuerdos, planes y programas internacionales y nacionales para combatir el cambio climático.
- Valorar la importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU más directamente relacionados con el desafío climático: comprender la necesidad de promover el uso de fuentes de energía no contaminantes y adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

- Comprender la necesidad de establecer las condiciones de una economía neutra en carbono implicando a todas las administraciones y a todos los agentes de la sociedad, así como a los científicos.
- Reconociendo la importancia de las instituciones nacionales, europeas e internacionales, así como de las asociaciones civiles en la lucha contra el cambio climático y los compromisos internacionales a favor de la cooperación, la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Capacidad para contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático y, por tanto, al bienestar individual y colectivo.
- Compromiso con la lucha contra el cambio climático y papel activo de acuerdo con las propias capacidades, aspiraciones, intereses y valores.
- Capacidad para analizar los principales conflictos actuales en torno a la emergencia climática, la crisis energética y la seguridad y pobreza energéticas.
- Seleccionar y aplicar diferentes alternativas para frenar el cambio climático y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, justificando de forma argumentada, crítica y constructiva el deber ético de proteger y cuidar nuestro entorno.
- Consideración de diferentes enfoques científicos, políticos y éticos para afrontar la emergencia climática y la crisis medioambiental mediante la exposición y el debate argumentativo sobre los mismos.
- Visión global de los problemas ecológicos, económicos y sociales existentes relacionados con el desafío climático.
- Valorar la necesidad de una transición energética, identificando sus principales retos tanto en el entorno inmediato como a nivel internacional, reconociendo las repercusiones globales de los actos individuales.

■ 2.3. CONTENIDOS

2.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Comprender los conceptos de efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático como fenómenos globales y las causas de estos problemas.
- Conocer las principales actividades humanas y fuentes de emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero.
- Comprender las consecuencias del cambio climático, así como la vulnerabilidad y el riesgo asociados a su impacto sobre los ecosistemas naturales y las condiciones de vida de la población humana.
- Comprender los riesgos e impactos que las distintas acciones humanas pueden tener sobre el clima, especialmente las relacionadas con la producción y el consumo de energía.
- Conocer las repercusiones del cambio climático en el medio ambiente, la economía y la sociedad: Fenómenos meteorológicos extremos y estrés térmico e hídrico. Deshielo e inundaciones en zonas costeras. Desplazamiento de áreas de distribución geográfica (a latitudes más altas), cambios en los ciclos naturales y estacionales.

patrones de especies y sus interrelaciones. Efectos negativos sobre la producción agrícola. Aumento de los incendios forestales. Cambios de comportamiento en especies animales y vegetales. Pérdida de biodiversidad. Sequías. Escasez de agua y alimentos. Aumento de la población desplazada y de los movimientos migratorios por pérdida de zonas habitadas. Aumento de la pobreza. Propagación de enfermedades. Cambios en los cultivos tradicionales. Crisis en el sector turístico. Cambio en los modelos de empleo. Etc.

- Comprender y afrontar desde un enfoque ecosocial y global, el reto que representa la crisis climática, energética y medioambiental para las sociedades actuales y futuras, teniendo en cuenta las relaciones de interdependencia y ecoddependencia existentes.
- Identificar los principales retos de la acción climática y la transición energética, tanto en el entorno inmediato como a nivel internacional, reconociendo las repercusiones globales de las acciones individuales.
- Conocer el contexto institucional de la lucha contra el cambio climático a nivel internacional y europeo.
- Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU en relación con el cambio climático, comprender la necesidad y urgencia de promover el uso de fuentes de energía limpias y adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Describir las medidas de acción para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.
- Comprender las principales estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, así como las nuevas tecnologías de prevención de emisiones y de captura y almacenamiento de carbono, como soluciones al desafío climático.

■ 2.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Conciencia de la complejidad del fenómeno del cambio climático y del reto que representa para la humanidad.
- Actitud de reflexión, curiosidad y análisis crítico de la realidad económica, medioambiental y social en torno al problema del cambio climático.
- Actitud de colaboración para conocer, comprender y resolver los problemas relacionados con la crisis energética y climática.
- Compromiso activo con la lucha contra el cambio climático, los valores comunes, la mejora del medio ambiente y el servicio a la comunidad, mediante la participación en actividades en la escuela o en su entorno local.
- Interés por la contribución de la ciencia a la solución de la crisis climática y medioambiental.
- Actitud positiva y proactiva hacia hábitos responsables, saludables, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, de acuerdo con sus propias aptitudes, aspiraciones, intereses y valores.

- Conciencia de la necesidad de una economía y un estilo de vida neutros en carbono que impliquen a toda la sociedad.
- Valorar la importancia de acompañar a los grupos más vulnerables en el proceso de transición energética y ecológica.
- Reconocimiento de la importancia del trabajo de las personas, grupos y organizaciones implicados en la lucha contra el cambio climático y la protección del medio ambiente.
- Actitud empática hacia otras personas a la hora de identificar, gestionar y comunicar ideas, emociones y deseos.
- Posición moral autónoma a través del diálogo y la deliberación racional y ética, contrastando respetuosamente diferentes valores y estilos de vida.
- Concienciación de la necesidad de frenar el cambio climático y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, justificando de forma argumentada, crítica y constructiva el deber ético de proteger el medio ambiente.
- Actitud reflexiva ante los diferentes enfoques científicos, políticos y éticos para abordar la emergencia climática y la crisis medioambiental.

■ 2.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Buscar, seleccionar, organizar, contrastar y analizar información de distintas fuentes fiables sobre las causas, consecuencias y soluciones del cambio climático.
- Presentar la información y los datos obtenidos utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales.
- Cooperar y colaborar activamente en el uso de los recursos digitales de forma responsable, respetuosa, cívica y ética.
- Analizar conceptos y procesos relacionados con la crisis climática, interpretando información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, cuadros, tablas, diagramas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros, páginas web...).
- Plantear preguntas e hipótesis sobre la crisis climática que puedan responderse o contrastarse utilizando metodología científica y a través de textos escritos o búsquedas en Internet.
- Análisis e interpretación de la información y los resultados obtenidos, evaluando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas.
- Diseñar y realizar experimentos sencillos para responder a preguntas concretas y comprobar hipótesis.
- Recogida de datos cuantitativos o cualitativos en la investigación utilizando diferentes herramientas, métodos y técnicas, incluidas las digitales.
- Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas.

- Debater y hacer predicciones mostrando y manteniendo la curiosidad, el respeto y el sentido crítico.
- Establecer conexiones entre diferentes elementos o sistemas del contexto socioeconómico y medioambiental mostrando respeto y comprensión razonada de las relaciones.
- Comunicar y difundir los resultados de la investigación, estableciendo relaciones entre los conocimientos y la información adquiridos, elaborando informes, presentaciones o dossieres informativos.
- Explicar procesos relacionados con el cambio climático utilizando conocimientos, datos e información, pero también razonamientos lógicos o recursos digitales.
- Analizar los principales conflictos actuales en relación con la crisis energética y la seguridad y pobreza energéticas.
- Debater los problemas ecológicos, económicos y sociales relacionados con el desafío climático con una visión global del mundo.
- Diseñar y desarrollar producciones artísticas o creativas para explicar problemas relacionados con el cambio climático, a diferentes escalas temporales y espaciales.
- Presentar el resultado final de un proyecto individual o en grupo, compartiendo y evaluando críticamente su elaboración, las dificultades encontradas, los progresos y los logros alcanzados.
- Tomar decisiones colectivas, planificar acciones coordinadas y resolver problemas aplicando procedimientos y principios cívicos, éticos y democráticos.
- Participar individual y/o cooperativamente en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar el reto climático, buscar soluciones y actuar para su resolución.

■ 2.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Dibujos sobre el cambio climático. Para introducir el tema y conocer las ideas previas que tienen los alumnos/as sobre el cambio climático, los alumnos/as explicarán a través de textos y/o dibujos, en qué consiste el cambio climático. La posterior puesta en común de ideas también les permitirá comenzar a reflexionar sobre el problema.
- Se pueden utilizar vídeos educativos o presentaciones didácticas para explicar de forma didáctica y entretenida los principales conceptos y problemas relacionados con el cambio climático (como la diferencia entre clima y tiempo atmosférico, el efecto invernadero o el calentamiento global, entre otros). A continuación se ofrecen algunas sugerencias para el nivel de Primaria:

*El efecto invernadero. NASA Climate Kids. <https://www.youtube.com/watch?v=SN5-DnOHQmE> ¿Qué causa el aumento del nivel del mar? <https://www.youtube.com/watch?v=QH-KYmRAzOA>
Cambio climático para niños <https://www.youtube.com/watch?v=WkvPdUtYhX8>
Calentamiento global <https://www.youtube.com/watch?v=PqxMzKLYrZ4>*

- Buscar, organizar, presentar en gráficos y analizar datos sobre temperaturas y precipitaciones (medias, máximas y mínimas) de las últimas décadas en la localidad o en otras ciudades/países que los profesores consideren relevantes (en Europa o incluso en el mundo). Sacar conclusiones sobre los cambios que se que se producen en el tiempo y el clima, a escala local (y mundial). Proporcionar las fuentes de información (Agencias Meteorológicas Nacionales o Internacionales) o directamente los datos meteorológicos, según el nivel.

- Proporcionar a los alumnos por grupos algunas afirmaciones en torno a las causas, consecuencias y soluciones del cambio climático basadas en los Datos de Acción Climática de la ONU (<https://www.un.org/es/climatechange/science/key-findings>) para que completen la información con algunas preguntas y finalmente compartan los resultados. Por ejemplo

"Las emisiones que provocan el cambio climático proceden de todas las partes del mundo y nos afectan a todos, pero algunos países producen mucho más que otros. Los 100 países que menos emiten generan el 3% de las emisiones totales. Los 10 que más emiten contribuyen con el 68%" Averigüe cuáles son los 10 países que más gases de efecto invernadero emiten.

"La Tierra es actualmente 1,1 °C más cálida que en el siglo XIX. El cambio climático es un reto enorme, pero ya conocemos muchas soluciones. Tenemos acuerdos globales para guiar el progreso, como el Acuerdo de París." ¿Cuál es el aumento de temperatura con respecto a los niveles preindustriales que se acordó en la Cumbre de París como límite máximo este siglo para evitar las peores consecuencias del cambio climático?"

- Carteles sobre las Cumbres Internacionales sobre Cambio Climático. Los alumnos/as buscarán información sobre el evento elegido (organizador, participantes, objetivos, conclusiones, noticias...) tratando también de expresar su opinión sobre la importancia de estas reuniones y de las organizaciones internacionales en la lucha contra el cambio climático.

- Concurso "En busca de soluciones". Tras una breve introducción sobre las principales soluciones y categorías de actuación existentes ante el desafío climático (reducción de emisiones de gases, mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, sumideros de carbono y otros sistemas de captura y almacenamiento, financiación de los ajustes necesarios para la transición, solidaridad con los países en desarrollo, etc.), se propondrá un concurso de ideas, lo más originales pero realistas posible, sobre cómo podemos contribuir a desarrollar y mejorar estas soluciones.

- Debate "¿Por qué es tan cara la energía?" Debate sobre la crisis energética en el que se plantean cuestiones como: *¿Por qué se ha encarecido tanto la energía en Europa en los últimos años? ¿Qué soluciones se están buscando? ¿Por qué es tan importante garantizar la seguridad energética por parte de los Estados? ¿Ha oído hablar de la pobreza energética? Relación entre guerras y energía (suministro, precios, etc.). Seguridad energética y pobreza energética.*

- Concurso de dibujo-pintura "El cambio climático y las generaciones futuras". Los participantes pintarán su visión de cómo vivirán el cambio climático las generaciones futuras.

- Exposición con todos los trabajos resultantes de la actividad anterior, para ser contemplados por la comunidad educativa, o incluso abierta a la gente del barrio o de la ciudad. Se puede informar o convocar a los medios de comunicación para dar a conocer la iniciativa y así llegar a más gente para concienciar sobre la urgencia de actuar y pensar a largo plazo para que las próximas generaciones no sufran las consecuencias más dramáticas.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Introducción del tema a través de noticias, lo más recientes posible, aparecidas en los medios de comunicación relativas a problemas o catástrofes relacionadas con el cambio climático (inundaciones, sequías, incendios forestales, etc.) que facilitamos para explorar las opiniones y conocimientos previos de los alumnos/as. Otra alternativa es pedir a los alumnos/as que busquen ellos mismos las noticias regionales, nacionales o internacionales.
- Debate sobre las distintas dimensiones del problema: ¿Cuáles son las causas del cambio climático? ¿Qué consecuencias se están produciendo y cómo afectan a la naturaleza y a las personas? ¿Se sienten las consecuencias por igual en todo el mundo? ¿Quién tiene más probabilidades de verse afectado en el mundo? ¿Y en Europa? ¿Y en nuestro país? ¿Cuáles son las principales soluciones al problema? ¿Quién debe actuar para luchar contra el cambio climático? ¿Por qué?
- Vídeos educativos. Ver vídeos educativos que expliquen de forma didáctica, visual y entretenida los principales conceptos como (diferencia entre clima y tiempo atmosférico, efecto invernadero, calentamiento global). Algunas sugerencias para Secundaria:
El efecto invernadero <https://www.youtube.com/watch?v=RiqJ01kHZns>
El efecto invernadero <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change> Propagación del fondo marino <https://www.youtube.com/watch?v=G4nDcczMoBw>
Impacto humano sobre los recursos <https://www.youtube.com/watch?v=TM0BntXImCI>
- Investigaciones. Se realizará un sencillo test con algunas preguntas de tipo sí/no sobre un tema a elección del profesor, que se contestarán de forma individual y anónima. A continuación, la clase se organiza en grupos para buscar las respuestas correctas a las preguntas a través de diversos medios, tomando nota de las fuentes que han utilizado para cada pregunta, tras lo cual se realizará un debate entre los diferentes grupos sobre las respuestas encontradas, discutiendo y poniendo a prueba sus afirmaciones en relación con las fuentes consultadas, intentando llegar a un consenso sobre las respuestas correctas a cada una de las preguntas.
- Encuestas. Posteriormente, cada grupo deberá realizar la misma encuesta a un número determinado de personas de su entorno, de forma anónima pero anotando también algunos datos de cada encuestado como edad, sexo, nivel de estudios, interés por el medio ambiente o implicación en comportamientos ambientales. Al cabo de varios días, se recogerán todas las encuestas recogidas por la clase y se procederá al análisis de las respuestas, organizándolas en casillas diferenciadas según las variables consideradas (hombres, mujeres, distintos grupos de edad, nivel de estudios, etc.), calculando para cada grupo considerado la proporción de respuestas correctas para cada pregunta y la puntuación media en el test.
- Informes. Los alumnos/as trabajarán en grupos para elaborar un informe con los resultados de todas las encuestas, representando gráficamente los resultados y sacando conclusiones sobre los perfiles de las personas que mejor conocen el tema encuestado, pudiendo expresar los resultados para exponerlos a los demás grupos (pósters, presentaciones, dossiers o de forma más creativa).
- Análisis de datos. Realización de un análisis de los posibles escenarios futuros de evolución del cambio climático, utilizando las previsiones de emisiones de dióxido de carbono elaboradas por

el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático-IPCC (abierto a todos los países miembros de las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial) que publica sus proyecciones sobre el dióxido de carbono en el Informe Especial sobre Escenarios de Emisiones (IE-EE). Se pueden organizar grupos para sacar conclusiones sobre la situación del cambio climático y sus consecuencias según cada uno de los siete escenarios posibles que presenta.

- Comunicar las conclusiones del análisis, a través del medio que elijan, permitiendo la creatividad en sus presentaciones. Se puede preparar una nota de prensa o convocar a los medios de comunicación para dar a conocer la iniciativa y contribuir así a concienciar sobre la urgencia de alcanzar acuerdos de reducción de emisiones.
- Juego de rol o debate sobre la crisis energética, planteando cuestiones como ¿Por qué se ha encarecido tanto la energía en Europa en los últimos años? ¿Por qué es tan importante que los Estados garanticen la seguridad energética? ¿Has oído hablar de la pobreza energética? Guerra en Ucrania. Seguridad energética y pobreza energética. También se puede plantear como un juego de rol para que cada participante intente dar su opinión en el debate como si fuera un personaje, por ejemplo: político conservador, político progresista, político del grupo de Los Verdes, empresario de una multinacional energética, científico, periodista, varios ciudadanos, etc.
- Cartografiar el cambio climático. Observar la relación entre la cartografía del desarrollo global y el cambio climático. Identificar el nivel de desarrollo humano en distintas regiones del planeta y utilizar esta información para analizar las desigualdades en la distribución espacial de los recursos naturales y la vulnerabilidad ante las amenazas medioambientales.
- Juego interactivo en línea "Desafío climático". Se trata de un juego que propone que el futuro de la Tierra está en nuestras manos. El juego plantea que el jugador es el presidente de las Naciones Europeas. Debe tomar decisiones para hacer frente al cambio climático mientras intenta mantener su popularidad entre los votantes para seguir en el cargo, pero siempre teniendo en cuenta lo que dice la ciencia sobre el desafío climático.

https://www.bbc.co.uk/sn/hottopics/climatechange/climate_challenge/

- Debate sobre las controvertidas formas de protesta y visibilización del problema del cambio climático, elegidas por algunas organizaciones activistas por el clima.
- Diseñar una campaña para alzar la voz, informar y animar a otros a unirse a la acción por el clima. Los alumnos/as decidirán qué materiales de divulgación, mensajes, logotipos y medios de comunicación utilizarán para animar a la acción. Además de otras acciones, la campaña puede incluir una exposición en el centro escolar con paneles informativos que incorporen texto y otros recursos (fotografías, gráficos, mapas, etc.), un folleto informativo que resuma el objetivo y el contenido de la exposición, e incluso visitas guiadas realizadas por los alumnos en una jornada de puertas abiertas. También pueden elegir diferentes grupos para centrarse específicamente en la campaña como: vecinos/as, compañeros/as, amigos/as y familiares para que actúen individual y colectivamente; empresarios que puedan apoyar cambios audaces que contribuyan a mitigar el problema; líderes locales y mundiales para que actúen desde sus instituciones; etc.

- Difusión. El programa puede difundirse a través de los medios de comunicación locales, para lo que puede prepararse una nota de prensa; anuncios en la página web del centro o invitaciones a asociaciones de padres, empresas, ayuntamiento u otras organizaciones.

■ 2.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocimientos: comprensión de los conceptos y capacidad para relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.
- Comprensión de la complejidad del fenómeno del cambio climático y del efecto de las actividades humanas en el cambio climático.
- Conocimiento del contexto institucional de la lucha contra el cambio climático a escala internacional y europea
- Comprender los fundamentos del objetivo europeo de transición a una economía neutra en carbono.
- Comprensión del reto que representa el cambio climático para la humanidad y todo el planeta.
- Comprender y valorar la labor puntera de la Unión Europea en la aplicación de medidas de lucha contra el cambio climático.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.
- Actitudinales: conciencia de la necesidad de contribuir individual y colectivamente a las soluciones que deben aplicarse para prevenir, mitigar y adaptarse a la crisis climática.



B

La transición ecoenergética

MÓDULO 3. HACIA LAS TRANSICIONES ECOLÓGICO-ENERGÉTICAS Y LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA

El cambio climático es ya una evidencia mostrada a través de fenómenos meteorológicos extremos (inundaciones repentinas, olas de calor, sequías prolongadas, deshielo acelerado de glaciares, etc.) que nos enfrenta diariamente a la necesidad de actuar con rapidez en múltiples frentes con el objetivo de mitigar sus efectos.

El objetivo principal en nuestras escuelas es despertar la conciencia de la comunidad y la comprensión crítica de los fenómenos derivados del cambio climático, que constituye una fuerte amenaza para la vida de la comunidad a nivel mundial, así como para el Desarrollo Sostenible. Su importancia, como amenaza a nuestro bienestar, fue inmediatamente destacada por la ONU en 2015 cuando todos sus Estados Miembros adoptaron la Agenda 2030, siendo la acción contra el cambio climático el 13º objetivo de los ODS cuya finalidad es adoptar medidas para luchar contra el cambio climático.



Seguendo la Agenda 2030, en 2015 se firmó el Acuerdo de París. Consiste en un acuerdo internacional cuyo objetivo es luchar contra el calentamiento global, responsable del cambio climático. Para ello, se estableció un conjunto de acciones a seguir por los países firmantes con el objetivo de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

La Unión Europea siempre ha estado a la vanguardia en la aplicación de medidas para luchar contra el calentamiento global, ya sea a través de un conjunto de acciones traducidas en el Pacto Verde Europeo, una hoja de ruta para lograr la neutralidad de carbono en 2050, o a través de

financiación para los países no pertenecientes a la UE con menor desarrollo económico que les permita aplicar medidas de acción por el clima y la aplicación del Acuerdo de París.

Otro objetivo de la enseñanza de estos contenidos es fomentar un comportamiento responsable en nuestros alumnos para prevenir el cambio climático. Esto se puede conseguir bien a través de la educación para cambiar los hábitos de consumo, bien a través de las acciones de los alumnos en su familia o comunidad como verdaderos agentes promotores del cambio climático a través de una ciudadanía activa.

■ 3.1. OBJETIVOS

- Repasar las principales causas del cambio climático: la quema de combustibles fósiles, la deforestación, las prácticas agrícolas y el efecto invernadero.
- Relacionar el cambio climático (inundaciones repentinas, olas de calor, sequías prolongadas, incendios forestales incontrolados, deshielo acelerado de los glaciares, cambios en el crecimiento de las plantas, etc.) con la quema de combustibles fósiles.
- Conocer las actuaciones de las instituciones internacionales (ONU, UE) en la lucha contra el cambio climático (Acuerdo de París, COPs, Green Deal europeo, etc.).
- Conocer los objetivos y el plan de acción del Acuerdo de París de lucha contra el cambio climático.
- Darse cuenta de que el cambio debe ser una acción colectiva de todas las Naciones, pero también de cada una de ellas.
- Conocer los objetivos de neutralidad de carbono perseguidos por la Unión Europea.
- Reconocer la necesidad de que la lucha contra el cambio climático sea esencial en los asuntos exteriores de la Unión Europea.
- Reconocer que la transición energética mundial es un elemento crucial para lograr la neutralidad climática.

■ 3.2. COMPETENCIAS

- Adquisición de comportamientos responsables para prevenir el cambio climático.
- Convertirse en verdaderos agentes de cambio en la familia y la comunidad.
- Ser capaces de buscar soluciones a la crisis climática utilizando las tecnologías digitales.
- Motivación hacia hábitos sostenibles.
- Conciencia medioambiental y ciudadanía activa.

■ 3.3. CONTENIDOS

3.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Principales causas y consecuencias del cambio climático.
- Mitigación y adaptación al cambio climático.
- El Acuerdo de Kioto como predecesor del Acuerdo de París
- El Acuerdo de París y su principal objetivo.
- Cronología del Acuerdo de París y las COP.
- Objetivos y ventajas del "Pacto Verde" europeo.
- El Pacto Ecológico Europeo: un instrumento fundamental para la neutralidad del carbono.
- Las principales medidas del "Pacto Verde" europeo:
 - Construcción de un nuevo modelo económico.
 - Transición hacia una movilidad más ecológica basada en un transporte limpio, accesible y asequible.
 - Una industria europea basada en tecnologías y productos no contaminantes.
 - Aumentar los porcentajes de uso de energía procedente de fuentes no contaminantes y mejorar la eficiencia energética.
 - Renovación de viviendas y edificios, permitiendo ahorrar energía y garantizando la protección contra temperaturas extremas y luchando contra la pobreza energética.
 - Utilizar los recursos naturales de forma sostenible.
 - Impulsar la acción climática a escala mundial.
- La Dirección General de Acción por el Clima: misión y responsabilidad.
- Neutralidad climática. El reto del cambio climático de la UE para 2050.
 - Qué es la neutralidad climática.
 - En qué consiste la neutralidad de carbono 2050.
 - Cómo alcanzar la neutralidad en carbono.
- Negacionismo climático (negación del fenómeno de la responsabilidad humana, de los riesgos que entraña, de la necesidad de actuar).

3.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Hábitos de consumo responsable para prevenir el cambio climático (reciclar, reducir el consumo de productos desechables).
- Reducción del consumo de energía (electrodomésticos de menor consumo, utilización de vehículos ecológicos).
- Cooperación en grupo en la realización y presentación de tareas sobre el tema del cambio climático.
- Participar en actividades de ciudadanía activa.

3.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Movilización de los conocimientos adquiridos en el aula actuando para un cambio real en el mundo.
- Compartir los conocimientos adquiridos en un entorno familiar.
- Investigación y análisis de la información obtenida de distintas fuentes.

■ 3.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA

- Análisis de noticias relacionadas con el cambio climático.
- Redacción de noticias en los medios de comunicación sobre cambio climático/neutralidad del carbono.
- Creación de cómics sobre los elementos naturales y su importancia para el equilibrio medioambiental.
- Dibujar elementos naturales y contar sus historias, desde el equilibrio medioambiental hasta el cambio climático.
- Ver documentales para concienciar a los niños sobre el cambio climático.
- Crear un mercado semanal escolar de intercambio de artículos de segunda mano con la colaboración de toda la comunidad.
- Crear un rincón de papeleras de reciclaje en cada aula y motivar a los alumnos para que separen siempre la basura.
- Realización de experimentos para demostrar los factores que provocan el efecto invernadero.
- Construir un invernadero para mostrar cómo funciona el efecto invernadero.

NIVEL E. SECUNDARIA

- Debates sobre posibles soluciones para conciliar el crecimiento económico con el desarrollo humano y el equilibrio medioambiental.
- Participación o desarrollo de campañas de solidaridad para transformar a los ciudadanos en participantes activos en la lucha contra el cambio climático.
- Trabajo de investigación sobre las medidas globales de lucha contra el cambio climático.
- Trabajo creativo sobre las medidas que se sugerirán para luchar contra el cambio climático.
- Creación de maquetas de edificios con distintos tipos de materiales para comprender los efectos del cambio climático en el confort dentro de un edificio.
- Lista de medidas adoptadas por los estudiantes para contribuir a la lucha contra el cambio climático.
- Entrevistas con la población para conocer las acciones contra el cambio climático y conclusiones publicadas en los periódicos escolares y locales.
- Trabajo documental en el que participan la generación de más edad y los jóvenes:

- Conocer la percepción de los mayores sobre los cambios medioambientales entrevistando a personas mayores.
- Comparando ahora y antes.
- Investigar las causas de los cambios medioambientales.
- Decidir las medidas que deben adoptarse para reducir o detener el cambio climático.
- Presentación del trabajo a la comunidad.

3.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresión oral: capacidad de exponer oralmente (individualmente o en grupo).
- Conocimientos: comprensión de los conceptos y capacidad para relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.
- Comprender y valorar la labor puntera de la Unión Europea en la aplicación de medidas de lucha contra el cambio climático.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.



MÓDULO 4. ENERGÍAS RENOVABLES Y ENERGÍAS LIMPIAS

Las energías renovables son fuentes de energía que se reponen de forma natural, pueden contaminar pero son sostenibles a largo plazo y no contribuyen al cambio climático.

Las energías limpias no contaminan y se generan a través de fuentes renovables sin residuos ni impacto para el medio ambiente.

Estas energías incluyen la energía generada a partir de fuentes renovables y la energía generada por tecnologías, y su objetivo es reducir el impacto medioambiental negativo asociado a la generación de energía.



La incorporación de temas relacionados con las energías renovables y limpias en los planes de estudios de primaria y secundaria es esencial por varias razones educativas fundamentales. En primer lugar, prepara a los alumnos/as para el futuro. A medida que nuestro mundo se encamina hacia transiciones ecoenergéticas para lograr un futuro más sostenible y neutro desde el punto de vista climático, será fundamental comprender las fuentes y tecnologías de las energías renovables. Al integrar estas materias en las primeras etapas de la educación, los alumnos/as adquieren unos conocimientos básicos que pueden despertar su interés por las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), que son vitales para el avance de las innovaciones en energías limpias.

Además, la enseñanza de las energías renovables y limpias fomenta el cuidado del medio ambiente. Los alumnos/as aprenden el impacto medioambiental de las fuentes de energía tradicionales y las ventajas de las alternativas sostenibles. Este conocimiento fomenta un comportamiento responsable y una toma de decisiones informada, ayudando a los estudiantes a convertirse en ciudadanos concienciados con el medio ambiente que pueden contribuir a prácticas sostenibles en sus comunidades.

Además, la inclusión de la enseñanza de las energías renovables favorece el aprendizaje interdisciplinar. Conecta varias asignaturas como ciencias, geografía, economía y estudios sociales, proporcionando una comprensión holística del panorama energético mundial y de la interconexión de los factores medioambientales, económicos y sociales. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de análisis, dotando a los estudiantes de las herramientas necesarias para afrontar los complejos retos mundiales.

En resumen, la integración de los temas de energías renovables y limpias en la educación primaria y secundaria es crucial para dotar a las generaciones futuras de los conocimientos y aptitudes necesarios para un futuro sostenible y neutro desde el punto de vista climático. Promueve la responsabilidad medioambiental, apoya el aprendizaje interdisciplinar y prepara a los estudiantes para carreras en sectores críticos de la economía.



Fuente de la foto: Pixabay

■ 4.1. OBJETIVOS

- Distinguir las fuentes de energía renovables de las fuentes de energía limpias.
- Identificar las fuentes de energía renovable y limpia, a saber: Energía Solar (fotovoltaica y térmica); Energía Eólica; Bioenergía (Biomasa, Biogás; Biocombustibles); Energía Hidroeléctrica; Energía Geotérmica; Energía del Mar (Energía de las Mareas, Energía de las Corrientes, Energía de las Olas, Energía del Gradiente Térmico); Energía del Hidrógeno.
- Desarrollar habilidades prácticas y profundizar en el conocimiento de las tecnologías de energías renovables y sus aplicaciones.
- Caracterizar las distintas fuentes de energía renovable.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de utilizar fuentes de energía renovables y limpias.
- Comparar las fuentes de energía renovables y limpias con otras energías: Energía nuclear (fisión y fusión), cogeneración, carbón, gas.
- Reconocer las ventajas de aplicar políticas globales que fomenten la producción y el uso de energías alternativas.
- Analizar críticamente las repercusiones medioambientales, sociales y éticas en la mejora de la calidad de vida de las poblaciones humanas.

■ 4.2. COMPETENCIAS

- Reconocimiento de la importancia de las energías renovables y limpias.
- Capacidad para comprender la importancia de las energías renovables y limpias.
- Adquisición de valores medioambientales.
- Compromiso de utilizar energías renovables y limpias.
- Expresión de pensamientos e ideas relacionados con las energías renovables y limpias.

■ 4.3. CONTENIDOS

4.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Aplicación de los conceptos de energías renovables y energías limpias para identificar opciones que fomenten el uso racional y sostenible de la energía.
- Análisis de las energías renovables y limpias.
- Comparación de distintos procesos de exploración de fuentes de energía.
- Identificación de diversos procesos de producción de energía.
- Distinción entre fuentes de energía renovables y limpias.
- Comparación de las ventajas e inconvenientes de utilizar energías renovables y limpias y otras energías.

4.3.2. CONTENIDOS ATITUDINALES

- Participación en acciones que promuevan la gestión sostenible de los recursos energéticos.
- Reconocimiento de la importancia del conocimiento de las energías alternativas en el proceso de transición energética y ecológica.
- Comprender la transición energética y respetar las diferencias de opinión y la diversidad.
- Desarrollo de actitudes y valores que contribuyan al fomento de comportamientos responsables.
- Valorar el uso de energías limpias y renovables.

4.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Investigación autónoma utilizando distintas fuentes.
- Creación de gráficos, diagramas, carteles y maquetas.
- Comparación de diferentes tipos de energías.
- Proyecto de trabajo.

■ 4.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Lectura de textos sencillos sobre fuentes de energía renovables.
- Realización de actividades en parejas y grupos - creación de paneles, carteles, folletos.
- Creación de historias en las que los personajes enseñan a utilizar varios tipos de energía.
- Juego de rol sobre el uso de varios tipos de energía.
- Proyección de un cortometraje sobre el tema para sensibilizar a los niños sobre los distintos tipos de energía existentes y cómo pueden utilizarse.
- Realización de juegos educativos sobre la energía sostenible individual y colectiva.
- Elaboración de un manual de buenas prácticas medioambientales.
- Proyectos energéticos: Realiza experimentos o proyectos sencillos para demostrar fuentes de energía renovables como la solar, la eólica y la hidráulica. Por ejemplo, construye un pequeño coche solar o un molino de viento.
- Construcción de prototipos de fuentes de energía renovables utilizando elementos naturales, ejemplos: molinos de viento, molinos de agua, energía de las olas, etc. Exposición a la comunidad.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Trabajos de investigación sobre energías renovables y limpias y procesos de producción de energía.
- Debates sobre las ventajas e inconvenientes de utilizar fuentes de energía renovables y limpias.
- Excursiones a instalaciones de energías renovables. Los alumnos/as visitan parques eólicos, plantas solares y otras instalaciones para conocer de cerca las tecnologías verdes. Esto les permite visualizar la generación de energía sin emisiones de carbono.
- Visitas de estudio a empresas, centros de investigación y lugares que encajen en los temas objeto de estudio.
- Entrevistas con empresas locales sobre las prácticas adoptadas.
- Campañas de concienciación sobre la importancia de las energías limpias y renovables, tanto en las escuelas como a nivel local, por medio de la tecnología digital.
- Visualización/creación de películas/documentales/reportajes sobre el tema.
- Creación de Clubes Científicos centrados en la transición energética, la educación medioambiental y el cambio climático.
- Elaboración de un manual de buenas prácticas para promover el uso racional y sostenible de la energía.
- Construcción de prototipos de energía sostenible: horno solar, coches solares, coches eléctricos, barco con molino de viento.
- Proyectos de energías renovables: Diseñan y construyen sistemas de energía renovable a pequeña escala, como paneles solares, turbinas eólicas o modelos de bioenergía. También pueden calcular el ahorro potencial de energía para su escuela o comunidad.
- Concurso-exposición dirigido a la comunidad en el que se muestran y exponen diversas formas de energía (plancha antigua, horno solar, etc.)

■ 4.5. NORMAS DE EVALUACIÓN

- Expresión oral: capacidad de exponer oralmente (individualmente o en grupo).
- Conocimiento: comprender y ser capaz de relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.

MÓDULO 5. AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

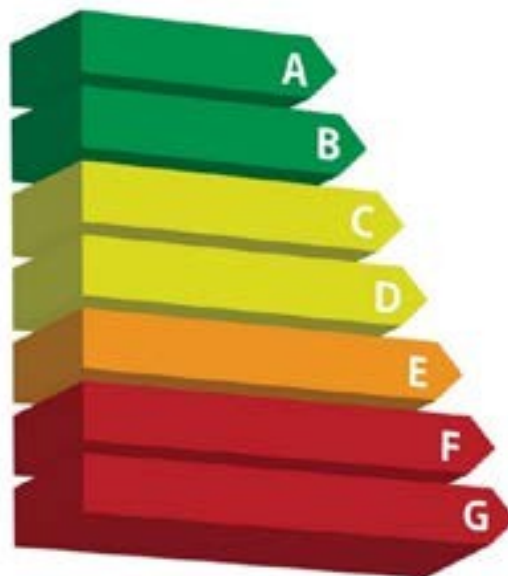
Este plan de estudios suele centrarse en los principios, estrategias y prácticas relacionados con el ahorro de energía y la mejora de la eficiencia en diversos contextos. Su objetivo es educar a las personas sobre la importancia del ahorro energético y los métodos para conseguirlo.

El ahorro de energía se refiere a la reducción del consumo global de energía en comparación con un nivel de referencia o estándar, lo que se traduce en una disminución de la energía total utilizada. Implica el esfuerzo estratégico e intencionado de utilizar menos energía manteniendo el mismo nivel de productividad o logrando el mismo resultado. El objetivo principal del ahorro energético es reducir el consumo de energía sin comprometer la calidad de los servicios o productos suministrados.

La eficiencia energética se refiere a la utilización de menos energía para proporcionar el mismo nivel de producción o servicio. Es la medida de la eficacia con que se utiliza la energía para producir un resultado específico, ya sea en forma de trabajo, calor o luz. El objetivo principal de la eficiencia energética es optimizar el consumo de energía manteniendo o incluso mejorando el rendimiento.

Estos dos conceptos son los puntos clave para un futuro más sostenible, para una mejor calidad de vida y para una mejor gestión de nuestros propios recursos, por eso es muy importante que las escuelas y los alumnos entiendan e interioricen estos dos conceptos para que sean conscientes y puedan llevar a cabo pequeños o grandes cambios en sus vidas, y en las vidas de los demás.

Hay otros conceptos más difíciles de explicar y adaptar a los centros escolares, como el mercado de la energía o las etiquetas energéticas, pero estos dos, ahorro y eficiencia energética, son más importantes y sencillos, y más que suficientes para concienciar a los alumnos/as.



5.1. OBJETIVOS

- Los alumnos/as deben comprender los principios fundamentales de la energía, sus fuentes, conversión y utilización, incluida la diferencia entre fuentes de energía renovables y no renovables.
- Los alumnos/as deben ser capaces de identificar y describir diversas estrategias y métodos para conservar la energía en diferentes contextos, como el residencial, el comercial y el industrial.

- Los estudiantes deben adquirir conocimientos sobre las tecnologías de eficiencia energética y sus aplicaciones, comprendiendo cómo funcionan estas tecnologías y su impacto en la reducción del consumo de energía.
- Los estudiantes deben comprender el papel del comportamiento humano en el consumo de energía y ser capaces de defender y aplicar cambios de comportamiento que contribuyan al ahorro energético.
- Comprender las políticas gubernamentales y de mercado, las normativas y los incentivos relacionados con la eficiencia energética, y cómo influyen estas políticas en las prácticas e industrias energéticas.
- Los estudiantes deben ser capaces de comunicar la importancia del ahorro y la eficiencia energética, tanto por escrito como verbalmente, y defender estas prácticas en sus comunidades o lugares de trabajo.
- Desarrollar la conciencia de la capacidad individual para tomar pequeñas decisiones que puedan mejorar el ahorro y la eficiencia energética.
- Sensibilizar a los ciudadanos sobre el cambio climático y el ahorro y la eficiencia energéticas.
- Comprender las etiquetas energéticas y la domótica como herramienta útil para el ahorro y la eficiencia energética.

■ 5.2. COMPETENCIAS

- Competencia técnica: Comprensión de los aspectos técnicos de los dispositivos de ahorro de energía, los sistemas de eficiencia energética y las tecnologías. Esto implica el conocimiento de las medidas de conservación de la energía y la capacidad de evaluar, recomendar y aplicar estas tecnologías en diversos contextos.
- Capacidad de análisis: Desarrollar la capacidad de analizar patrones de consumo energético, identificar ineficiencias y proponer soluciones para mejorar el uso de la energía en diferentes entornos, como hogares, industrias y espacios comerciales.
- Capacidad de resolución de problemas: Desarrollar la capacidad de identificar problemas relacionados con la energía, pensar de forma crítica e idear estrategias eficaces para hacer frente a las ineficiencias energéticas.
- Conocimiento del impacto medioambiental: Comprensión del impacto medioambiental del uso de la energía, incluidas las emisiones de carbono, y capacidad para analizar y comparar distintas fuentes de energía en función de su huella ecológica.
- Conocimiento de la normativa: Familiaridad con las políticas energéticas, la normativa y los incentivos relacionados con la eficiencia energética. Esto incluye entender cómo influyen estas políticas en la toma de decisiones en diferentes sectores y ser capaz de navegar por los marcos legales.
- Comprensión interdisciplinar: Aprender la naturaleza interdisciplinar de la eficiencia energética, combinando conocimientos de diferentes aspectos.

- Capacidad de comunicación: Ser capaz de comunicar eficazmente y defender las prácticas de eficiencia energética. Esto incluye la capacidad de transmitir información técnica compleja de forma clara y comprensible a diversos públicos.
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad: Estar al día de los últimos avances en tecnologías de eficiencia energética, ser adaptable a las nuevas innovaciones y aprender continuamente sobre las tendencias emergentes en este campo.

■ 5.3. CONTENIDOS

5.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

Conocer y comprender los siguientes conceptos y su importancia para el ahorro energético y, en consecuencia, para la sociedad, el medio ambiente y el desafío climático, estableciendo relaciones entre ellos:

- Ahorro de energía, sus beneficios para la sociedad y el individuo.
- Eficiencia energética, su importancia para una sociedad y un futuro mejores:
 - Métodos.
 - Herramientas.
 - Beneficio económico.
 - Beneficio medioambiental.
- Etiquetas energéticas, cómo funcionan y cómo ayudan a mejorar el ahorro de energía y la medición de la eficiencia energética.
 - Auditorías energéticas.
 - Electrodomésticos.
 - Domótica.
- Mercados energéticos
 - Impuestos: Mercado libre. Mercado regulado.
 - Mercado europeo.
 - Producción y control de la energía
- Impacto en el cambio climático.
- Políticas de futuro.

5.3.2 CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Hábitos de consumo responsables para mejorar el ahorro energético (luz natural, ventanas y electrodomésticos).
- Actitud de interés y curiosidad hacia temas relacionados con el ahorro y la eficiencia energética.

- Curiosidad por investigar cómo afectan las elecciones diarias al consumo de energía.
- Voluntad de trabajar en equipo y tomar iniciativas positivas para abordar los retos medioambientales.
- Colaboración y adopción proactiva de prácticas que reduzcan el consumo de energía (electrodomésticos de menor consumo energético, utilización de vehículos respetuosos con el medio ambiente, etc.).
- Cooperación en grupo en la realización y presentación de tareas sobre el tema del ahorro de energía y la eficiencia energética.
- Participar en actividades de ciudadanía activa.

5.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Movilización de los conocimientos adquiridos en el aula actuando para un cambio real en el mundo.
- Aplicar medidas concretas, como el uso de iluminación eficiente, sistemas de aire acondicionado adecuados y una gestión eficaz de los recursos energéticos.
- Uso de herramientas tecnológicas para controlar el consumo de energía.
- Diseñar y llevar a cabo tareas de mejora en el ahorro y la eficiencia energética de las escuelas.
- Compartir los conocimientos adquiridos en un entorno familiar y aplicar distintas mejoras en su propio hogar.
- Investigar y analizar la información obtenida de distintas fuentes, desarrollar un espíritu crítico.

5.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA

- Los medios de comunicación informan sobre la eficiencia energética.
- Se pueden utilizar vídeos educativos o presentaciones didácticas para explicar el concepto de eficiencia energética y cómo se interpretan las etiquetas energéticas, de forma didáctica y entretenida.
- Investigar sobre el consumo de energía en el hogar. Averiguar cuántos aparatos eléctricos hay en los hogares de los alumnos/as, haciendo una lista y seleccionando después los más utilizados, intentando conocer su potencia y eficiencia energética accediendo a la información técnica del proveedor y a las etiquetas energéticas.
 - Debate sobre el ámbito en el que se produce el mayor consumo de energía en una familia media.
- Calcula la diferencia de consumo eléctrico entre 2 aparatos eléctricos o electrodomésticos similares pero con diferente categoría de eficiencia energética.
- Investigación sobre tecnologías de ahorro energético en distintas áreas de consumo:

iluminación, transporte, calefacción, aparatos domésticos.

- Establecimiento de tareas diarias para mejorar el ahorro energético en diferentes actividades habituales. Realización de acciones concretas para ahorrar energía en casa, en los desplazamientos, en la compra, etc. (por ejemplo, al menos 4 acciones concretas en casa con sus familias a lo largo de la semana) para aprender e interiorizar hábitos sencillos que reduzcan el consumo energético.
- Preparar un diario semanal con las actividades realizadas para reducir el consumo de energía.
- Clasificación semanal asociada a las actividades realizadas relacionadas con la mejora del ahorro energético o la eficiencia energética.
- Diseñar un concurso de dibujo relacionado con la eficiencia energética y la importancia del ahorro de energía para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono.
- Exposición de los sorteos resultantes en la que se invitará a las familias y a la comunidad educativa a participar en la votación para elegir a los ganadores.
- Campaña de difusión. El concurso, la exposición o incluso el resto de actividades pueden difundirse a través de los medios de comunicación locales, para lo que puede prepararse una nota de prensa; anuncios en la página web del centro, invitaciones a asociaciones de padres, empresas, ayuntamiento u otras organizaciones.

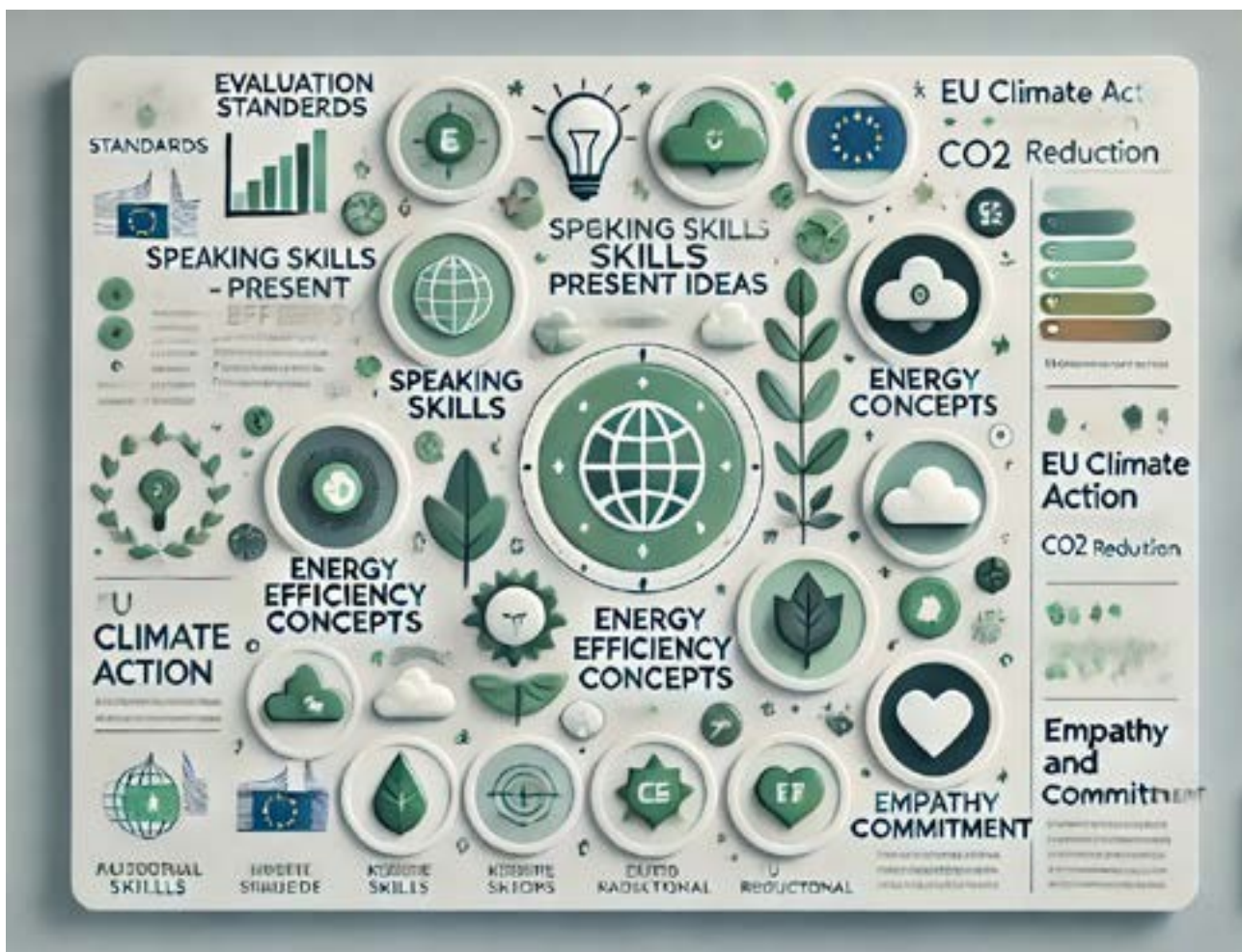
NIVEL E. SECUNDARIA

- Se pueden utilizar vídeos educativos o presentaciones didácticas para explicar de forma didáctica y entretenida el concepto de eficiencia energética y cómo se interpretan las etiquetas energéticas.
- Calcula la diferencia de consumo eléctrico entre 2 aparatos eléctricos o electrodomésticos similares pero con diferente categoría de eficiencia energética.
- Mesa redonda sobre cómo ahorrar energía en casa en la que se invita a participar a las familias de los alumnos y que servirá para compartir y reforzar buenas prácticas.
- Realización de acciones concretas para ahorrar energía en casa, en los desplazamientos, al hacer la compra, etc. Se les pide que cada uno lleve a cabo, por ejemplo, al menos 4 acciones específicas en casa con sus familias a lo largo de la semana para aprender e interiorizar hábitos sencillos que reduzcan el consumo de energía.
- Debates sobre posibles soluciones y actividades para conciliar el crecimiento económico con el ahorro de energía y la eficiencia energética.
- Diseñar medidas políticas para potenciar el crecimiento de la eficiencia energética en empresas y hogares.
- Presentación oral de las conclusiones del debate y de las medidas diseñadas invitando a la comunidad educativa, asociaciones de padres, empresas, ayuntamiento y otras autoridades y organizaciones sociales.
- Participación o desarrollo de campañas de solidaridad para transformar a los ciudadanos en participantes activos.

- Campaña de difusión. Las medidas políticas diseñadas, la participación en las campañas o cualquiera de los resultados de las actividades se pueden difundir a través de las redes sociales, los medios de comunicación (para lo que se puede preparar una nota de prensa), la página web del centro educativo,

5.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresión oral: capacidad de exponer oralmente (individualmente o en grupo).
- Conocimientos: comprensión de los conceptos y capacidad para relacionar diferentes conceptos y posibles tecnologías y hábitos para la eficiencia energética.
- Comprender y valorar la labor puntera de la Unión Europea en la aplicación de medidas para mejorar el ahorro de energía y la eficiencia energética, y reducir las emisiones de CO2.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.



MÓDULO 6. EDIFICIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

El objetivo principal de este módulo es dotar a los estudiantes de los conocimientos y habilidades necesarios para crear edificios energéticamente eficientes, medioambientalmente sostenibles y económicamente viables. Exploraremos una serie de estrategias, tecnologías y buenas prácticas que contribuyen al diseño y la construcción de edificios de alto rendimiento.



Antes de embarcarnos en este viaje, entendamos por qué la eficiencia energética es una piedra angular de las prácticas de construcción sostenible. Los edificios son grandes consumidores de energía, y su construcción y funcionamiento tienen profundas implicaciones para el medio ambiente. Optimizando el uso de la energía, podemos reducir nuestra huella de carbono, disminuir los costes operativos y crear espacios de vida y de trabajo más saludables y confortables.

Así que es realmente importante aunar todos los recursos tecnológicos de que disponemos para maximizar la eficiencia energética, con nuevas tecnologías, nuevas energías renovables, construcción inteligente, nuevos aislantes y algunas otras herramientas.

A lo largo del módulo, haremos hincapié en la aplicación práctica. Los estudios de casos reales, los proyectos de grupo y las actividades prácticas le permitirán traducir los conocimientos teóricos en estrategias prácticas para diseñar edificios energéticamente eficientes.

6.1. OBJETIVOS

- Comprender los conceptos de eficiencia energética en el contexto del diseño y la construcción de edificios y la importancia de la eficiencia energética para conseguir edificios sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Desarrollar la concienciación relacionada con la importancia de la optimización de la envolvente del edificio: explorar estrategias para optimizar la envolvente del edificio con el fin de minimizar la transferencia de calor y mejorar el aislamiento e introducir materiales y tecnologías que mejoren el rendimiento térmico de paredes, tejados y ventanas.
- Contribuir a la integración de fuentes de energía renovables como paneles solares, turbinas eólicas y sistemas geotérmicos en el diseño de edificios.
- Comprender y analizar las ventajas y los retos asociados a la integración de las energías renovables en la infraestructura de los edificios.
- Conozca las tecnologías de los edificios inteligentes (termostatos inteligentes, sistemas de iluminación energéticamente eficientes y gestión automatizada de la energía) y el papel de estas tecnologías en la mejora de la eficiencia energética.
- Conozca los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) energéticamente eficientes.
- Introducir el análisis del ciclo de vida como herramienta para evaluar el impacto medioambiental de los materiales de construcción, los métodos de construcción y los sistemas energéticos.
- Demostrar cómo el análisis del ciclo de vida puede informar la toma de decisiones para las prácticas de construcción sostenible.
- Enseñar auditoría energética y evaluación comparativa: métodos para realizar auditorías energéticas con el fin de identificar áreas de mejora en los edificios existentes.
- Informar sobre los Distritos Energéticos y sus ventajas para el ahorro y la eficiencia energética.

6.2. COMPETENCIAS

- Competencia técnica: Comprensión de los aspectos técnicos de los dispositivos, sistemas y tecnologías de eficiencia energética. Esto implica el conocimiento de las medidas de conservación de la energía y la capacidad de evaluar, recomendar y aplicar estas tecnologías en diversos contextos.
- Capacidad de análisis: Desarrollar la capacidad de analizar patrones de consumo energético, identificar ineficiencias y proponer soluciones para mejorar el uso de la energía en diferentes entornos, como hogares, industrias y espacios comerciales.
- Capacidad de resolución de problemas: Desarrollar la capacidad de identificar problemas relacionados con la energía, pensar de forma crítica e idear estrategias eficaces para hacer frente a las ineficiencias energéticas.

- Conocimiento del impacto medioambiental: Comprensión del impacto medioambiental del uso de la energía, incluidas las emisiones de carbono, y capacidad para analizar y comparar distintas fuentes de energía en función de su huella ecológica.
- Conocimiento de la normativa: Familiaridad con las políticas energéticas, la normativa y los incentivos relacionados con la eficiencia energética. Esto incluye entender cómo influyen estas políticas en la toma de decisiones en diferentes sectores y ser capaz de navegar por los marcos legales.
- Comprensión interdisciplinar: Aprender el carácter interdisciplinar de la eficiencia energética, combinando conocimientos de distintos aspectos.
- Capacidad de comunicación: Ser capaz de comunicar eficazmente y defender las prácticas de eficiencia energética. Esto incluye la capacidad de transmitir información técnica compleja de forma clara y comprensible a diversos públicos.
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad: Estar al día de los últimos avances en tecnologías de eficiencia energética, ser adaptable a las nuevas innovaciones y aprender continuamente sobre las tendencias emergentes en este campo.

6.3. CONTENIDOS

6.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Conceptos de eficiencia energética, su importancia para una sociedad y un futuro mejores y sus beneficios económicos y medioambientales.
 - Definir los conceptos básicos de eficiencia energética en el contexto del diseño y la construcción de edificios.
 - Explicar la importancia de la eficiencia energética para conseguir edificios sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Importancia de la optimización de la envolvente del edificio:
 - Explore estrategias para optimizar la envolvente del edificio con el fin de minimizar la transferencia de calor y mejorar el aislamiento.
 - Introducir materiales y tecnologías que mejoren el rendimiento térmico de paredes, tejados y ventanas.
- Ventajas de la integración de las fuentes de energía renovables y las tecnologías de construcción inteligente.
- Papel de las tecnologías de edificios inteligentes en la mejora de la eficiencia energética (termostatos inteligentes, sistemas de iluminación energéticamente eficientes y gestión automatizada de la energía).
- Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) energéticamente eficientes.
- El análisis del ciclo de vida como herramienta para evaluar el impacto ambiental de los materiales de construcción, los métodos constructivos y los sistemas energéticos.
- Auditoría energética y evaluación comparativa: métodos para realizar auditorías energéticas con el fin de identificar áreas de mejora en los edificios existentes.

- Definición y conceptos básicos de los distritos energéticos y demostración de cómo los distritos energéticos son beneficiosos para el ahorro y la eficiencia energética.

6.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Hábitos de consumo responsable para mejorar la eficiencia energética (luz natural, ventanas, electrodomésticos).
- Actitud reflexiva y crítica a la hora de evaluar las decisiones desde una perspectiva medioambiental.
- Disposición a aprender continuamente sobre prácticas y tecnologías sostenibles.
- Reducción del consumo de energía (electrodomésticos de menor consumo, utilización de vehículos ecológicos).
- Cooperación en grupo en la realización y presentación de tareas sobre el tema del ahorro de energía y la eficiencia energética.
- Participar en actividades de ciudadanía activa.
- Concienciación sobre la importancia de la optimización de la envolvente de los edificios, la integración de fuentes de energía renovables en la infraestructura de los edificios y las tecnologías de construcción inteligente.

6.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Movilización de los conocimientos adquiridos en el aula actuando para un cambio real en el mundo.
- Diseñar y llevar a cabo tareas de mejora de la eficiencia energética cotidiana.
- Investigar la incorporación de fuentes de energía renovables como paneles solares, turbinas eólicas y sistemas geotérmicos en el diseño de edificios.
- Demostrar cómo el análisis del ciclo de vida puede informar la toma de decisiones para las prácticas de construcción sostenible.
- Analizar los beneficios y retos asociados a la integración de las energías renovables en las infraestructuras de los edificios.
- Compartir los conocimientos adquiridos en un entorno familiar y aplicar distintas mejoras en su propia vida cotidiana.
- Investigar y analizar la información obtenida de distintas fuentes, desarrollar un espíritu crítico.

6.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA

- Introducción del tema a través de noticias o anuncios aparecidos en los medios de comunicación relativos a la eficiencia energética en la edificación (proporcionados por los profesores o encontrados por los propios alumnos/as). De esta forma se pueden explorar las opiniones y los conocimientos previos de los alumnos/as.
- Visitas educativas a edificios bioclimáticos o energéticamente eficientes para conocer in situ las distintas soluciones utilizadas.
- Diseña y construye una pequeña maqueta de un edificio en el que se integren diferentes medidas de eficiencia energética (aislamiento, orientación del edificio y ventanas, materiales utilizados, integración de energías renovables, etc.). Se pueden utilizar materiales reciclados para la construcción.
- Organizar un concurso y una exposición de las maquetas construidas por los alumnos destacando las medidas de ahorro energético incluidas, implicando a la comunidad educativa en la medida de lo posible.
- Investigar. Averigua si las casas de los propios estudiantes tienen certificación energética. Averigua por qué algunas sí y otras no y qué determina la legislación.
- Analice algunas de las etiquetas energéticas de los edificios que resulten tenerla o proporcione algunos ejemplos para analizar la información recopilada.

NIVEL E. SECUNDARIA

- Lluvia de ideas sobre posibles soluciones para mejorar el aislamiento y aprovechar la energía solar y la luz para ahorrar energía.
- Presentar estudios de casos reales de proyectos de construcción energéticamente eficientes que hayan tenido éxito (edificios bioclimáticos, sistemas de alta eficiencia energética, edificios passivhaus).
- Visitar algunos de los ejemplos reales estudiados para conocer in situ las soluciones utilizadas.
- Analizar las mejores prácticas y las lecciones aprendidas de edificios ejemplares en términos de rendimiento energético.
- Involucrar a los participantes en un proyecto de grupo en el que apliquen los conocimientos adquiridos para diseñar un edificio energéticamente eficiente. Fomentar la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de proponer soluciones sostenibles para ahorrar energía en los edificios.
- Análisis del ciclo de vida de los materiales de construcción, los métodos de construcción y los sistemas energéticos para evaluar el impacto ambiental en las distintas etapas, desde la extracción de la materia prima hasta la construcción y el uso, teniendo en cuenta el transporte, los procesos de fabricación, etc.

- Presentaciones orales (apoyadas en Power-Point, vídeos, Canvas, etc.) ante compañeros de clase, otros grupos u otros miembros de la comunidad educativa sobre las actividades realizadas y los temas estudiados.
- Debate final sobre la importancia de los edificios energéticamente eficientes para reducir las emisiones y la huella de carbono con vistas a un futuro neutro en carbono.

6.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresión oral: capacidad de exponer oralmente (individualmente o en grupo).
- Conocimientos: comprensión de los conceptos y capacidad para relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.
- Definir los conceptos básicos de eficiencia energética en el contexto del diseño y la construcción de edificios.
- Explicar la importancia de la eficiencia energética para conseguir edificios sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Comprender y valorar la labor puntera de la Unión Europea en la aplicación de medidas para mejorar el ahorro de energía y la eficiencia energética, y reducir las emisiones de CO₂.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.



MÓDULO 7. CIUDADES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



En este módulo, la atención se desplaza del edificio individual al paisaje urbano más amplio. Investigaremos enfoques y tecnologías innovadores que fomenten la sostenibilidad, la inteligencia y la eficiencia en la movilidad urbana y la planificación urbanística. Al navegar por estos temas interconectados, los estudiantes adquirirán conocimientos para crear ciudades que no solo sean inteligentes, sino también responsables con el medio ambiente y centradas en las personas.

La urbanización es un fenómeno global y, a medida que crecen las ciudades, también lo hacen los retos asociados al transporte, las infraestructuras y el impacto medioambiental. Este módulo aborda la necesidad de soluciones integrales para hacer que las zonas urbanas sean más habitables, eficientes y sostenibles. Exploraremos conceptos que integran tecnología, consideraciones medioambientales y dinámicas sociales para dar forma a las ciudades del mañana.

Por eso es importante comprender los principios de la movilidad sostenible y explorar cómo las tecnologías inteligentes pueden mejorar la eficiencia del transporte minimizando el impacto medioambiental, profundizar en el concepto de ciudades inteligentes, donde los datos y la tecnología se aprovechan para mejorar las infraestructuras, los servicios y la calidad de vida. Explore ejemplos del mundo real y el impacto potencial en la vida urbana, explore el cambio hacia los vehículos eléctricos (VE) y otros modos de transporte sostenibles. Conozca las ventajas, los retos y las innovaciones de la movilidad eléctrica, examine las estrategias de planificación urbana que dan prioridad a la eficiencia, la sostenibilidad y el bienestar de los residentes. Descubra cómo un diseño bien pensado puede abordar problemas como la congestión del tráfico, la contaminación y el consumo de recursos, investigue el papel de los sistemas de transporte colectivo, incluidos los autobuses, el metro y los servicios de movilidad compartida. Comprenda cómo estos sistemas contribuyen a reducir el uso individual del coche y a mejorar la movilidad urbana en general, y explore la importancia de los carriles bici y las infraestructuras aptas para peatones en la creación de espacios urbanos accesibles, saludables y respetuosos con el medio ambiente. Conozca los principios de diseño que dan prioridad a los modos de transporte no motorizados.

Una vez conocidos estos conceptos, haremos hincapié en la aplicación práctica a través de estudios de casos, simulaciones de diseño urbano y debates sobre retos del mundo real. Adquirirás las habilidades y conocimientos necesarios para contribuir al desarrollo de entornos urbanos sostenibles, inteligentes y centrados en las personas.



7.1. OBJETIVOS

- Sensibilizar sobre los importantes beneficios de la movilidad sostenible, no sólo para el medio ambiente y la mitigación del cambio climático, sino también para mejorar nuestra calidad de vida.
- Permitir el análisis reflexivo y crítico de las consecuencias que nuestras acciones cotidianas de movilidad tienen sobre el medio ambiente y qué medios de transporte son los más contaminantes.
- Contribuir a una concienciación individual o colectiva sobre la necesidad de carriles bici e infraestructuras respetuosas con los peatones para promover una movilidad más sostenible en el contexto de las ciudades.
- Promover hábitos de movilidad sostenible coherentes con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono.
- Reflexionar sobre la importancia de la planificación urbana racional, las normas de zonificación y el diseño de infraestructuras y servicios accesibles para evitar la necesidad de un exceso de movilidad en coche.
- Concienciar a alumnos/as de la importancia de los sistemas de transporte colectivo (incluidos los autobuses, el metro y los servicios de movilidad compartida) para evitar emisiones de gases y contaminación innecesarias,
- Informar sobre el concepto y ejemplos de Ciudades Inteligentes para comprender los servicios clave necesarios en una Ciudad Inteligente y sus efectos positivos sobre el medio ambiente y el cambio climático.

- Enseña las ventajas, retos e innovaciones de la movilidad eléctrica y otros modos de transporte alternativos a los vehículos de combustible.
- Preparar a los estudiantes para el análisis crítico de los beneficios y retos asociados al uso de vehículos eléctricos en nuestra sociedad, así como la consiguiente contaminación y reducción de la huella de carbono.
- Entender cómo los sistemas de transporte colectivo y las bicicletas contribuyen a reducir el uso individual del coche y a mejorar la movilidad urbana en general.
- Fomentar la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de proponer soluciones sostenibles.

7.2. COMPETENCIAS

- Comprender el concepto de Movilidad Sostenible y las repercusiones medioambientales, sociales y económicas de los sistemas de transporte.
- Capacidad para evaluar y proponer soluciones de movilidad sostenible para zonas urbanas.
- Alfabetización en ciudades inteligentes: comprensión del concepto de ciudades inteligentes y sus componentes clave, familiaridad con las tecnologías basadas en datos y sus aplicaciones en entornos urbanos.
- Capacidad para analizar y debatir las implicaciones de las iniciativas de ciudades inteligentes en la vida urbana.
- Conocimiento de las tecnologías de vehículos eléctricos y sus beneficios medioambientales, habilidad para evaluar los requisitos de infraestructura para la adopción de la movilidad eléctrica.
- Capacidad para analizar paisajes urbanos e identificar áreas susceptibles de mejora y conocimiento de las normativas de zonificación, planificación del uso del suelo y diseño de infraestructuras.
- Comprender el papel de los modos de transporte colectivo y los sistemas de transporte público, incluidos los autobuses, el metro y los servicios de movilidad compartida, en la movilidad urbana.
- Comprender cómo los diseños urbanos bien pensados pueden resolver problemas como la congestión del tráfico, la contaminación y el consumo de recursos.
- Compromiso con la lucha contra el cambio climático y papel activo en el uso de sistemas de transporte sostenibles de acuerdo con las propias capacidades, aspiraciones, intereses y valores.
- Concienciación sobre la importancia de utilizar la bicicleta y caminar por senderos peatonales en la medida de lo posible para evitar la emisión de gases de efecto invernadero.

■ 7.3. CONTENIDOS

7.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

Conocer y comprender los siguientes conceptos y su importancia para la sociedad, el medio ambiente y el desafío climático, estableciendo relaciones entre ellos:

- Movilidad sostenible:
 - Conceptos básicos de movilidad sostenible en el contexto de las ciudades.
- Ciudades inteligentes:
 - Concepto y ejemplos.
 - Herramientas y servicios necesarios en una ciudad inteligente.
- Vehículos eléctricos:
 - Conceptos básicos sobre el funcionamiento de los vehículos eléctricos.
 - Futuro, presente y pasado.
 - Analizar los beneficios y retos asociados a los vehículos eléctricos en nuestra sociedad.
 - Reducción de la contaminación y huella de carbono.
- Tecnologías de construcción inteligente:
 - Examinar el papel de las tecnologías de construcción inteligente.
- Transporte colectivo
 - Herramientas para contribuir diariamente a reducir el CO2.
 - Importancia de los carriles bici.
 - Mejora de la calidad del directo.
- Diseño de carriles bici e infraestructuras adaptadas a los peatones
 - Beneficio e importancia.
 - Diseño y planificación urbanos.
- Impacto directo de la eficiencia energética y la movilidad sostenible en la reducción de CO2 y la lucha contra el cambio climático.

7.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Actitud de reflexión, curiosidad y análisis crítico de las consecuencias medioambientales del uso excesivo de los medios de transporte y su influencia en el cambio climático.
- Uso responsable del transporte y mejora de su sostenibilidad.
- Compromiso activo para reducir el consumo de energía utilizando vehículos respetuosos con el medio ambiente.

- Cooperación en grupo para realizar y presentar tareas sobre el tema de las mejoras en su ciudad relacionadas con el diseño urbano.
- Participar en actividades ciudadanas activas para mejorar la movilidad y la sostenibilidad.
- Movilización de los conocimientos adquiridos en el aula actuando para un cambio real en el mundo.
- Interés por la contribución de la ciencia y la tecnología a una movilidad más sostenible y a unas ciudades inteligentes y energéticamente eficientes como solución a la crisis climática y medioambiental.

7.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Buscar, seleccionar, organizar, contrastar y analizar información de diferentes fuentes fiables sobre la movilidad sostenible como una de las soluciones al cambio climático.
- Presentar la información y los datos obtenidos utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales.
- Cooperar y colaborar activamente en el uso de los recursos digitales de forma responsable, respetuosa, cívica y ética.
- Analizar conceptos y datos relacionados con el transporte, la movilidad sostenible y las ciudades energéticamente eficientes, interpretando información en diferentes formatos (textos, maquetas, gráficos, mapas, cuadros, tablas, diagramas, esquemas, páginas web...).
- Participar individual y/o cooperativamente en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar los problemas de movilidad en las ciudades y las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero; buscar soluciones y actuar para su resolución.
- Diseñar y llevar a cabo tareas de mejora del diseño urbano.
- Compartir los conocimientos adquiridos en su entorno familiar y poner en práctica diferentes hábitos de movilidad más sostenibles en su propia vida cotidiana.
- Investigar y analizar la información obtenida de distintas fuentes, desarrollar un espíritu crítico.
- Analizar los beneficios y retos asociados a los vehículos eléctricos en nuestra sociedad
- Tomar decisiones colectivas, planificar acciones coordinadas y resolver problemas sobre movilidad y diseño urbano aplicando procedimientos y principios cívicos y democráticos.
- Evaluar y promover opciones de transporte sostenible, como el uso del autobús, los desplazamientos a pie o en bicicleta.
- Desarrollar planes logísticos que faciliten la adopción de alternativas de transporte más ecológicas.

7.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA

- Actividad para reflexionar sobre cuáles son nuestros desplazamientos habituales (diarios, semanales, anuales). Enumerarlos individualmente y luego reflexionar y debatir en grupo sobre formas de hacerlos más sostenibles.
- Debate: ¿Conoce alguna aplicación o sistema de transporte inteligente que contribuya a la movilidad sostenible? ¿Por qué?
- Prepara un tablón de anuncios donde colgar cada vez que utilicen el transporte colectivo.
- Clasificación semanal asociada a las actividades realizadas relacionadas con la reducción del transporte convencional.
- Calcular la reducción de CO2 conseguida aplicando diferentes medidas para eliminar los desplazamientos individuales en coche en nuestros desplazamientos diarios (a partir de los datos y supuestos proporcionados por el profesor).
- Dibujar un cuadro de su barrio o centro urbano introduciendo medidas para fomentar la movilidad sostenible
- Idear, redactar y enviar artículos a los medios de comunicación sobre cómo mejorar la sostenibilidad en la movilidad de la ciudad.

NIVEL E. SECUNDARIA

- Busque noticias en los medios de comunicación relacionadas con las medidas aplicadas por las ciudades para fomentar el uso del transporte público, los vehículos eléctricos, la bicicleta, etc. ¿Existe consenso en la opinión pública sobre estas medidas? ¿Por qué?
- Averigua qué porcentaje del consumo total de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero se debe al transporte en nuestro país, en Europa y en el mundo.
- Haz un estudio práctico tomando datos sobre tipos de transporte y número de ocupantes en cada uno de los vehículos en diferentes puntos de la ciudad (por grupos). Haz gráficos y saca conclusiones sobre cómo debería mejorarse la movilidad para hacerla más sostenible.
- Debates sobre posibles soluciones y actividades para conciliar el crecimiento económico con la eficiencia energética.
- Involucrar a los participantes en un proyecto de grupo en el que apliquen los conocimientos adquiridos para diseñar medidas que mejoren el diseño urbano. Fomentar la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de proponer soluciones sostenibles.
- Calcular la reducción de CO2 conseguida aplicando diferentes medidas para eliminar los desplazamientos individuales en coche en nuestros desplazamientos diarios (a partir de los datos y supuestos proporcionados por el profesor).
- Presentar estudios de casos reales de movilidad sostenible con éxito.

- Analizar las mejores prácticas y las lecciones aprendidas de los diseños de ciudades ejemplares.
- Simulación de diseño urbano. En grupos, cada grupo puede trabajar en un barrio o zona urbana diferente. Los alumnos/as diseñan carriles bici, infraestructuras aptas para peatones y líneas de transporte público para crear espacios urbanos accesibles, saludables y respetuosos con el medio ambiente.

7.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresión oral: capacidad de exponer oralmente (individualmente o en grupo).
- Conocimientos: comprensión de los conceptos y capacidad para relacionar diferentes conceptos, causas y posibles soluciones.
- Comprender y valorar la labor puntera de la Unión Europea en la aplicación de medidas para mejorar el ahorro de energía y la eficiencia energética, y reducir las emisiones de CO₂.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.



MÓDULO 8. ECONOMÍA CIRCULAR

Este plan de estudios puede adaptarse a diferentes niveles escolares, ayudando a los alumnos/as a comprender conceptos relacionados con la Economía Circular. También les enseñará habilidades y actitudes esenciales para un futuro mejor.

La economía circular es un modelo económico que pretende minimizar los residuos y aprovechar al máximo los recursos reutilizando, reparando, reciclando y valorizando materiales y productos. Hace hincapié en la importancia de la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos y la responsabilidad medioambiental a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.



Este plan de estudios explorará los principios y prácticas de la Economía Circular, centrándose en la reducción de residuos, la optimización de recursos, el diseño ecológico y el impacto de las materias primas.

La incorporación de conceptos de economía circular en los planes de estudios de primaria y secundaria es crucial por varias razones educativas de peso. En primer lugar, prepara a los estudiantes para el futuro, dotándoles de los conocimientos y habilidades necesarios para prosperar en un mundo que valora cada vez más la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos. Comprender los principios de una economía circular ayuda a los estudiantes a entender cómo crear sistemas sostenibles que minimicen el impacto medioambiental y promuevan la resiliencia económica.

En segundo lugar, la enseñanza de la economía circular fomenta la gestión medioambiental y la responsabilidad social. Los estudiantes aprenden sobre los retos medioambientales y económicos asociados a las economías lineales tradicionales y los beneficios de cambiar hacia prácticas más sostenibles. Este conocimiento capacita a los estudiantes para adoptar comportamientos sostenibles en su vida cotidiana y para abogar por prácticas más sostenibles en sus comunidades, contribuyendo a un futuro más sostenible y neutro desde el punto de vista climático.

Además, la integración de temas de economía circular favorece el aprendizaje interdisciplinar. Conecta materias como la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes, las matemáticas (STEAM), la economía y los estudios sociales, proporcionando una comprensión global de cómo interactúan diversos sistemas dentro de un marco sostenible. Este enfoque holístico mejora el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las capacidades de innovación, esenciales para abordar los complejos retos mundiales.

Además, la economía circular se ajusta a los objetivos educativos contemporáneos de fomento de la innovación y el espíritu empresarial. Al aprender sobre modelos de negocio sostenibles y principios de diseño circular, los estudiantes pueden desarrollar soluciones innovadoras a problemas del mundo real, lo que puede dar lugar a nuevas oportunidades económicas y carreras en industrias ecológicas.

En conclusión, incluir temas de economía circular en la educación primaria y secundaria es esencial para preparar a las generaciones futuras a liderar en un mundo neutro para el clima y sostenible. Promueve la responsabilidad medioambiental y social, apoya el aprendizaje interdisciplinar y fomenta la innovación y la resiliencia económica.

■ 8.1. OBJETIVOS

- Comprender el concepto de Economía Circular y su importancia para un futuro sostenible.
- Enseñar a los alumnos los fundamentos del reciclaje y el impacto de los residuos en el medio ambiente.
- Desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades de investigación mientras se profundiza en la comprensión de los principios de la economía circular.
- Desarrollar competencias en materia de reducción de residuos, gestión de recursos y diseño de productos sostenibles.
- Cultivar actitudes de responsabilidad medioambiental, conservación de recursos y vida sostenible.
- Adquirir habilidades prácticas para aplicar los principios de la Economía Circular.
- Fomentar la innovación y la capacidad de resolución de problemas aplicando los conceptos de la economía circular a los retos del mundo real.

■ 8.2. COMPETENCIAS

Al finalizar este plan de estudios, los alumnos/as deberán ser capaces

de: Explicar el concepto de Economía Circular y su importancia.

- Identificar y clasificar los distintos tipos de residuos y su potencial como recursos.
- Analizar los beneficios medioambientales y económicos de reutilizar, reparar y reciclar productos.
- Evaluar el impacto de las materias primas en la sostenibilidad medioambiental.
- Aplicar principios de diseño ecológico para minimizar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de un producto.
- Demostrar la capacidad de diseñar y aplicar soluciones circulares en situaciones reales.
- Desarrollar un sentido de la responsabilidad hacia el consumo y la producción sostenibles.

■ 8.3. CONTENIDOS

8.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES:

- Los principios de la Economía Circular y su significado.
- Tipos de residuos y su potencial de reintroducción en el circuito económico.
- Las 5 R de la Economía Circular: Reutilización, Reparación, Reciclaje, Revalorización y Reducción.
- El concepto de "Economía de la Funcionalidad".
- El ecodiseño y su integración en el desarrollo de productos.
- El impacto medioambiental de las materias primas en diversas industrias.

8.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES:

- Responsabilidad y ética medioambientales.
- Apreciación del valor de los recursos y reducción de residuos.
- Compromiso con la vida y el consumo sostenibles.
- Empatía hacia el impacto de los residuos en el medio ambiente y las generaciones futuras.
- Compromiso cívico y responsabilidad social (aplicando los principios de la economía circular a los esfuerzos de mejora de la comunidad).

8.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Habilidades prácticas para reutilizar y reparar productos.
- Métodos de reciclado y upcycling de materiales.
- Estrategias de diseño ecológico y desarrollo sostenible de productos.
- Técnicas de análisis de la huella medioambiental de productos y materiales.

■ 8.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Cuentacuentos y actividades interactivas para introducir conceptos de Economía Circular.
- Feria de Economía Circular: Organizar un mercadillo de diversos productos de segunda mano aportados por los alumnos, para que aprendan el concepto de reutilizar y dar valor a productos que pueden ser utilizados por otros en lugar de convertirlos en residuos. En función de lo que aporten, se les dan "vales" para comprar otros productos de la feria.
- Proyectos prácticos relacionados con las 5 R (reutilización, reparación, reciclaje, revalorización y reducción) de la gestión de residuos.

- Proyectos de reciclaje: Proyectos de reciclaje en clase en los que los alumnos traen materiales reciclables de casa y los clasifican por categorías. Hable de la importancia del reciclaje y de cómo ayuda a reducir los residuos.
- Manualidades ecológicas: Crear proyectos artísticos utilizando materiales reciclados como papel, plástico y retales de tela. Los alumnos pueden hacer objetos como portalápices, adornos y juguetes.
- Talleres de reciclaje y upcycling: Talleres en los que los alumnos pueden traer objetos viejos y crear objetos nuevos y útiles mediante el upcycling. Debate sobre la importancia de reducir los residuos y reutilizar los materiales.
- Demostración de compostaje: Instala un pequeño cubo de compostaje en el aula o en el huerto escolar. Muestra a los alumnos/as cómo compostar los restos de comida y los residuos del jardín.
- Cuentos sobre sostenibilidad: Leer libros y cuentos centrados en la sostenibilidad y el medio ambiente. Continúe con debates y actividades relacionados con los temas de los cuentos.
- Proyectos de jardinería: Crea un huerto escolar donde los alumnos/as puedan cultivar hortalizas y flores. Enséñales el ciclo de vida de las plantas y la importancia de las prácticas de jardinería sostenibles.
- Excursiones a centros de reciclaje, talleres de reparación y empresas sostenibles.
- Juegos de rol para simular la toma de decisiones en la Economía Circular.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Estudios de casos en profundidad y debates sobre casos de éxito de la Economía Circular.
- Feria de Economía Circular: Organizar un mercadillo de diversos productos de segunda mano aportados por los alumnos/as, para que aprendan el concepto de reutilizar y dar valor a productos que pueden ser utilizados por otros en lugar de convertirlos en residuos. En función de lo que aporten, se les dan "vales" para comprar otros productos de la feria.
- Proyectos de investigación sobre economía circular: Asigne a los estudiantes proyectos de investigación sobre diversos aspectos de la economía circular, como la energía renovable, la fabricación sostenible y la gestión de residuos. Los alumnos pueden presentar sus conclusiones a la clase.
- Tareas de investigación sobre el impacto medioambiental de materias primas e industrias específicas.
- Talleres de pensamiento de diseño: Talleres en los que los estudiantes utilizan el pensamiento de diseño para crear productos sostenibles o soluciones para reducir los residuos. Pueden crear prototipos de sus ideas y presentarlos a sus compañeros.
- Excursiones a plantas de reciclaje o empresas sostenibles: Organiza visitas a instalaciones locales de reciclaje, lugares de compostaje o empresas que practiquen la fabricación sostenible. Realice un seguimiento con actividades de reflexión o informes.

- Debates de sostenibilidad sobre temas relacionados con la economía circular, como los pros y los contras de las distintas estrategias de gestión de residuos o el papel de las políticas gubernamentales en el fomento de la sostenibilidad.
- Proyectos de colaboración para diseñar y aplicar soluciones circulares en las comunidades locales. Animar a los estudiantes a desarrollar y participar en proyectos comunitarios (utilizando el método de aprendizaje-servicio) centrados en la sostenibilidad, como la organización de eventos locales de limpieza, la creación de huertos comunitarios o la realización de campañas de reciclaje.
- Conferencias de expertos en economía circular y diseño sostenible.

8.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en una combinación de

1. Tareas escritas y exámenes que evalúan la comprensión de los contenidos conceptuales.
2. Proyectos prácticos que evalúan los contenidos procedimentales y la capacidad de resolución de problemas.
3. Debates en grupo y presentaciones para evaluar los contenidos actitudinales.
4. Evaluación continua de la participación y el compromiso en actividades e iniciativas de Economía Circular.
5. Proyectos finales que demuestren la aplicación de los principios de la Economía Circular en contextos reales.



MÓDULO 9. BIOECONOMÍA Y ECONOMÍA VERDE



9.1. OBJETIVOS

- Comprender los conceptos fundamentales de bioeconomía, economía verde y sostenibilidad.
- Promover la gestión responsable de los recursos y la preservación de los recursos naturales.
- Destacar la importancia de conservar los bosques, la biodiversidad y la vida submarina.
- Explorar la estrategia "De la granja al tenedor" y su papel en el fomento de un sistema alimentario sano.
- Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y la conciencia de los problemas medioambientales y económicos.
- Fomentar el sentido de la responsabilidad hacia las prácticas sostenibles.
- Mejorar la oratoria, la investigación y las habilidades de pensamiento crítico a la vez que se abordan cuestiones medioambientales contemporáneas.



■ 9.2. COMPETENCIAS

- Conciencia y responsabilidad medioambientales.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas.
- Conocimientos interdisciplinarios en biología, economía y sostenibilidad.
- Capacidad de comunicación y colaboración.
- Toma de decisiones éticas y ciudadanía responsable.

■ 9.3. CONTENIDOS

9.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES:

- Introducción a la bioeconomía, la economía verde y la sostenibilidad.
- Conceptos básicos de los ecosistemas e importancia de la biodiversidad.
- Estudio de los ecosistemas y sus servicios
- Uso sostenible de los recursos naturales.
- Conservación de los bosques y su papel en la captura de carbono.
- Los ODS 14º y 15º y su importancia.
- Introducción a la agricultura y su conexión con los sistemas alimentarios.

- Agricultura sostenible y la estrategia "de la granja a la mesa".
- Estrategias y políticas de conservación
- Aspectos económicos de la sostenibilidad.
- Ética medioambiental y consumo responsable.

9.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES:

- Aprecio por la naturaleza y su valor.
- Responsabilidad hacia la conservación de los recursos naturales.
- Respeto por la biodiversidad y las distintas formas de vida.
- Empatía por los retos globales relacionados con la sostenibilidad.
- Valorar los alimentos sanos y de origen local.
- Mayor compromiso con la conservación del medio ambiente.
- Defensa de una gestión responsable de los recursos.
- Consideraciones éticas en la toma de decisiones.
- Pensamiento crítico ante los sistemas económicos.

9.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Observación y documentación de los ecosistemas locales.
- Actividades sencillas de jardinería y conservación.
- Debates sobre temas medioambientales de actualidad.
- Proyectos en grupo relacionados con prácticas sostenibles.
- Experimentos relacionados con la agricultura y los sistemas alimentarios.
- Proyectos de investigación sobre biodiversidad y conservación.
- Simulación de prácticas agrícolas sostenibles.
- Debates sobre políticas económicas y sostenibilidad.
- Desarrollo de modelos empresariales sostenibles de bioeconomía y economía verde.

9.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA

- Jardinería ecológica: Monta un huerto en tu clase o en tu centro escolar utilizando prácticas ecológicas y sostenibles. Enseña a los alumnos el compostaje, la conservación del agua y los beneficios de cultivar sus propios alimentos. Gracias a esta experiencia práctica con la agricultura sostenible se pueden introducir algunos conceptos básicos de la bioeconomía.
- Cuentos y debates sobre el medio ambiente: Lee libros y cuentos centrados en el medio ambiente, la sostenibilidad y las prácticas ecológicas. Continúa con debates y actividades creativas como dibujar o escribir sobre lo que han aprendido.
- Excursiones: Visitas a empresas locales de economía ecológica en granjas de economía ecológica o sostenible. Involucrar a los estudiantes en prácticas y actividades sostenibles como la observación de la fauna y el aprendizaje sobre los ecosistemas locales.
- Informes de viajes de campo.
- Narración de historias y estudios de casos.
- Actividades interactivas y prácticas.
- Discusiones y debates en grupo.
- Proyectos de colaboración con las comunidades locales.

NIVEL E. SECUNDARIA

- Estudios de casos de empresas sostenibles: Proporcionar ejemplos reales de prácticas empresariales sostenibles y fomentar el pensamiento crítico mediante el análisis de casos prácticos de empresas que aplican con éxito prácticas de economía verde y bioeconomía. Analice sus estrategias, retos e impactos en el medio ambiente y la economía.
- Análisis crítico de casos prácticos.
- Debates sobre políticas medioambientales: Debates sobre políticas medioambientales actuales y cuestiones relacionadas con la economía verde y la bioeconomía. Los temas podrían incluir prácticas agrícolas sostenibles, mandatos sobre energías renovables o esfuerzos de conservación.
- Prácticas o voluntariado en organizaciones de conservación.
- Debates sobre los acuerdos medioambientales mundiales.
- Excursiones: Visitas a empresas locales de economía ecológica en granjas de economía ecológica o sostenible. Involucrar a los estudiantes en prácticas y actividades sostenibles como la observación de la fauna y el aprendizaje sobre los ecosistemas locales.
- Evaluaciones de impacto ambiental: Los alumnos/as realizan evaluaciones del impacto ambiental de proyectos locales o escenarios hipotéticos. Pueden evaluar factores como la huella de carbono, el uso de recursos y el impacto ecológico.

- Juegos de rol sobre proyectos de bioeconomía o economía verde con posiciones a favor y en contra. De este modo, los alumnos aprenden a evaluar el impacto ambiental y la importancia de tener en cuenta la sostenibilidad en la planificación y el desarrollo.
- Proyectos comunitarios de sostenibilidad: Animar a los estudiantes a desarrollar y poner en práctica proyectos colaborativos de sostenibilidad en su comunidad para promover el compromiso cívico y la aplicación práctica de los principios de la economía verde y la bioeconomía para crear un cambio medioambiental positivo.
- Ponentes invitados y expertos en la materia.
- Aprendizaje basado en proyectos y experimentos prácticos.
- Diarios de reflexión.
- Presentaciones y campañas de comunicación sobre lo que han aprendido.

■ 9.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en una combinación de

- Exámenes escritos y cuestionarios.
- Evaluaciones basadas en proyectos.
- Participación en clase y debates.
- Documentos de investigación y presentaciones.
- Diarios de reflexión.
- Informes de viajes de campo.
- Evaluaciones entre compañeros y evaluaciones de trabajos en grupo.

MÓDULO 10. LA HUELLA DE CARBONO

Ante la creciente preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad medioambiental, las escuelas europeas deben asumir la misión transformadora de convertirse en faros de neutralidad en carbono y sostenibilidad.

Para ello, es fundamental entender el concepto de huella de carbono y el impacto que se genera, ya sea a nivel individual u organizativo, en términos de emisiones. La huella de carbono es un indicador medioambiental que trata de englobar "la totalidad de los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efectos directos o indirectos".

La búsqueda de la neutralidad en carbono y la sostenibilidad exige un planteamiento global dirigido a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en varios frentes, como el consumo de energía, el transporte y la gestión de residuos.



Fuente de la imagen: <https://science.howstuffworks.com/environmental/green-science/carbon-footprint.htm>

Sin embargo, las escuelas aspiran a ser algo más que instituciones respetuosas con el medio ambiente; también pretenden ser poderosos motores del cambio educando activamente a los alumnos y a la comunidad sobre la importancia crítica de la sostenibilidad y la acción por el clima. Mediante una combinación de prácticas innovadoras y un plan de estudios integrado, las escuelas europeas están preparadas para liderar el fomento de una cultura de responsabilidad medioambiental y vida sostenible que resonará mucho más allá de sus aulas.

10.1. OBJETIVOS

- Contribuir a la doble misión de lograr la neutralidad de carbono en las escuelas europeas y liderar los esfuerzos colectivos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Educar sobre estilos de vida sostenibles tanto dentro como fuera del entorno escolar, cultivando tanto el conocimiento como la acción climática entre los estudiantes y la comunidad en general.
- Sensibilizar sobre la complejidad del cálculo de la Huella de Carbono en diversos ámbitos.
- Explicar de forma accesible el proceso de cálculo de la huella de carbono y sus implicaciones.
- Destacar las herramientas internacionales para la medición de la Huella de Carbono y la consecución de la Neutralidad.
- Crear capacidad para el análisis crítico de la Huella de Carbono, individual y organizacionalmente.
- Formar para poder analizar e interpretar cuáles son las áreas de actividad humana que más contribuyen a nuestra Huella de Carbono como paso previo para poder corregirla.
- Sensibilizar sobre las graves consecuencias ecológicas y medioambientales de la Huella de Carbono.
- Sensibilizar sobre la necesidad de la contribución individual y colectiva para disminuir esta Huella de Carbono, aspirando a la neutralidad.
- Fomentar la investigación y aplicación de soluciones tecnológicas que reduzcan la huella de carbono y mejoren la eficiencia energética.
- Estimular la capacidad de los estudiantes para analizar críticamente los problemas medioambientales.

10.2. COMPETENCIAS

- Comprender la importancia de la sostenibilidad y la responsabilidad medioambiental en la vida cotidiana.
- Comprender el concepto de Huella de Carbono y su impacto global en el medio ambiente.
- Analizar las causas, consecuencias y posibles soluciones para reducir la huella de carbono personal.
- Capacidad para analizar e interpretar cuáles son las áreas de actividad humana que más contribuyen a nuestra Huella de Carbono como paso previo para poder corregirla.
- Reconocer la importancia de trabajar por la neutralidad de las emisiones de carbono.
- Desarrollar y fomentar la conciencia y la responsabilidad medioambientales individuales.

- Contribuir al cambio social necesario para afrontar los retos medioambientales.
- Reflexionar sobre las consecuencias medioambientales, sociales y económicas de no afrontar los resultados de una elevada huella de carbono.
- Familiarizarse con las distintas opciones de transporte sostenible y reducir el uso del transporte que utiliza combustibles fósiles.
- Participación activa en la reducción y gestión de residuos en todos los aspectos de la vida cotidiana.
- Desarrollar habilidades para proponer soluciones creativas y sostenibles a una huella de carbono elevada.
- Contribuir activamente a reducir la huella de carbono, tanto individual como colectivamente.
- Fomentar la participación en proyectos y actividades que promuevan la sostenibilidad, tanto dentro como fuera del ámbito educativo.
- Liderazgo para influir positivamente en la adopción de prácticas sostenibles en la comunidad.
- Evaluar y ajustar continuamente las estrategias para reducir la huella de carbono, en función de la evolución de la conciencia medioambiental y los avances tecnológicos.

■ 10.3. CONTENIDOS

10.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Definir el concepto de huella de carbono y sus componentes.
- Identificar las actividades humanas que contribuyen significativamente a la huella de carbono.
- Comprender las repercusiones medioambientales, económicas y sociales de una huella de carbono elevada.
- Exploración del impacto sobre el cambio climático, la subida del nivel del mar, la acidificación de los océanos y la pérdida de biodiversidad.
- Comprender las implicaciones para la estabilidad económica, la productividad y el bienestar de las comunidades.
- Conocer tecnologías y prácticas para mejorar la eficiencia energética y reducir la Huella de Carbono en diversos contextos.
- Explorar métodos de reducción y reciclaje de residuos como estrategias para reducir la huella de carbono.
- Comprender cómo afectan las elecciones energéticas a nuestra Huella de Carbono y las implicaciones en su reducción y en la vida cotidiana del uso de fuentes de energía renovables.

- Comprender el impacto de las acciones humanas en la generación de la huella de carbono.
- Analizar las repercusiones en la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
- Exploración del papel de la huella de carbono en los fenómenos meteorológicos extremos y otros retos medioambientales.

10.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Concienciar a los estudiantes de su papel en la protección del medio ambiente, inculcando la idea de que cada individuo tiene un papel crucial en la reducción de la Huella de Carbono.
- Respeto por la importancia de reducir las emisiones de carbono.
- Actitud de interés y curiosidad hacia los temas relacionados con la sostenibilidad.
- Curiosidad por investigar cómo afectan las elecciones cotidianas a la huella de carbono.
- Colaboración y adopción proactiva de prácticas que reduzcan la huella de carbono.
- Actitud reflexiva y crítica a la hora de evaluar las decisiones desde una perspectiva medioambiental.
- Disposición a aprender continuamente sobre prácticas y tecnologías sostenibles.
- Empatía hacia el entorno natural y las comunidades afectadas por el cambio climático.
- Actitud de responsabilidad social, reconociendo el impacto más amplio de las acciones individuales.
- Actitud creativa que motiva la búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles.
- Compromiso para reducir la huella de carbono y desempeñar un papel activo basado en las capacidades, aspiraciones, intereses y valores personales.

10.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Identificar oportunidades para reducir la huella de carbono en las actividades diarias y en la escuela.
- Establecer sistemas para reducir el consumo de materiales desechables en la escuela, reciclar eficazmente y separar adecuadamente los residuos como forma de reducir la huella de carbono.
- Utilizar recursos digitales y tecnológicos para ofrecer una educación medioambiental interactiva y eficaz.
- Utilizar herramientas y metodologías para medir la huella de carbono, comprendiendo cómo calcular las emisiones asociadas a diversas actividades.

- Establecer prácticas para el seguimiento continuo de la huella de carbono de la escuela, lo que implica recopilar datos y evaluar el progreso a lo largo del tiempo.
- Desarrollar habilidades para interpretar los resultados y proponer estrategias de mejora a partir de la información obtenida.
- Poner en marcha acciones concretas para reducir las emisiones de carbono, como campañas de sensibilización, mejoras de la eficiencia energética o iniciativas de compensación de las emisiones de carbono.

10.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Las visitas a empresas locales que han adoptado prácticas sostenibles y tienen bajas emisiones de carbono ofrecen a los estudiantes ejemplos prácticos y la oportunidad de conversar con profesionales comprometidos con la sostenibilidad.
- Proyectos individuales en los que los alumnos/as expliquen, a través de textos y/o dibujos, qué supone la huella de carbono, factores que contribuyen a su aumento, medios de transporte alternativos para reducir su impacto y diseño de planes y rutas de transporte compartido o en bicicleta o a pie para ir al colegio. Los intercambios de ideas posteriores también les permitirán empezar a reflexionar sobre el tema.
- Se utilizarán vídeos educativos o presentaciones para explicar de forma didáctica y atractiva conceptos y cuestiones clave relacionados con la huella de carbono.
- Se utilizarán recursos en línea, como juegos educativos, como parte de la experiencia de aprendizaje, por ejemplo EcoKids: Se trata de un sitio web interactivo que ofrece diversos juegos y actividades para que los niños/as aprendan sobre medio ambiente y sostenibilidad. Uno de los juegos se llama "Calculadora de la huella de carbono", donde puedes calcular tu huella de carbono y aprender a reducirla. <https://ecokids.net/es/>. El juego del ciclo del carbono: Es un juego creado por la Universidad de Michigan. Enseña a los niños/as el ciclo del carbono y cómo afecta al medio ambiente. <https://www.climate.gov/teaching/resources/the-carbon-cycle-game-36427/>
- Generar debate en clase sobre la huella de carbono y cómo reducirla.
- Se emprenderán iniciativas sobre la recogida y el consumo de residuos en la escuela. Se destacará la importante cantidad de residuos generados por habitante cada año, haciendo hincapié en el considerable e inevitable despilfarro de materias primas y energía. Además, los residuos se reutilizarán para crear materiales científicos, objetos artísticos o decorativos.
- Se organizarán exposiciones sobre la contaminación y la huella de carbono, junto con propuestas para remediarlas.
- Concurso "Reduce tu huella": Tras profundizar en el tema, se propondrá un concurso de ideas, animando a realizar las propuestas más originales y a la vez realistas sobre cómo reducir nuestra huella de carbono de forma individual y colectiva (colegio, barrio, pueblo, etc.). De esta forma se fomentará la participación de la comunidad, implicando a alumnos, personal del centro y familias en acciones concretas para reducir la huella de carbono.

- Organizar competiciones entre grupos de estudiantes para ver quién consigue reducir más su huella de carbono durante un periodo determinado. Con esta iniciativa se pretende fomentar la creatividad y el trabajo en equipo entre los estudiantes, al tiempo que se fomenta el sentido de la competición para reducir la huella de carbono.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Introducción al tema mediante la búsqueda de noticias recientes relacionadas con la huella de carbono y el debate sobre este tema.
- Sesiones informativas y tutoriales sobre herramientas sencillas para el cálculo de la Huella de Carbono, promoviendo su uso efectivo para la medición y gestión de la Huella de Carbono.
- Organizar actividades que enfatizan las conexiones entre la Huella de Carbono y los impactos ecológicos, fomentando una profunda comprensión de la importancia de la acción climática.
- Mapa de la huella de carbono. ¿Cuántos planetas necesitaríamos para vivir? ¿Cuántos para mantener nuestro nivel de vida? ¿Cuántos planetas serían necesarios en las distintas regiones del mundo? Observa la relación entre el desarrollo global y la huella de carbono.
- Juegos de simulación sobre la huella de carbono. En éstos, los alumnos/as asumen papeles específicos representados por tarjetas y se sumergen en situaciones relacionadas con cuestiones medioambientales. Mediante debates simulados, toma de decisiones y resolución de problemas, los alumnos exploran diversos aspectos y perspectivas de un tema. Este enfoque no sólo facilita la comprensión de conceptos complejos, sino que también fomenta habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la toma de decisiones. Algunos ejemplos son The Spring Green Highway Game (concebido por Stephan Joseph y Nick Lester), Autopista (Walford, 1973), The Highway Game (Martini, 1980).
- Los juegos de rol implican a los alumnos/as en un aprendizaje interactivo y ameno sobre temas medioambientales. Disponen de cartas con decisiones sobre acciones medioambientales y utilizan dados para determinar los resultados. Los jugadores se enfrentan a retos basados en sus elecciones y en la suerte del lanzamiento de los dados, lo que les permite comprender las consecuencias de sus acciones y desarrollar habilidades críticas y estratégicas para abordar los problemas medioambientales. Estos juegos fomentan la participación activa y el aprendizaje experimental, proporcionando una forma dinámica y práctica de comprender y reflexionar sobre los problemas medioambientales. Algunos ejemplos son El juego de la pobreza o El pescador del Caribe, que abordan temas como las limitaciones de los recursos naturales, la salud y las catástrofes naturales.
- Organiza competiciones entre grupos de estudiantes para ver quién puede reducir más su huella de carbono durante un periodo determinado. Esto puede fomentar la creatividad y el trabajo en equipo.

- Proporcionar directrices para lograr la neutralidad de carbono en diversos entornos: Elaborar guías específicas adaptadas a distintos entornos, que ofrezcan directrices claras para lograr la neutralidad de carbono.
- Organizar campañas de sensibilización en la comunidad en las que los estudiantes compartan información sobre la huella de carbono y ofrezcan consejos prácticos para reducirla. Esto puede incluir la distribución de panfletos, la organización de charlas comunitarias o la creación de contenidos en las redes sociales.
- Colaborar con las organizaciones medioambientales locales en proyectos conjuntos para disminuir la Huella de Carbono de la ciudad.

■ 10.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocimientos: comprensión del concepto de huella de carbono.
- Entender cómo afectan las elecciones energéticas a nuestra Huella de Carbono y las implicaciones en su reducción y en la vida cotidiana del uso de fuentes de energía renovables.
- Comprender el impacto de las acciones humanas en la generación de la huella de carbono.
- Conocer tecnologías y prácticas para reducir la Huella de Carbono en diversos contextos.
- Actitudinales: interés y compromiso con las actividades y la interacción en grupo, empatía hacia los problemas inherentes al tema.
- Actitudinales: conciencia de la necesidad de contribuir individual y colectivamente a las soluciones que deben aplicarse para prevenir, mitigar y adaptarse a la crisis climática.
- Colaboración y adopción proactiva de prácticas que reduzcan la huella de carbono.
- Actitud reflexiva y crítica a la hora de evaluar las decisiones desde una perspectiva medioambiental.



C

Contribución personal como ciudadanos y consumidores

MÓDULO 11.

CONSUMO Y ESTILO DE VIDA SOSTENIBLES, JUSTOS Y RESPONSABLES



Las soluciones para mitigar el cambio climático no dependen sólo de las decisiones, acuerdos y planes de gobiernos e instituciones o de los avances tecnológicos, sino que dependen fundamentalmente de la modificación de los modos de producción, hábitos de consumo y estilos de vida que dominan las sociedades más avanzadas.

Una respuesta contundente y eficaz al reto del cambio climático exige un cambio social que reduzca la dependencia de los combustibles fósiles y cuestione los modelos consumistas y de desarrollo que propugnan un crecimiento ilimitado.

Es precisamente en estos últimos aspectos donde la contribución individual como ciudadanos y consumidores es fundamental. De ahí la importancia de educar en estilos de vida y de consumo sostenibles, así como en modelos de consumo justos, es decir, que tengan en cuenta las consecuencias ambientales de nuestras acciones y garanticen el desarrollo integral de todos los pueblos, con sostenibilidad económica, social y ambiental, respetando su idiosincrasia, culturas, tradiciones y derechos humanos básicos.



El cambio climático se produce y se expresa en nuestra vida cotidiana, y éste es uno de los principales ámbitos en los que podemos reflexionar y actuar para mitigarlo. El cambio climático se produce como consecuencia de la actividad humana a la que todos contribuimos a través de las acciones individuales y de las relaciones que mantenemos con otras personas, por lo que en este Plan de Estudios planteamos la necesidad de realizar actividades que fomenten la discusión y el debate en grupo que lleven a los alumnos/as a sentirse parte de las causas y también de las soluciones.

En este último bloque del Plan de Estudios buscamos eliminar las fronteras entre el conocimiento y la acción responsable, entre lo que se sabe y los hábitos y comportamientos cotidianos llevados a cabo en nuestros hogares, en el transporte, en el momento de la compra, etc.

■ 11.1. OBJETIVOS

- Formar para contribuir a la mitigación del cambio climático y a la consecución de un mundo más sostenible, justo y pacífico a través de los hábitos de consumo y estilos de vida cotidianos de los estudiantes.
- Enseñar a valorar la importancia del ahorro energético y de un uso más responsable de la energía, directa o indirectamente.
- Promover estilos de vida sostenibles coherentes con la protección del medio ambiente, la mitigación del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Posibilitar el análisis reflexivo y crítico de las consecuencias que nuestras acciones cotidianas tienen sobre el medio ambiente, contribuyendo a una toma de conciencia individual o colectiva.
- Capacitar a los estudiantes para desarrollar y aplicar soluciones sostenibles creativas, individuales y colectivas, para prevenir, corregir, mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Sensibilizar sobre la necesidad de contribuir individualmente a las soluciones que deben aplicarse para prevenir, mitigar y adaptarse a la crisis climática.
- Informar sobre las diferentes formas de uso eficiente y responsable del agua y la energía en nuestras actividades cotidianas y su contribución a la reducción de gases de efecto invernadero y, por tanto, a mejorar la situación de emergencia climática.
- Sensibilizar sobre la necesidad de la contribución individual a la movilidad sostenible, destacando la opción peatonal como la más compatible con un entorno urbano saludable para las personas y el medio ambiente, y su contribución positiva a la lucha contra el cambio climático.
- Promover alternativas individuales y colectivas para modificar nuestros hábitos de compra y consumo en general, y los asociados a la producción de residuos en particular, fomentando la reutilización, la reparación y el reciclaje como forma de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Educar en estilos de consumo sostenibles y justos que contribuyan al desarrollo integral de todos los pueblos, respetando sus entornos, idiosincrasia, culturas y tradiciones, así como los derechos humanos básicos.

11.2. COMPETENCIAS

- Capacidad y voluntad de contribuir a la mitigación del cambio climático y a la consecución de un mundo más sostenible, justo y pacífico.
- Valorar la necesidad de cambiar los hábitos de consumo y los estilos de vida cotidianos para consumir menos energía, agua y recursos en general.
- Voluntad de desarrollar estilos de vida sostenibles coherentes con la protección del medio ambiente, la mitigación del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Capacidad de análisis reflexivo y crítico de las consecuencias que nuestras acciones cotidianas tienen sobre el medio ambiente, contribuyendo a la toma de conciencia individual o colectiva.
- Desarrollo de soluciones sostenibles individuales y colectivas para prevenir, corregir, mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Conciencia de la necesidad de contribuir individualmente a las soluciones que deben aplicarse para prevenir, mitigar y adaptarse a la crisis climática.
- Conocimiento y comprensión de las formas de uso eficiente y responsable del agua y la energía y de cómo contribuyen a la reducción de los gases de efecto invernadero y, por tanto, a mejorar la situación de emergencia climática.
- Conciencia de la necesidad de contribuir individualmente a una movilidad más sostenible.
- Desarrollo de formas de compra y consumo en general, y asociadas a la producción de residuos en particular, que fomenten la reutilización, la reparación y el reciclaje.
- Sensibilidad y responsabilidad ante las desigualdades existentes entre las distintas zonas del mundo y la necesidad de un desarrollo humano integral que respete el medio ambiente, la idiosincrasia y la cultura de todos los territorios.

11.3. CONTENIDOS

11.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Conocer la contribución personal a las emisiones de gases de efecto invernadero y, en consecuencia, al cambio climático.
- Identificar los lugares y situaciones cotidianos en los que se consume energía y reflexionar sobre los comportamientos y factores que nos llevan a menudo a derrochar energía innecesariamente.
- Comprender las implicaciones medioambientales y la contribución al cambio climático asociadas no sólo al uso de la energía, sino también del agua y otros bienes de consumo, detrás de cuya producción, transporte y uso hay también un gran consumo energético.

- Comprender la importancia de la gestión y el uso sostenible de los recursos naturales y energéticos, garantizando su disponibilidad para las generaciones futuras.
- Identificar acciones de lucha contra el cambio climático y formas de ahorro y eficiencia energética aplicables en diferentes contextos: el hogar, la escuela, la movilidad y cualquier otra actividad cotidiana.
- Describir las relaciones de interconexión e interdependencia que existen entre nuestras vidas y el medio ambiente mediante el análisis de las causas y consecuencias de la crisis climática y medioambiental y los problemas ecosociales asociados.
- Conocer diferentes soluciones a través de las cuales se pueden conseguir reducciones significativas del consumo energético, sin pérdida de confort ni de calidad de los servicios.
- Explicar la relación entre nuestros hábitos individuales, movilidad, consumo y modelos energéticos con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).
- Conocer las tecnologías eficientes desde el punto de vista energético y su contribución a la reducción de las emisiones de GEI y del impacto medioambiental.
- Conocer las formas correctas de separar los residuos para su reciclaje y la importancia de hacerlo regularmente, comprendiendo la implicación en la mejora del problema del cambio climático.
- Comprender la urgente necesidad de reducir la generación de residuos mediante un menor consumo de envases, la reducción de compras innecesarias y la reparación o reutilización de productos y aparatos siempre que sea posible.
- Identificar estilos de compra sostenibles y justos que contribuyan al desarrollo integral de todos los países, respetando los derechos humanos y la idiosincrasia, cultura y tradiciones de todas las comunidades.

11.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Compromiso con la lucha contra el cambio climático, reconociendo la necesidad de actuar contribuyendo a reducir las emisiones como ciudadanos y consumidores.
- Interés por conocer y adoptar comportamientos y hábitos responsables, saludables, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Actitud positiva y proactiva hacia hábitos de ahorro y uso eficiente del agua, la energía y los recursos en general.
- Actitud reflexiva y crítica sobre las repercusiones que tiene en el medio ambiente la compra y utilización de cualquier bien de consumo.
- Sensibilizar sobre la necesidad de una economía y un estilo de vida neutros en carbono que impliquen a toda la sociedad.
- Sensibilidad, respeto y empatía hacia los demás y la conservación del medio ambiente, desarrollando una actitud de consideración y cuidado.

- Diálogo y actitud colaborativa a la hora de cambiar los modelos de producción, los hábitos de consumo y los estilos de vida dominantes en nuestra sociedad hacia otros más sostenibles.
- Sensibilización hacia la movilidad sostenible y otros pequeños sacrificios individuales en términos de hábitos de compra y consumo más responsables.
- Concienciación de la necesidad de reducir la generación de residuos mediante un menor consumo de envases, la reducción de compras innecesarias y la reparación o reutilización de artículos de consumo siempre que sea posible.
- Compromiso con la adopción de hábitos de consumo más responsables, sostenibles, saludables y respetuosos.

11.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de las acciones cotidianas llevadas a cabo como ciudadanos y sus consecuencias sobre el medio ambiente, desde lo local hasta lo global.
- Ideas y soluciones creativas para contribuir a mejorar, mitigar y adaptarse a la situación de alarma climática.
- Elaborar propuestas de actuación que reflejen compromisos y comportamientos a favor de la sostenibilidad.
- Concebir y poner en marcha proyectos o iniciativas personales o familiares para reducir las emisiones de GEI.
- Explicar y comunicar de forma creativa y colaborativa hábitos alternativos de consumo sostenible.
- Cooperar en un proyecto de grupo desempeñando una función específica, con respeto y empatía.
- Comunicar y difundir los resultados de la investigación, establecer relaciones entre los conocimientos y la información adquiridos, elaborar resúmenes interpretativos y explicativos.
- Presentar el resultado final de un proyecto, compartiendo y evaluando críticamente su desarrollo, las dificultades encontradas, los progresos realizados y los logros alcanzados.
- Diseñar producciones artísticas de forma creativa utilizando artes plásticas o técnicas sonoras, visuales o digitales.
- Tomar decisiones colectivas, planificar acciones coordinadas y resolver problemas aplicando procedimientos y principios cívicos, éticos y democráticos para la participación en actividades de grupo.
- Diseño, exposición y puesta en marcha de iniciativas destinadas a promover un compromiso activo con los valores comunes, la mejora del medio ambiente y el servicio a la comunidad.
- Participar individual o cooperativamente en la búsqueda, comparación y evaluación de propuestas de actuación para hacer frente al desafío climático.

11.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Debate "Imagina un día entero sin electricidad ni combustible". Reflexionar y debatir sobre cómo sería nuestra vida cotidiana sin poder utilizar la energía en nuestras casas, cuando viajamos, etc. y todas las comodidades y necesidades básicas a las que tendríamos que renunciar, como forma de valorar la importancia de la energía en nuestra vida diaria.
- Reta a los alumnos/as a que intenten pasar unas horas sin utilizar electricidad (llegando a un consenso sobre la duración y el momento de intentar hacerlo todos a la vez). Al día siguiente, retoma la actividad y comenta quiénes fueron capaces de ponerla realmente en práctica, cuánto duraron, cómo se sintieron, si se dieron cuenta de que muchas de las cosas a las que renunciaron eran prescindibles, o incluso si descubrieron cosas que deberían acostumbrarse a hacer habitualmente para ahorrar energía.
- Investiga sobre el consumo de energía en casa. Averigua cuántos aparatos eléctricos hay en los hogares de los alumnos, haciendo una lista lo más exhaustiva posible. A continuación, selecciona los 10-12 más utilizados, intentando averiguar su potencia y eficiencia energética accediendo a la información técnica del proveedor y a las etiquetas energéticas. Con la ayuda de los profesores, intenta organizar los aparatos en grupos según el consumo medio, ordenándolos de mayor a menor, teniendo en cuenta sus potencias pero también los tiempos de consumo. Llegar a una conclusión sobre la zona en la que se produce el mayor consumo de energía en un hogar medio.
- Observar con los alumnos/as el contador eléctrico y cómo el uso de aparatos eléctricos aumenta la cifra del contador eléctrico para comprender mejor el coste del uso de la energía.
- Separar para reciclar. Actividad práctica de separación correcta de residuos reciclables y residuos a reciclar. Se trata de que cada alumno/a traiga al colegio una bolsa con diferentes tipos de residuos y aporte algunos otros que se consideren interesantes para comentar (una vez limpios para que se puedan manipular con facilidad). Se organizarán envases de diferentes tipos (papel/cartón, envases, vidrio, orgánicos y otros) y practicaremos cómo separarlos en nuestras casas, en qué tipo de bolsa debemos meterlos y otros consejos para asegurar el reciclaje más fácilmente.
- Taller de reciclaje. Fabricar juguetes, enseres u objetos decorativos con residuos para comprender el valor de los materiales que solemos tirar.
- Lluvia de ideas sobre hábitos de consumo responsable. Se anotarán individualmente las ideas de consumo responsable y posteriormente se pondrán en común en pequeños grupos para mejorar, complementar o perfeccionar las propuestas. Posteriormente, se expondrán todas las ideas, anotando cada una de ellas en una pequeña cartulina para después seleccionar las mejores entre toda la clase (por ejemplo, marcando cada participante las 3 mejores con una pegatina verde). También se pueden marcar con una pegatina roja aquellas con las que no estemos de acuerdo y proceder a un debate final conjunto.

- Mesa redonda sobre cómo ahorrar en casa en la que se invita a participar a las familias de los alumnos/as, que servirá para compartir y reforzar las buenas prácticas en casa (consejos para ahorrar agua, energía, alimentos, productos, etc.).
- Realización de acciones concretas para ahorrar energía, o recursos en general, en casa, en los viajes, al hacer la compra, etc. Implicar a los alumnos/as en el ahorro les enseñará a consumir de forma más responsable. Se les pide que cada uno realice por ejemplo al menos 4 acciones concretas en casa con su familia a lo largo de la semana para aprender e interiorizar hábitos sencillos que reduzcan nuestra huella de Carbono.
- Campaña informativa. Diseñar y ejecutar una campaña para comunicar lo que han aprendido al resto de la comunidad educativa de forma original y muy expresiva utilizando uno o varios formatos artísticos: murales con fotografías y dibujos; carteles con diseños propios, o incluso vídeos explicativos.

NIVEL E. SECUNDARIA

- Debate para identificar las ideas previas de los alumnos/as, planteándoles algunas preguntas relacionadas con el uso de la energía y sus repercusiones medioambientales (¿Cómo influye el consumo de energía en el cambio climático? ¿De qué manera podemos ahorrar energía indirectamente? ¿Qué factores hacen que una persona consuma más o menos energía? ¿A qué problemas nos enfrentamos cuando queremos ahorrar energía? etc.)
- Investigar sobre el consumo de energía. Realizar cálculos estimativos del consumo energético y sus emisiones derivadas, asociados a diversas actividades cotidianas como el consumo diario de nuestra televisión en "stand by"; el consumo anual de nuestro frigorífico; el consumo de nuestros desplazamientos diarios al colegio en coche; las emisiones de CO2 asociadas a una ducha de agua caliente, etc. En grupos o individualmente, intentar contrastar los datos recogidos por diferentes alumnos/as. Los métodos de cálculo deben ser sugeridos o los datos facilitados por los profesores. Finalmente, se puede extraer un archivo sobre el consumo medio de energía en casa, en los desplazamientos, etc.
- Analizar el ciclo completo de diferentes productos elegidos por los alumnos/as (un cuaderno, un teléfono móvil, una lata de Coca-Cola, unos vaqueros, pan...) para investigar sobre el consumo indirecto de energía. Cada grupo puede trabajar sobre uno de los productos completando una ficha que incluya desde el momento de la extracción de las materias primas con las que se elabora, su transporte hasta los centros de transformación, la propia fabricación, su envasado y posterior transporte... sin olvidar la recogida y tratamiento o reciclaje una vez que se convierte en residuo tras su uso. Sirve para reflexionar sobre cómo podemos ahorrar energía y disminuir nuestra huella de carbono también a través del consumo responsable y el reciclaje de residuos.
- Investigar y debatir sobre el consumo de energía y el impacto del consumo de ropa. Los alumnos/as deben anotar los países en los que se ha fabricado un determinado número de prendas de vestir (cada participante lo comprobará para un total aproximado de 20 prendas).

En clase, verificar cuáles son los países más comunes y después investigar sobre la situación geográfica, económica y social de esos países. Posteriormente, se debatirá sobre las razones por las que se fabrica tan lejos y los impactos y consumos energéticos derivados del posterior transporte de estos artículos, así como los residuos generados tras su uso, reflexionando sobre la verdadera necesidad o no de un consumo tan grande que hacemos de ropa u otros bienes de consumo.

- Proyectos de descarbonización. Empezar presentando las oportunidades de cambio que existen para reducir el consumo y las emisiones (cambiar nuestro estilo de vida, cambiar las tecnologías que utilizamos por otras más eficientes o menos contaminantes, utilizar nuevas fuentes de energía, etc.). Se pueden presentar algunas ideas comunes como: bajar el termostato que regula la calefacción, eliminar el "consumo fantasma" de los aparatos cuando están apagados, etc. A continuación, se pide a los alumnos/as que desarrollen sus propios proyectos de descarbonización, adoptando una o varias medidas concretas a aplicar, elaborando un documento que incluya preguntas como: ¿Qué vamos a cambiar? ¿Cuándo? ¿Quién va a participar? ¿Nos costará dinero o invertiremos dinero? ¿Nos va a suponer un ahorro económico? ¿Qué resultados esperamos? ¿Cómo vamos a evaluar los logros? Finalmente, se presentarán los planes individuales o de grupo al resto de compañeros, turnándose los participantes para hacer preguntas o sugerencias de mejora.
- Acción para un futuro C-neutral. Durante un periodo de tiempo acordado, los alumnos/as pondrán en práctica su plan aplicando las medidas acordadas y recopilarán información sobre los resultados obtenidos. Transcurrido el tiempo definido para estimar los resultados provisionales obtenidos, elaborarán un informe evaluando los resultados alcanzados que finalmente presentarán en el aula. Además, los resultados obtenidos podrán ser comunicados al resto de la comunidad educativa utilizando el formato que cada grupo elija, lo más visual y artístico posible: murales con fotografías y dibujos; folletos o carteles con diseños propios, o incluso vídeos.
- Crear un blog con consejos sobre cómo ahorrar energía y eficiencia y consumo responsable, para compartir y dar a conocer todo lo aprendido a la comunidad educativa, sus familias, amigos... Se elegirá y diseñará conjuntamente un formato, un logotipo y unos mensajes que fomenten la reflexión, la crítica y el consumo responsable.
- Cada alumno/a elegirá unos compromisos de ahorro, eficiencia energética y consumo responsable que se compromete a poner en práctica (por ejemplo, uno en casa, otro al viajar y otro al hacer la compra). Periódicamente, se puede debatir en clase sobre el grado de cumplimiento y el interés por ampliar la lista de compromisos incorporando nuevos hábitos que puedan tener efectos significativos en la lucha contra la emergencia climática.

11.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los lugares y situaciones cotidianos en los que se consume energía y reflexionar sobre los comportamientos y factores que nos llevan a menudo a derrochar energía innecesariamente.
- Análisis de las acciones cotidianas llevadas a cabo como ciudadanos y sus consecuencias sobre el medio ambiente, desde lo local hasta lo global.
- Conocimiento de las acciones de lucha contra el cambio climático y de las formas de ahorro y eficiencia energética aplicables en diferentes contextos: el hogar, la escuela, la movilidad y cualquier otra actividad cotidiana.
- Actitud positiva y proactiva hacia hábitos de ahorro y uso eficiente del agua, la energía y los recursos en general.
- Actitud reflexiva y crítica sobre las repercusiones en el medio ambiente a la hora de adquirir y utilizar cualquier bien de consumo.
- Compromiso con la adopción de hábitos de consumo más responsables, sostenibles, saludables y respetuosos.



MÓDULO 12. OCIO Y TURISMO SOSTENIBLE Y RESPONSABLE



El cambio climático es una consecuencia de la actividad humana a la que todos contribuimos a través de las acciones individuales, el consumo y nuestros estilos de vida, entre los que destacan nuestras actividades de ocio y turismo. Nuestras decisiones sobre dónde nos alojamos, cómo viajamos, qué comemos, qué actividades realizamos en nuestros viajes y vacaciones influyen en la cantidad de emisiones de gases que generamos, por lo que es importante educar y concienciar para un ocio responsable y sostenible.

Pero el concepto de ocio es más amplio que el de turismo e incluye todas las actividades que realizamos en nuestro tiempo libre, no sólo los viajes responsables con el medio ambiente o en entornos naturales como el ecoturismo, el agroturismo o el turismo de naturaleza.

El ocio son todas aquellas actividades que permiten al ser humano distraerse y situarse mental y físicamente en un contexto diferente, donde desarrollar su mente y adquirir mayores conocimientos. Se refiere a la utilización del tiempo libre de diversas formas que no siempre implican gasto o consumo, aunque con frecuencia sí lo hacen: turismo, gastronomía, sector audiovisual, libros, moda, artes plásticas, naturaleza, deporte, cultura, etc.

Estrechamente vinculado a los sectores productivos del turismo o la hostelería y al consumo, aunque en realidad se trata de un fenómeno social más profundo, que se manifiesta a través de actividades culturales, deportivas, recreativas y turísticas.

Las relaciones entre el ocio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, convertidos en la Agenda 2030, son muchas y variadas: medioambientales, por su gran impacto en el medio ambiente; económicas, ya que las industrias turísticas, culturales y creativas y la economía del deporte y las actividades recreativas son muy importantes en muchos países europeos; y sociales, ya que es una fuente de empleo y posibilita valores que nos acercan a los derechos humanos.

El turismo sostenible persigue el respeto al patrimonio y al entorno natural, el uso adecuado de la energía y los recursos naturales, así como contribuir a la creación de empleo estable, reducir la pobreza y mitigar la pérdida de valores culturales. Las actividades turísticas y de ocio tienen una gran importancia sociocultural, medioambiental y económica, por lo que pueden contribuir a la cohesión social y a reducir las brechas de vulnerabilidad y exclusión.

Por último, una parte importante de nuestras actividades de ocio son digitales. Cada vez pasamos más tiempo conectados a internet a través de diferentes aplicaciones y juegos que son pasatiempos habituales hoy en día. Aunque la digitalización supone una reducción de las emisiones contaminantes cuando implica una minimización de los desplazamientos, no podemos perder de vista que el consumo digital también tiene un importante impacto ecológico, por lo que la transición hacia un mundo más digital también debe hacerse de forma sostenible.

El uso de Internet y todos los datos que generamos al movernos en línea se almacenan en un lugar físico: los centros de datos, que necesitan enormes cantidades de energía para funcionar y no sobrecargarse. Los servidores digitales y los superordenadores que nos permiten estar constantemente conectados, funcionan sin parar. Hay muchos pequeños hábitos que podemos cambiar o de los que podemos ser conscientes para reducir nuestra huella de carbono digital.

■ 12.1. OBJETIVOS

- Promover formas sostenibles de actividades de ocio y turismo coherentes con la protección del medio ambiente, la mitigación del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Formar para contribuir a la mitigación del cambio climático y a la consecución de un mundo más sostenible, justo y pacífico a través de nuestros hábitos durante las actividades de ocio y turismo.
- Capacitar para el análisis reflexivo de la huella de carbono de las actividades turísticas, deportivas, culturales, de entretenimiento y ocio y la elección y puesta en práctica de hábitos que contribuyan a prevenir, corregir, mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Educar en estilos de ocio sostenibles y responsables que contribuyan al desarrollo integral de todos los pueblos, respetando sus entornos, idiosincrasia, culturas y tradiciones.
- Familiarizar a los estudiantes con el concepto de turismo sostenible y la interdependencia entre economías, sociedades y territorios.
- Sensibilizar sobre la huella ecológica y de carbono de las actividades de ocio digital y la necesidad de contribuir individualmente a minimizar este impacto.

12.2. COMPETENCIAS

- Voluntad de desarrollar estilos de ocio y turismo sostenibles coherentes con la protección del medio ambiente, la mitigación del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Capacidad para comprender las implicaciones del ocio y el turismo en el medio ambiente y el cambio climático.
- Capacidad para comprender las implicaciones del turismo sostenible en la consecución de un mundo más sostenible.
- Valorar la necesidad de cambiar los hábitos de consumo y los estilos de ocio para consumir menos energía, agua y recursos en general.
- Capacidad de análisis reflexivo y crítico de las consecuencias que nuestra actividad en línea tiene sobre el medio ambiente.
- Desarrollo de actividades individuales y colectivas de ocio sostenible para prevenir, corregir, mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Conocimiento y comprensión de las formas sostenibles y responsables de ocio y turismo y de cómo contribuyen a la reducción de los gases de efecto invernadero y, por tanto, a mejorar la situación de emergencia climática.
- Conciencia de la necesidad de contribuir individualmente al uso sostenible del turismo.
- Respeto por el medio ambiente, la idiosincrasia y la cultura de todos los territorios.

12. 3. CONTENIDOS

12. 3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Comprender el concepto de turismo sostenible y responsable y entender su importancia en la lucha contra el cambio climático, el impacto medioambiental y la pérdida de valores culturales.
- Conocer la contribución personal a la huella de carbono de las actividades turísticas, recreativas y de ocio.
- Identificar lugares y situaciones de ocio en los que se consume energía y reflexionar sobre los comportamientos y otros factores que nos llevan a derrochar energía innecesariamente.
- Comprender las implicaciones medioambientales y la contribución al cambio climático de nuestra elección de transporte, alojamiento y otras instalaciones en nuestros viajes y actividades de ocio.
- Comprender la importancia de la gestión sostenible del turismo y el ocio para garantizar estas actividades a largo plazo y para las generaciones futuras.
- Identificar acciones de lucha contra el cambio climático, formas de ahorro y eficiencia energética y hábitos sostenibles aplicables en contextos turísticos y de ocio en general.
- Identificar diferentes soluciones a través de las cuales podemos lograr reducciones significativas de nuestra huella de Carbono en las actividades de ocio y turismo.

- Comprender la importancia de mantener hábitos de consumo responsable de agua, energía y recursos en general durante nuestros viajes, incluida la reducción de la generación de residuos mediante un menor consumo de envases.
- Identificar estilos de compra sostenibles y justos que contribuyan al desarrollo integral de todos los países, respetando los derechos humanos y la idiosincrasia, cultura y tradiciones de todas las comunidades.
- Comprender la contribución potencial del turismo sostenible para mitigar la pérdida de valores culturales, impulsar las economías locales y preservar los entornos naturales.
- Conocer hábitos que podemos cambiar o de los que podemos ser conscientes para reducir nuestra huella de carbono digital.

12. 3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Compromiso con la lucha contra el cambio climático y la reducción de emisiones como turistas y consumidores de ocio.
- Interés por conocer y adoptar comportamientos responsables, saludables, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente durante nuestros viajes y actividades turísticas.
- Actitud positiva y proactiva hacia hábitos de ahorro y uso eficiente del agua, la energía y los recursos en general en nuestro tiempo de ocio.
- Actitud reflexiva y crítica ante las repercusiones que nuestras actividades turísticas y de ocio (incluido el consumo digital) tienen sobre el medio ambiente.
- Concienciación de la necesidad de un turismo sostenible y neutro en carbono que implique a toda la sociedad.
- Sensibilidad, respeto y empatía hacia las culturas, costumbres y tradiciones locales en nuestras visitas turísticas.
- Diálogo y actitud de colaboración a la hora de cambiar los hábitos turísticos y recreativos incorporando cuestiones de sostenibilidad, apoyo a la economía y el comercio locales, respeto al patrimonio natural y cultural y tolerancia intercultural en el momento de su elección y desarrollo.
- Compromiso con la adopción de hábitos de ocio y turismo responsables, sostenibles, saludables y respetuosos.

12.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Investiga las actividades de ocio que realiza la gente y analiza sus consecuencias sobre el medio ambiente y sobre el cambio climático, desde lo local a lo global.
- Calcular la huella de carbono de las actividades turísticas y de ocio que realizamos.
- Generar ideas y propuestas para disfrutar de actividades turísticas y de ocio con una baja contribución a la huella de carbono.

- Explicar y comunicar a los demás hábitos de ocio alternativos más sostenibles de forma creativa y colaborativa.
- Cooperar dentro de un proyecto de grupo desempeñando un papel específico, mostrando respeto y empatía.
- Comunicar y difundir los resultados de la investigación, estableciendo relaciones entre los conocimientos y la información adquiridos, y elaborando síntesis interpretativas y explicativas.
- Tomar decisiones colectivas, planificar acciones coordinadas y resolver problemas aplicando procedimientos y principios cívicos, éticos y democráticos para la participación en actividades de grupo.
- Diseñar, presentar y poner en práctica iniciativas dirigidas a promover un compromiso activo con los valores comunes, la mejora del medio ambiente y el servicio a la comunidad.
- Participar individual y/o cooperativamente en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas de actuación para afrontar el reto climático.

■ 12.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Lluvia de ideas sobre cuáles son las actividades de ocio y turismo favoritas o habituales del grupo de alumnos/as. Reflexión sobre su impacto en el medio ambiente y el cambio climático.
- Actividad introductoria sobre el concepto de turismo sostenible. Para introducir el tema y conocer las ideas previas que los alumnos/as tienen sobre este concepto, los participantes pueden explicar, mediante textos y/o dibujos, en qué consiste el turismo sostenible. La posterior puesta en común de ideas les permitirá comenzar a profundizar en el tema.
- Ver presentaciones, vídeos o documentales para tener una comprensión más completa de todos los aspectos incluidos en el concepto de ocio/turismo sostenible. Preferiblemente vídeos o presentaciones que lo expliquen de forma visual amena y motiven la reflexión.
- Lista de medidas de sostenibilidad (en términos de consumo de agua, energía, productos, recogida y reciclado de residuos, etc.) habituales en los establecimientos de restauración y alojamiento basadas en la experiencia personal de los alumnos/as.
- Buscar y analizar campañas publicitarias de viajes, alojamientos o actividades turísticas que destaquen aspectos de sostenibilidad, neutralidad de carbono, compensación de la huella de carbono, etc.
- Elaboración de murales. Comprobar los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 a los que contribuyen las actividades de turismo sostenible. Elaborar un mural explicativo para cada uno de los ODS que se considere que cubre este estilo de turismo, explicando los motivos o poniendo ejemplos.

- Lluvia de ideas y debate en grupo sobre formas alternativas y más sostenibles de actividades de ocio. Las ideas se anotan individualmente y luego se ponen en común en pequeños grupos para mejorar o complementar las propuestas. Después, se exponen todas las ideas en una pequeña cartulina y finalmente se seleccionan las mejores entre toda la clase (por ejemplo, cada participante marca las 3 mejores con una pegatina verde para elegir las mejores). También se pueden marcar con una pegatina roja aquellas con las que no se esté de acuerdo y se procede a un debate final conjunto.
- Reflexión y debate sobre si nuestro bienestar aumentaría en diferentes situaciones como: tener mayor acceso o pasar más tiempo en el campo y los espacios verdes; si pasáramos menos tiempo frente a la televisión, el ordenador o los videojuegos y más tiempo compartido en familia o en la participación ciudadana; si aspiráramos a tener menos cosas materiales y aprendiéramos a disfrutar de las cosas sencillas. Organiza grupos para cada tema de debate con la mitad del grupo a favor y la otra mitad en contra, teniendo que encontrar argumentos para defender esa postura, independientemente de su opinión personal.
- Elaborar un manual de buenas prácticas para reducir la huella ecológica y de carbono de las actividades turísticas.
- Actividades creativas. Hacer dibujos que representen actividades de ocio sostenibles, sus ventajas y su menor impacto.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Lluvia de ideas sobre cuáles son las actividades de ocio y turismo habituales del grupo de alumnos/as. Reflexión sobre qué impacto tienen sobre el medio ambiente y el cambio climático.
- Debate sobre cómo podríamos utilizar nuestro tiempo libre de formas más significativas que no estén tan centradas en el consumo y la actividad económica y las ventajas y desventajas que esto tendría.
- Charla sobre el concepto de turismo sostenible y todos los aspectos que incluye, impartida por alguna persona experta relacionada con el sector, a ser posible de la comunidad (un padre, madre o familiar de un alumno, un técnico o empresario del barrio o pueblo, etc.). En su defecto, puede ser impartida por el profesorado.
- Investigación sobre la oferta existente en el mercado de actividades o viajes turísticos que se anuncian como sostenibles.
- Lista de medidas de sostenibilidad (en términos de consumo de agua, energía, productos, recogida y reciclado de residuos, etc.) habituales en los establecimientos de restauración y alojamiento basadas en la experiencia personal de los alumnos/as.
- Investigación sobre la huella de carbono de nuestra actividad en línea. Recopilar información a través de internet, preguntar a posibles expertos en informática y digitalización, etc.
- Hacer un informe y una presentación oral sobre las conclusiones de la investigación anterior y consejos sobre cómo reducir el impacto.

- Reto: pasar una semana sin utilizar el teléfono móvil. Debate posterior sobre cómo se sintieron, actividades de ocio que encontraron como alternativa durante ese periodo, si compartieron más tiempo con sus amigos y familiares, si piensan reducir el tiempo que dedican diariamente a utilizar el móvil, etc.
- Juego de rol. Plantea una situación imaginaria en relación con las actividades turísticas y su impacto medioambiental y climático, en la que haya diferentes personajes y posiciones que los alumnos tengan que representar.
- Campaña de sensibilización sobre la importancia de contribuir a la sostenibilidad y reducir la huella de carbono a través del turismo y las actividades de ocio. Se pueden diseñar carteles, folletos, vídeos, etc. e implicar a la comunidad educativa y al entorno escolar.
- Celebrar el Día Mundial del Turismo organizando actividades para informar a la comunidad sobre la importancia social, cultural y económica del turismo, así como sobre el modo en que el sector puede contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

■ 12.5. NORMAS DE EVALUACIÓN

- Actitudes y opiniones expresadas en relación con el tema estudiado.
- Comprender el concepto de turismo sostenible y responsable y su importancia.
- Conocer la contribución personal a la huella de carbono de las actividades turísticas, recreativas y de ocio.
- Comprender las implicaciones medioambientales y la contribución al cambio climático de nuestra elección de transporte, alojamiento y otras instalaciones en nuestros viajes y actividades de ocio.
- Actitud reflexiva y crítica ante las repercusiones que nuestras actividades turísticas y de ocio (incluido el consumo digital) tienen sobre el medio ambiente.
- Concienciación de la necesidad de un turismo sostenible y neutro en carbono que implique a toda la sociedad.
- Exposición oral de las principales ideas trabajadas, apoyada en presentaciones.
- Participación con buena actitud y respeto en las diferentes tareas propuestas.

MÓDULO 13. ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA Y SOSTENIBLE



Lo que comemos no sólo afecta a nuestra salud, sino también al planeta. Una alimentación equilibrada y sostenible es la que proporciona todos los nutrientes necesarios para estar sano y feliz, respetando al mismo tiempo el medio ambiente y los recursos naturales. En un mundo en el que las elecciones alimentarias tienen un impacto tan directo en la salud y el medio ambiente, los estudiantes deben adquirir una sólida comprensión de la alimentación equilibrada y sostenible.

Debe fomentarse la concienciación medioambiental y la toma de decisiones con conocimiento de causa en relación con los siguientes aspectos clave:

- Etiquetado de alimentos: El etiquetado de los alimentos permite comprender el impacto medioambiental y nutricional. Los alumnos/as deben aprender a leer las etiquetas nutricionales y a comprender los diferentes sellos de sostenibilidad. Gracias a esta habilidad, los alumnos/as pueden tomar mejores decisiones, seleccionando alimentos que no sólo beneficien su salud, sino que también reduzcan su huella medioambiental.
- Dietas con baja Huella Ambiental y de Carbono: Ciertos patrones dietéticos pueden ser más sostenibles; es importante incorporar más alimentos de origen vegetal y reducir el consumo de productos de origen animal. Esta sección no sólo promueve la salud, sino que también presenta formas prácticas para que los estudiantes contribuyan a la sostenibilidad del planeta a través de sus elecciones dietéticas diarias.
- Importancia de los alimentos locales y a granel: Conocer el origen de los alimentos y elegir productos locales y a granel no sólo favorece la economía local, sino que también reduce la huella medioambiental asociada al transporte de alimentos a grandes distancias. Estas elecciones cotidianas pueden marcar una diferencia significativa, apoyando la sostenibilidad y conectando a los estudiantes con su entorno.

- Clasificación NOVA de productos alimenticios y niveles de procesado: La clasificación NOVA muestra el grado de procesado de los alimentos consumidos. Elegir alimentos menos procesados favorece la salud y reduce la energía y los recursos necesarios para la producción de alimentos. Los alumnos aprenderán a distinguir entre los alimentos mínimamente procesados y aquellos con altos niveles de procesamiento, comprendiendo el impacto directo sobre la sostenibilidad y la salud.

Este módulo del plan de estudios pretende proporcionar a los alumnos/as de primaria y secundaria no sólo información teórica, sino también habilidades prácticas que les permitan ser consumidores conscientes y defensores de una alimentación equilibrada y sostenible en un mundo en constante cambio.

Aunque el enfoque general seguirá siendo el mismo para los alumnos/as de primaria y secundaria, debido a las diferencias de edad, el contenido se adaptará de forma diferente para atender a los distintos niveles de comprensión y capacidad de atención.

Dado que los niños/as no controlan su propia dieta, no se trata de cambiar sus hábitos, sino de inculcarles el conocimiento de estas dietas, para que en el futuro puedan elegir con conocimiento de causa cuando tengan la opción.

13.1. OBJETIVOS

- Enseñar a los estudiantes el estado actual de la sostenibilidad en el sector de la Alimentación y la Nutrición y mostrarles la importancia de buscar la sostenibilidad en este sector.
- Proporcionar información detallada sobre las etiquetas nutricionales y las certificaciones de sostenibilidad para que los estudiantes puedan tomar decisiones informadas sobre los productos alimenticios.
- Examinar la necesidad de regular los alimentos, destacando los aspectos relevantes para la sostenibilidad.
- Explorar el impacto medioambiental y social de los distintos tipos de alimentos, sistemas de producción, métodos de cultivo y métodos de entrega.
- Analizar los pros y los contras de diversas opciones dietéticas desde perspectivas nutricionales, ecológicas y éticas.
- Identificar pautas alimentarias que reduzcan la huella medioambiental y de carbono, fomentando la selección de alimentos más sostenibles.
- Reconocer la importancia de elegir alimentos locales y a granel, comprender su impacto en la sostenibilidad y reducir la huella medioambiental y de carbono.



- Adquirir conocimientos sobre la clasificación NOVA de los productos alimenticios, comprendiendo los diferentes niveles de transformación y su impacto en la salud y la sostenibilidad.
- Promover un consumo responsable, solidario y crítico de los alimentos.

■ 13.2. COMPETENCIAS

- Leer e identificar información relevante en las etiquetas de los alimentos, interpretar esta información y discernir el impacto de sostenibilidad de los alimentos comprados.
- Analizar el impacto de la distancia y la proximidad de los alimentos a nivel individual y comercial, incluida la importancia de conceptos como "de la granja a la mesa".
- Concienciación sobre la importancia de unos hábitos de consumo alimentario equilibrados, sanos y sostenibles.
- Identificar y diseñar dietas específicas con bajo impacto medioambiental, así como las métricas específicas utilizadas para determinar su impacto medioambiental.
- Competencia en el desarrollo de dietas de bajo impacto ambiental, comprensión de las métricas utilizadas para medir el impacto ambiental de las dietas.
- Leer e interpretar los niveles de clasificación NOVA y comprender cómo contribuye esta clasificación a evaluar el impacto medioambiental de los alimentos.

■ 13.3. CONTENIDOS

13.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Reconocer la información sobre macro y micronutrientes en las etiquetas de los alimentos y comprender la importancia de su contenido.
- Interpretar la información sobre la proximidad y el grado de transformación de los alimentos, utilizando las etiquetas convencionales y la clasificación NOVA.
- Descubrir cómo afecta el procesado de los alimentos a la calidad nutricional y la sostenibilidad, según la clasificación NOVA.
- Comprender los principios que hacen que una dieta sea sostenible y equilibrada.
- Familiaridad con las dietas mediterránea, nórdica, vegetariana y pescatariana.
- Comprender los riesgos de las dietas veganas estrictas debido a las pruebas científicas que sugieren su inadecuación para los niños.
- Comprender los conceptos de "de la granja a la mesa", "alimentos de kilómetro cero" y alimentos de origen local.
- Comprender el impacto medioambiental de los alimentos procedentes de lugares lejanos en comparación con los producidos localmente.
- Explorar con más detalle cómo los alimentos de origen local y a granel contribuyen al valor nutricional y la sostenibilidad.

13.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Desarrollo de una actitud crítica ante la información que figura en el etiquetado de los productos alimenticios.
- Fomentar una actitud crítica al analizar la información nutricional y sostenible de las etiquetas y comprender la necesidad de buscar información clara y completa en las etiquetas de los alimentos.
- Concienciación sobre el impacto social y ético de diversas dietas.
- Comprender la importancia del papel del consumidor y de los profesionales de la salud en las buenas prácticas de la industria alimentaria.
- Desarrollo de una actitud proactiva para promover cambios en los hábitos de compra y alimentación.
- Compromiso de fomentar el uso de alimentos de origen local.
- Concienciación sobre la importancia de los alimentos frescos y a granel para reducir el impacto medioambiental.
- Compromiso con la promoción de hábitos alimentarios que contribuyan a la sostenibilidad medioambiental.
- Fomentar la concienciación sobre los distintos niveles de procesado de los alimentos y la voluntad de elegir alimentos menos procesados para llevar una dieta más sana y sostenible.

13.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Analizar y comprender la información nutricional de las etiquetas de los productos alimenticios.
- Interpretar la información adicional de las etiquetas de los alimentos, como ingredientes específicos, alérgenos y aditivos, para tomar decisiones con mayor conocimiento de causa.
- Reconocer y comprender los sellos y etiquetas que indican prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.
- Planificar y diseñar dietas que minimicen la huella medioambiental y de carbono.
- Saber comparar entre alternativas más o menos sostenibles para tomar decisiones más conscientes.
- Adopte la práctica de utilizar recipientes reutilizables cuando compre alimentos a granel, fomentando prácticas sostenibles y reduciendo los residuos de envases.
- Aprenda a evaluar la frescura de los alimentos, para garantizar su calidad nutricional y minimizar el desperdicio de alimentos.
- Saber aplicar la clasificación NOVA, diferenciando entre alimentos mínimamente procesados y altamente procesados.

13.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

Para los alumnos/as de Primaria, el plan de estudios se diseñará utilizando imágenes adaptadas a los niños/as mediante el uso del diseño gráfico siempre que sea posible. Así, los niños estarán expuestos a imágenes y conceptos más familiares, y podrán escuchar el contenido de una manera más apropiada. Se ayudará a la enseñanza mediante presentaciones en PowerPoint, accesorios alimentarios y el uso de cuentos. La enseñanza se impartirá en pequeñas sesiones.

También se adaptará el nivel de conocimientos. En concreto, no nos centraremos en los detalles, sino más bien en el método general. Volviendo a los contenidos, por ejemplo, se hará hincapié en la comprensión de la importancia de "saber lo que comemos" mirando las etiquetas de la parte posterior de un alimento. No esperamos que los niños/as conozcan el contenido por sí mismos, sino que queremos inculcarles un hábito con el que se familiarizarán en el futuro y hacia el que también pueden influir en sus padres.

- Narración de historias sobre dietas específicas basadas en personajes diseñados para representar cada dieta y hacerlas más atractivas. En lugar de explicar el trasfondo científico de estas dietas, trataremos de crear una historia con estos personajes, que siguen estas dietas, y que explicarán cómo son estas dietas y cómo les ayudan. Una vez más, no nos centraremos en hechos científicos, sino en conceptos sencillos como "más fuerte", "más sano", "mejor para el medio ambiente", conceptos que se memorizan y comprenden fácilmente.
- Detectives de etiquetas: Los alumnos pueden traer de casa envases de alimentos y, en grupos, identificar y discutir la información nutricional y medioambiental de las etiquetas. Investigarán el origen, la composición y el etiquetado de algunos alimentos de consumo habitual. Posteriormente, elaborarán un informe que resuma y analice la información recopilada, fomentando así la concienciación sobre hábitos alimentarios informados y sostenibles.
- Juego interactivo. Se colocarán accesorios de alimentos por toda la clase y se dividirá a los niños/as en grupos. A cada grupo se le asignará una dieta y tendrán que localizar los 3 alimentos apropiados para esa dieta. La advertencia será que tendrán que hacerlo con el menor número de pasos, para que puedan centrarse en los alimentos locales.
- Vamos al mercado (en clase). Se promueve entre los alumnos/as la concienciación sobre prácticas alimentarias sostenibles y equilibradas simulando un mercado con alimentos de juguete, con etiquetas de los diferentes productos alimentarios (etiquetas ficticias en cada alimento de juguete o caja de productos con información nutricional y sostenible como huella de carbono, lugar de origen, etc. y facturas de juguete para realizar una práctica completa.
- Diseña la etiqueta de tu alimento. Cada alumno/a dibujará la etiqueta que le gustaría que llevara el alimento para identificar la mejor opción nutricional y sostenible.
- Hable del grado de procesado de los alimentos. Explicar a los niños/as en detalle el procesado y los aditivos puede ser contraproducente, pero explicarles cómo el procesado puede ser perjudicial debería ser sencillo. Con la ayuda de imágenes, se enseñará a los niños que a medida que los alimentos se procesan más y más, producen más y más CO₂, utilizan más agua y energía, todo lo cual es malo para el medio ambiente.

- Clasificación de productos alimenticios: Los alumnos (individualmente o por equipos) competirán ordenando diferentes productos alimenticios según la clasificación NOVA (de menor a mayor grado de elaboración), donde tratarán de ser lo más precisos y rápidos posible.

NIVEL E. SECUNDARIA:

Los alumnos/as de secundaria tienen más conocimientos y capacidad de comprensión, y debido a su etapa adolescente pueden no ser receptivos a métodos más juveniles como los avatares y los cuentos. Para este grupo, nos centraremos en sus preocupaciones medioambientales actuales y emergentes. El material educativo seguirá incluyendo presentaciones en PowerPoint, pero no storyboards.

- Responder a un breve cuestionario sobre los hábitos alimentarios personales y familiares, y reflexionar sobre cómo mejorarlos.
- Aprendizaje interactivo sobre las etiquetas de los alimentos. Un profesional explicará el significado de cada contenido y, a continuación, los alumnos/as tendrán que identificar el más saludable entre conjuntos de dos productos. El objetivo de este ejercicio será que los alumnos/as comprendan las diferencias reales de los contenidos y dejen de lado las nociones preconcebidas. Se proporcionarán a los alumnos/as dos etiquetas, una con alto contenido en carbohidratos pero bajo en azúcar, y otra con menor contenido en carbohidratos pero alto en azúcar. Se les pedirá que elijan la más saludable.
- Análisis de etiquetas: Los alumnos/as pueden traer de casa envases de alimentos y, en grupos, identificar y discutir la información nutricional y medioambiental de las etiquetas. Investigarán el origen, la composición y el etiquetado de algunos alimentos de consumo habitual. Posteriormente, elaborarán un informe que resuma y analice la información recogida, fomentando así la concienciación sobre hábitos alimentarios informados y sostenibles. Debatirán sobre cómo influyen las decisiones de compra en la sostenibilidad.
- Hablar de dietas específicas. Intentaremos mezclar el interés por la salud y la cosmética con el medioambiental. Como adolescentes, muchos alumnos tendrán un interés incipiente por estos temas, así que intentaremos presentar cada dieta, esta vez por su nombre, tanto en lo que se refiere a sus efectos sobre el organismo, como a sus efectos sobre el medio ambiente. Se darán instrucciones prácticas sobre cómo seguir estas dietas, así como sus beneficios y riesgos.
- Diseño de una dieta sana y sostenible. Los alumnos/as se encargarán de diseñar el plan de comidas de un día para cada dieta, basándose en lo que han aprendido (dieta equilibrada y sostenible). Diseñarán un menú diario que promueva la salud personal y contribuya a la sostenibilidad medioambiental, fomentando la toma de decisiones conscientes en la elección de alimentos.
- El viaje de los alimentos: actividad cartográfica para seguir la ruta de los alimentos desde el lugar de producción hasta la mesa. Se comparará y debatirá el impacto del viaje de diferentes alimentos locales frente a productos que vienen de lejos.

- Simulación de compra responsable: Se simula un supermercado en el aula donde los alumnos reciben presupuestos ficticios y deben realizar compras teniendo en cuenta la sostenibilidad.
- Visite un mercado local o una granja ecológica y entreviste a los productores o vendedores sobre sus prácticas y/o productos.
- Proyecto sobre alimentos locales para promover la importancia de estos alimentos y su impacto positivo.
- Concurso "Diseña la etiqueta de tu alimento". Cada alumno/a creará la etiqueta que debe llevar el alimento para identificar la mejor opción nutricional y sostenible.
- Investigación sobre dietas sostenibles: Los alumnos/as investigan en grupos dietas de baja huella ambiental (cada grupo una dieta diferente) y luego lo presentan al resto de la clase.
- Clasificación de productos alimenticios: Los alumnos/as (individualmente o por equipos) competirán ordenando diferentes productos alimenticios según la clasificación NOVA (de menor a mayor grado de elaboración), donde tratarán de ser lo más precisos y rápidos posible.
- Juego de rol. Debate sobre los ultraprocesados y los que no lo son: Se organiza un debate sobre estos alimentos y su relación con la salud y el medio ambiente. Los alumnos investigan y defienden diferentes perspectivas.
- Creación de infografías: Los alumnos/as crean infografías sobre la clasificación NOVA. Destacan ejemplos de alimentos de cada categoría y sus repercusiones.

13.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Actitudes y opiniones expresadas en relación con el tema estudiado.
- Identificación y explicación de los beneficios, riesgos e impactos del uso de diferentes tipos de alimentos, sistemas de producción, métodos de cultivo y métodos de entrega.
- Analizar los pros y los contras de diversas opciones dietéticas desde perspectivas nutricionales, ecológicas y éticas.
- Interpretar y comprender la información nutricional de las etiquetas de los productos alimenticios y la información adicional incluida en ellas para tomar decisiones con mayor conocimiento de causa.
- Reconocer y comprender los sellos y etiquetas que indican prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.
- Utilización de estrategias para llevar a cabo el trabajo individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.
- Exposición oral de las principales ideas trabajadas, apoyada en las presentaciones realizadas.
- Participación con buena actitud y respeto en las diferentes tareas propuestas.
- Actitud proactiva para promover cambios en los hábitos de compra y alimentación.

MÓDULO 14. ESCUELAS NEUTRAS EN CARBONO. CONTRIBUCION DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

El objetivo de conseguir "escuelas neutras en carbono", es decir, lograr que las actividades realizadas en la escuela no tengan un impacto neto sobre el clima debido a las emisiones de gases de efecto invernadero, es realmente ambicioso y, de momento, no está del todo al alcance de la mayoría de las escuelas.

Por ejemplo en España, los centros públicos de Educación Primaria y Secundaria dependen de las administraciones públicas responsables de la educación y el mantenimiento de los edificios depende en muchos casos de las administraciones locales. Esto implica que los colegios no tienen capacidad para gestionar directamente las fuentes de energía utilizadas (por ejemplo para la calefacción del centro, fuente de una parte importante de las emisiones de Carbono) o para mejorar el aislamiento de los edificios y así ahorrar energía.



Fuente de las imágenes: Pixabay

Sin embargo, en los centros educativos se pueden llevar a cabo acciones importantes que pueden contribuir sustancialmente a mejorar la situación. Por ejemplo, los centros educativos pueden realizar auditorías energéticas escolares que contribuyan a concienciar a la comunidad educativa sobre la importancia de mejorar estos aspectos y exigir mejoras a todos los niveles.

Además, es posible intervenir directamente para conseguir el objetivo de la neutralidad climática en los centros escolares a través de otra serie de buenas prácticas comunes en relación con el consumo de papel o agua, la gestión de residuos, el consumo energético en actividades y viajes educativos, etc. También podemos perseguir el objetivo de la neutralidad en Carbono a través de acciones que faciliten un mayor equilibrio entre el CO₂ que emitimos y el que se absorbe de la atmósfera, fomentando la creación de masas verdes que aumenten la absorción.

Nuestro principal objetivo gira en torno a una estrategia global para reducir el consumo de energía en las instalaciones de la escuela. Al mismo tiempo, nos comprometemos a reducir significativamente las emisiones de carbono derivadas de los desplazamientos al trabajo animando a los alumnos y al personal a adoptar alternativas de transporte sostenibles, ya sea compartiendo coche, en bicicleta o utilizando el transporte público.

Un aspecto central de nuestra misión es también la gestión concienzuda de la reducción de residuos y el reciclaje, ya que nos esforzamos por concienciar sobre la sostenibilidad no sólo a nuestros estudiantes, sino a toda la comunidad en general.

Reconocemos que crear un futuro sostenible no es responsabilidad exclusiva de los estudiantes; es un esfuerzo colectivo que requiere el compromiso activo de toda la comunidad. Nuestro objetivo es cultivar un profundo sentido de la responsabilidad medioambiental entre los estudiantes, sus familias y la comunidad en general, fomentando un compromiso compartido con la vida sostenible.

Es fundamental que desde los centros educativos, además de transmitir conocimientos al alumnado, que todas las experiencias vividas en el centro se impregnen de valores, hábitos, responsabilidad, respeto, estilos de vida... que orienten tanto al alumnado como a toda la comunidad educativa; valores centrados en la comunidad y el entorno del centro y en el medio ambiente y el planeta Tierra en su conjunto. Por esta razón el lema "El futuro del mundo está en mi escuela" puede ser una buena máxima para guiar el programa educativo de este módulo de "Escuelas Neutras en Carbono".

■ 14.1 OBJETIVOS

- Sensibilizar sobre la importancia de contribuir a la transición hacia la neutralidad en carbono, desde todos los ámbitos, incluido el escolar.
- Promover estilos de vida y consumo sostenibles desde la práctica escolar diaria (ahorro de papel, agua, energía, materiales y recursos en general, uso del transporte público, bicicleta o a pie siempre que sea posible, reducción de emisiones, etc.).
- Promover la adopción de tecnologías innovadoras y sostenibles en las escuelas, fomentando la investigación y la aplicación de soluciones que reduzcan la huella de carbono y mejoren la eficiencia energética.
- Integrar la educación sobre el clima en los programas y actividades escolares.
- Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos sobre ahorro energético y sostenibilidad entre los estudiantes, el personal docente y la comunidad local.
- Promover la incorporación de tecnologías ecológicas y eficientes en el entorno escolar para reducir la huella de carbono.
- Fomentar la participación en proyectos y actividades que promuevan la sostenibilidad, tanto dentro como fuera del ámbito educativo.
- Realizar auditorías energéticas de los centros escolares utilizando herramientas de cálculo sencillas.
- Contribuir a reducir la huella de carbono de todas las actividades escolares, incluidas las actividades en línea.

- Adoptar aquellas medidas a nuestro alcance para compensar la huella de Carbono del centro educativo.
- Contribuir desde las escuelas a sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la neutralidad en carbono.
- Desarrollar y aplicar planes de estudio que incorporen conceptos clave de sostenibilidad en diferentes asignaturas.
- Crear actividades educativas que conecten temas medioambientales con conceptos académicos, fomentando la comprensión global.

■ 14.2 COMPETENCIAS

- Ser conscientes del problema del cambio climático y de dónde estamos en el camino hacia su solución. Ciudadanía y competencias científicas.
- Detectar cuáles de nuestras acciones emiten una mayor huella de carbono. Competencias personales-sociales/ ciudadanas.
- Sustituir aquellas acciones a nuestro alcance en la escuela por otras que reduzcan o anulen nuestra huella de carbono. Competencia emprendedora.
- Dar prioridad al uso sostenible de la energía, el transporte, el agua, el papel, etc. Competencias científicas/personales y sociales/empresariales.
- Investigar y planificar acciones que puedan compensar nuestra huella de carbono. Competencias digitales/lingüísticas.
- Desarrollar planes para sustituir o minimizar las acciones en la escuela y en el entorno inmediato que se expondrán a la comunidad con el fin de tener un impacto en la comunidad educativa. Competencias Digitales/Conciencia y Expresión Cultural.
- Descubrir y medir la huella de carbono de nuestra actividad digital. Competencias digitales/ Aprender a aprender/ Ciudadanía/Competencias lingüísticas.

■ 14.3 CONTENIDO

14.3.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Comprender la importancia de contribuir a la lucha contra el cambio climático desde la escuela, a través de todas las actividades que se realizan en el centro educativo.
- Conocer la contribución de las actividades escolares a la huella de carbono.
- Comprender el concepto de auditoría energética y ecoauditoría.
- Comprender la importancia de la gestión sostenible del centro educativo, identificando acciones y formas de ahorro y eficiencia energética y hábitos sostenibles aplicables al contexto escolar.
- Conozca la importante huella de carbono y el impacto medioambiental de nuestras actividades digitales.

- Identificar diferentes soluciones a través de las cuales se puedan conseguir reducciones significativas de la huella de carbono de la escuela.
- Conocer formas de compensar las emisiones de carbono generadas en la escuela.

14.3.2. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Asunción de que cada una de las acciones realizadas provoca una huella de Carbono.
- Concienciación sobre la importancia de la contribución de la escuela a la mejora de la realidad medioambiental y la lucha contra el cambio climático.
- Reflexión y asunción de que es necesario un cambio en nuestro estilo de vida que respete y ayude a nuestro planeta.
- Adoptar hábitos en la escuela que minimicen la huella de carbono.

14.3.3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Investigar, analizar y comparar la información encontrada conducente a realizar auditorías energéticas sencillas y/o cálculos de la huella de Carbono del centro.
- Diálogo sobre las distintas soluciones para reducir la huella de carbono de la escuela.
- Reanudar, llegar a acuerdos y planificar procedimientos para cambiar prácticas que contribuyan a reducir las emisiones asociadas a las actividades escolares.
- Poner en marcha iniciativas para difundir y dar a conocer a la comunidad y a las autoridades públicas los resultados de las auditorías del centro.
- Elaborar presentaciones informativas utilizando diversas aplicaciones (Power Point, Sway, canva, etc.) .
- Colaborar e intercambiar conocimientos sobre ahorro energético y sostenibilidad entre los estudiantes, el personal educativo y la comunidad local.
- Promover la incorporación de tecnologías ecológicas y eficientes en el entorno escolar para reducir la huella de carbono.
- Participación en proyectos y actividades que promuevan la sostenibilidad en el centro educativo y fuera de él.

■ 14.4. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

NIVEL E. PRIMARIA:

- Investigación y estudio en grupos sobre qué es una escuela neutra en carbono.
- Diálogo sobre lo que cada grupo ha descubierto y por qué/qué queremos cambiar para convertirnos en una escuela neutra en carbono.
- Talleres de reciclaje de residuos: compostaje, reciclaje de aceite de cocina, etc.

- Sesiones sobre "basura digital" para estudiantes y comunidad educativa, animando a unirse a nosotros en estos eventos de limpieza online como el "Día de la limpieza digital". Porque pretendemos que el futuro no sólo sea digital, sino también verde.
- Detectar qué acciones podemos llevar a cabo en nuestra escuela, incluso en nuestro entorno, para reducir la huella de carbono, ahorrar energía y promover la transición hacia la neutralidad de carbono.
- "Concurso de ideas" para decidir qué medidas queremos realmente aplicar y poner en práctica.
- Campañas de información a la comunidad. Se diseñarán presentaciones (apoyándonos en las nuevas tecnologías: video, Power Point, Canva, etc.) por grupos, para explicar a la comunidad educativa lo estudiado y se intentará involucrar al mayor número posible de personas e instituciones.

NIVEL E. SECUNDARIA:

- Charla informativa sobre qué es una auditoría energética y cómo realizarla de forma sencilla.
- Realización de una auditoría energética del centro educativo con la ayuda de los profesores. Extraer conclusiones.
- Aproximación al cálculo de la huella de Carbono del centro a través de herramientas sencillas. Implantación de su uso y cálculo de la Huella de Carbono con el apoyo del profesorado.
- Lluvia de ideas sobre medidas concretas a tomar en el centro, o incluso en su entorno inmediato (barrio, pueblo, ciudad...) para disminuir la huella de Carbono, ahorrar energía y favorecer así la transición hacia la neutralidad en Carbono. Posteriormente, se organizarán grupos para realizar un breve proyecto sobre los objetivos y desarrollo de cada una de las medidas.
- Concurso de ideas en el que implicaremos a la comunidad educativa y/o al entorno inmediato del centro para decidir qué medidas queremos finalmente implantar y poner en práctica.
- Celebración de días conmemorativos como el Día de Lucha contra el Cambio Climático, organizando un programa de actividades en el que involucraremos a la comunidad. Se incluirán actividades que permitan a la comunidad presentar educativamente los cálculos realizados y las conclusiones extraídas, tratando de involucrar al mayor número posible de personas e instituciones.
- Recopilación y exposición de las acciones realizadas y compartirlas periódicamente en plataformas educativas europeas para que otros centros escolares conozcan en que hemos estado trabajando.
- Sesiones sobre basura digital para estudiantes y comunidad educativa, animando a unirse a nosotros en estos eventos de limpieza online como el Día de la limpieza digital, para una transición digital lo más sostenible posible.

14.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Actitudes y opiniones expresadas en relación con el tema estudiado.
- Identificación y explicación de los beneficios y riesgos de utilizar distintas fuentes de energía.
- Análisis y toma de decisiones con la información obtenida mediante investigación propia, investigación en grupo, entrevistas, etc.
- Identificación de organizaciones o asociaciones de su entorno que puedan ayudarle en la consecución de su objetivo.
- Utilización de aquellas herramientas digitales y manuales que puedan facilitar la consecución de su objetivo; difusión, petición, etc.
- Aplicación de estrategias de estudio y trabajo en relación con su situación de aprendizaje.
- Utilización de estrategias para llevar a cabo el trabajo individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.
- Exposición oral, en español e inglés, de las principales ideas trabajadas, apoyándose en las presentaciones realizadas.
- Participación con buena actitud y respeto en las diferentes tareas propuestas.



CURRÍCULO EDUCATIVO



Neutral Schools

III. ANEXOS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EN INGLÉS:

- Anderson, A., “Combating climate change through Quality education”, Brookings, Washington D.c., 2010.
- Bartlett, Sheridan, “Climate change and urban children: impacts and implications for adaptation in low- and middle-income countries”, International Institute for Environment and Development, London, 2008.
- Bartlett, Sheridan, Climate Change and Urban Children; UNICEF, “Climate Change and Children: A human security challenge”. Centro de investigacioni innocenti de UNICEF, Florence, 2008,
https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/climate_change.pdf
- Gardner, 1995. “Frames of Mind: The theory of multiple intelligence”, basic books, New York, 1983
- Gardner, 1995. “Intelligence Reframed”, basic books, New York, 1999
- Germany's Climate Change Advisory Council, World in Transition, Wbgu, Berlin, 2011.
https://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011_kurz_en.pdf
- Green, J. (2009). Why Should I Save Energy? New York: Scholastic Inc.
- Goleman, 1995. “Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ”, Bantam, New York, 1995.
- Hart, R., 1997. “Children’s Participation: The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care, Earthscan Ltd., United Kingdom, 1997
- litus, S., “Community Participation for understanding and improving the Physical Environment of the Schools for children”, UNICEF, 2007.
- Intergovernmental Panel on climate change, “Climate change: the physical science basis”, Fourth Assessment Report, IPCC, Geneva, 2007.
https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg1_report_the_physical_science_basis.html
- Intergovernmental Panel on climate change, “Climate change: the physical science basis”, Fourth Assessment Report, IPCC, Geneva, 2007.
https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg1_report_the_physical_science_basis.html

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis.
- International Strategy for Disaster Reduction, inter Agency network for education in emergencies & World Bank “The Guidance Notes on Safer School Construction: Global facility for disaster reduction and recovery”, ISDR, Geneva, 2009.
- Lamothe, M. (2017). “This Is How We Do It: One Day in the Lives of Seven Kids from Around the World”. New York: Chronicle Books.
- Mitchell, T., T. Tanner and K. Haynes, 2009. “Children as Agents of Change for Disaster Risk Reduction: Lessons from El Salvador and the Philippines”. Institute of Development Studies and Plan international, Brighton, United Kingdom, 2009.
- Murphy, J. (2014). “The Big Green Book of the Earth”. New York: HarperCollins.
- Parr, T. (2010). “The Earth Book”. New York: Little, Brown Books for Young Readers.
- Save the children Fund, “Legacy of Disaster”, ScF, Sweden and United Kingdom, 2007.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2019). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.
- UNICEF. “Scaling up and mainstreaming climate change Adaptation and Disaster Risk Reduction in the Education Sector: Promoting child rights and equity”, UNICEF, New York
- United Nations Children's Fund, Actions for Children Issue 5: Quality education and child-friendly schools, UNICEF, New York, 2009.
https://www.unicef.org/devpro/files/Actions_for_children_no.5_en_loRes.pdf
- United Nations Children's Fund, “Our Climate, Our Children, Our Responsibility: The implications of climate change for the world’s children”, UNICEF, United Kingdom, 2007.
<http://www.crin.org/docs/climate-change.pdf>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2019). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.
- UNICEF. “Scaling up and mainstreaming climate change Adaptation and Disaster Risk Reduction in the Education Sector: Promoting child rights and equity”, UNICEF, New York
- United Nations Children's Fund, Actions for Children Issue 5: Quality education and child-friendly schools, UNICEF, New York, 2009.
https://www.unicef.org/devpro/files/Actions_for_children_no.5_en_loRes.pdf

EN ESPAÑOL:

- Alguacil, J. Barrera, A. y Villasante, T. (1990). ¿Jugamos? Contraofensiva lúdica para ciudades y comarcas. Educación Ambiental, 1, 21-24.
- Benayas, J. y Jiménez, B. (1990). Los juegos de simulación como herramienta de sensibilización ecológica. Educación Ambiental, 1, 25-39.
- Centro Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2006). Juego de simulación «Negociaciones Internacionales sobre cambio climático». Material complementario de la exposición «El Cambio Climático» del Proyecto Europeo de Acción Educativa por el Clima «Clarity». http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/educacion_comunicacion/expo_cc.htm
- Castellón, V. et al. (2006). Talleres participativos: nuestro clima es cosa de todos. En: Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente (Ed.), La Educación Ambiental en Aragón en los albores del siglo XXI (pp.235-238). Gobierno de Aragón.
- Colectivo de Educación Ambiental S.L. CEAM. (2009). Frenar el cambio climático: un reto de todos [Versión electrónica]. Dpto. Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/EDUAMB/SENSIBILIZACION/CLIMATICO/MATERIAL>
- Conclusiones grupos de trabajo. Seminario sobre Comunicación, Educación y Participación frente al cambio climático. Oficina Española de Cambio Climático. CENEAM. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2004- 2010. Website: <http://www.marm.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/respuestas-desde-la-educacion-y-la-comunicacion-al-cambio-climatico/>
- De la Osa, J. (2006). Un juego de simulación interpretación en torno al cambio climático. Ciclos, 18, 50-55.
- De la Osa, J. et al. (2006). Un juego de simulación-interpretación en torno al cambio climático. En Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente (Ed.), La Educación Ambiental en Aragón en los albores del siglo XXI (pp. 248-251). Zaragoza: Gobierno de Aragón.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia- UNICEF (2012). Educación sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente. Complementario al Manual “Escuelas Amigas de la Infancia
- Heras, F. (2003, diciembre). Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar. Carpeta Informativa del CENEAM. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Website: http://www.marm.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/numeros-antiores/090471228_0005100_tcm7-12726.pdf

- Lopez-Martín F, De la Osa, J. (2003). Educación Ambiental y Cambio Climático. Hechos y reflexiones. Una invitación al cambio de actitudes. Zaragoza: Consejo de Protección de la Naturaleza.
- Marcén, C. (1990). La dimensión pedagógica de los juegos de simulación. Educación Ambiental, 1, 40-42.
- Meira, P. (2008). Comunicar el cambio climático. Escenario social y líneas de acción [Versión electrónica]. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Recuperado el 13 de mayo de 2011, en el sitio web: http://www.marm.es/en/ceneam/recursos/documentos/serieea/comunicar_cc.aspx
- Meira, P. et al. (2011). Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo. Ed. Fundación MAPHRE, 2011
- Saegesser F. (1991). Los juegos de simulación en la escuela. Manual para la construcción y utilización de juegos y ejercicios de simulación en la escuela. Madrid: Visor.
- Taylor JL. (1983). Guía sobre simulación y juegos para la educación Ambiental [Versión electrónica]: UNESCO. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web: http://unesdoc.unesco.org/ima_ges/0005/000569/056905so.pdf
- Guía didáctica “Vigilantes del Aire –Ciencia ciudadana para medir la calidad del aire.” https://ciencia-ciudadana.es/wp-content/uploads/2020/11/VIGILANTES_UNIDAD_DIDA%CC%81CTICA1.pdf
- Guía “La Aventura de Aprender: Reclamar el Aire”. https://ciencia-ciudadana.es/wp-content/uploads/2018/09/NereaCalvillo_aireD.pdf
- Escuelas que cuidan. <http://www.escuelasquecuidan.es/>
- Manual de Eficiencia Energética en Centros Docentes. Uso y mantenimiento. Junta de Castilla y León. <https://energia.jcyl.es/web/jcyl/Energia/es/Plantilla100Detalle/1284410082803/Publicacion/1284303612541/Redaccion>
- Patios por el clima: <https://patisxclima.elglobusvermell.org/>
- Guía para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en escuelas: https://seo.org/wp-content/uploads/2021/08/Guia_Adaptacion_CC_Escuelas_SEO_BirdLife.pdf
- Guía de diseño de entornos escolares: https://www.madridsalud.es/pdf/guia_diseno_entornos_escolares_opt.pdf
- Guía de diseño de entornos escolares: https://www.madridsalud.es/pdf/guia_diseno_entornos_escolares_opt.pdf

- Dossier de Herramientas y actividades. Sembrar verdura. Arreplega cultura.
<https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/12/Cuaderno-huerto-escolar-Sembrar-Verdura-Arreplega-Cultura.pdf>
- Camino escolar. Pasos hacia la autonomía infantil: <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/camino-escolar-pasos-hacia-la-autonomia-infantil/>
- Guía Metodológica sobre Salud, Seguridad y Movilidad sostenible en Centros Escolares: <https://xn--starespaa-19a.dgt.es/wp-content/uploads/2018/11/guia-lets-move-spanishver-abril2018.pdf>
- Hacia rutas saludables. Guía para el diseño de un Plan de Ruta(s) Saludable(s):
http://recs.es/wp-content/uploads/2020/04/Guia_Rutas_Saludables.pdf
- Revuelta sostenible al cole: <https://www.ceapa.es/reveltasosteniblealcole/>
- Más alimento, menos desperdicio. <http://menosdesperdicio.es/inicio>
- Dieta Climatarian. Come sin contribuir al cambio climático.
<https://recursos.oxfamintermon.org/guia-gratuita-dietaclimatarian>
- Estudio piloto para la medición y reducción del desperdicio de alimentos en comedores escolares. Diseño de una Auditoría autoevaluación.
https://www.aragon.es/documents/20127/674325/AUDITORIA_DESPERDICIO_COMEDORES_ESCOLARES_2016.pdf/dd8d7271-4a40-9983-1e85-7e6ee44cab68
- Teacher for future. <https://teachersforfuturespain.org/>
- Educación ambiental 26: <https://educacionambiental26.com/>
- Guía para educar desde la perspectiva ecosocial en el cuidado y defensa del medio natural. <https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2021/12/Guia-para-educar-perspectiva-ecosocial.pdf>
- “A pie de calle. El cambio climático y la movilidad” Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana”. Sanz Alduán, Alfonso (2008). Ministerio de Fomento Camino escolar.
- “Guía Técnica: El camino escolar, una medida para la movilidad sostenible y segura”. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco Departamento de Seguridad. 2013.
- “Camino escolar. Pasos hacia la autonomía infantil”. Red Española de Ciudades por el Clima. Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2011.
- “Camino escolar paso a paso”. Dirección General de Tráfico (2013)

- “Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo. Meira Cartea, Pablo (coord.) (2011). Fundación MAPFRE.
- “Cuadernos Para La Acción Local. Propuestas para una planificación urbana sostenible y responsable con la infancia”. UNICEF. 2020
- “Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (ZBE)”. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). 2021.
- “Guía educativa por una movilidad escolar, sostenible y segura”. Diputación de Albacete. 2010.
- “Guía de Movilidad Urbana Sostenible para municipios menores de 10.000 habitantes. Estrategia Provincial de Movilidad Urbana Sostenible”. Diputación de Cádiz. 2013
- “Guía Metodológica sobre Salud, Seguridad y Movilidad sostenible en Centros Escolares”. Proyecto let’s move. 2018
- “Hacia rutas saludables. Guía para el diseño de un Plan de Ruta(s) Saludable(s)”. Versión 1. MSCBS - FEMP. 2018.
- “La bicicleta. Salud, seguridad y movilidad sostenible”. Diputación Foral de Bizkaia. 2020.
- “La Estrategia Española de Movilidad Sostenible y los Gobiernos Locales”. FEMP. 2010
- “Las alas están en los pies. Adolescentes, movilidad sostenible y espacio público. Guía práctica para educadores/ as y monitores/as”. Diputación de Gipuzkoa. 2015
- “Madrid a pie, camino seguro al cole” Proyecto educativo. Ayuntamiento de Madrid. 2012
- “Manual para impartir cursos de conducción de bicicletas en los centros educativos de Terrassa”. Ayuntamiento de Terrassa. 2012.
- “Manual para la implantación de Caminos Escolares Seguros”. Diputación Provincial de Granada. 2016.
- “¡A comer! Manual para la introducción de alimentos ecológicos y de proximidad en las escuelas”. Dirección General de Agricultura y Ganadería, Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural de la Generalitat de Catalunya. Barcelona. 2010.
- “Alimentación saludable en la etapa escolar. Guía para familias y escuelas”. Agencia de Salud Pública de Cataluña. 2020.
- “Alimentación saludable y sostenible. Claves para convertir la alimentación en la palanca de cambio del mundo que queremos”. DKV seguros y ECODES. 2020.

- “Alimentación saludable y sostenible en la Red Municipal de Escuelas Infantiles del Ayuntamiento de Madrid Análisis de su Plan Alimentario, resultados e innovaciones basadas en la colaboración público-social”. Cooperativa Garúa. 2020.
- “Alimentación saludable y reducción del desperdicio alimentario cocina comprometida por el clima. Programa “Alimentación Comprometida por el Clima”. ECODES. 2016
- “A menjar sà! Manual per a la introducció d'aliments ecològics i de proximitat als centres escolars. València: La Unió de Llauradors i Ramaders / A la taula, Diputació de Castelló, 2014.
- Comisión de las Comunidades Europeas. “Libro verde: Fomentar una alimentación sana y la actividad física: una dimensión europea para la prevención del exceso de peso, la obesidad y las enfermedades crónicas”. Bruselas, 2005.
- “Dieta Climatarian. Come sin contribuir al cambio climático”. OXFAM Intermóm. 2020.
- “Estudio piloto para la medición y reducción del desperdicio de alimentos en comedores escolares. Diseño de una Auditoría de autoevaluación”. MAGRAMA. 2016
- “Guía de medidas para prevenir y reducir el desperdicio alimentario”. Agencia Menorca Reserva de Biosfera. 2020
- “Guía para los menús en comedores escolares”. Generalitat Valenciana. 2018.
- “Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos”. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2014.
- “Agenda Urbana Española. Guía para Educación Primaria Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP). 2020.
- “Guía de agenda 21 escolar - horizonte 2030”. Grupo de trabajo provincial de agenda 21 escolar de Albacete. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Desarrollo Sostenible. 2020.
- “Guía de recursos educativos sobre cambio climático”: + 3 a 18 años y profesorado. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). 2020.
- “Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad”. Gestión y Estudios Ambientales. Entretantos. 2002.
- “Guía para educar desde la perspectiva ecosocial en el cuidado y defensa del medio natural”. FUHEM. 2021.
- “Guía para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en escuelas”. Proyecto Escuelas Naturales por el Cambio. SEO/BirdLife. 2021.
- “Proyecto de monitorización de colegios”, Plataforma de Edificación Passivhaus y Universidad de Burgos. 2020.

- “Recomendaciones de actuación para la mejora de la ventilación en los sistemas de climatización y saneamiento de los centros educativos”. ATECYR. 2020
- “Recomendaciones para la construcción y rehabilitación de edificaciones en zonas inundables”. Ministerio para la transición ecológica. 2019.
- “Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)”. Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- “Rehabilitación eficiente de colegios para una educación sostenible. Guías y pautas para distintos agentes de la comunidad educativa”. Plataforma edificación passivhaus. 2021
- “Soluciones de Aislamiento en el Sector Educativo Obra Nueva y Rehabilitación”. ISOVER. 2017.
- “Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones”- Ministerio de Fomento, Gobierno de España. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo.
- “Manuales de Energías Renovables”. IDAE. (Colección) (s.f.).
- “Guías técnicas de ahorro y eficiencia energética en climatización”. IDAE. (Colección) (s.f.).
- “Guías técnicas para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios”. IDAE. (Colección) (s.f.).
- “Edificios y salud. Reinventar el hábitat pensando en las personas”. GBCe, CGATE y AEICE. 2021
- “Guía de calidad del aire interior”. Dirección General de Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía, Empleo y Hacienda. Comunidad de Madrid, 2016.
- “Guía de edificación y rehabilitación ambientalmente sostenible Edificios administrativos o de oficinas en la Comunidad Autónoma del País Vasco”. IHOBE. 2015.
- “Guía metodológica para su identificación y mapeo. Soluciones Naturales para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco”. IHOBE. 2017.
- “Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones”. Consorcio de Seguros. 2017. Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo (edición v 3.0). IDAE. 2020.
- “Guía técnica de eficiencia energética en iluminación. Centros docentes”. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Comité Español de Iluminación (CEI). (s.f.). 2020

- “Guía técnica para la mejora de la eficiencia energética, la adecuación y la rehabilitación ambiental bioclimática y el uso de energías renovables de los centros educativos públicos extremeños”. Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX). 2020.
- “Guía técnica Programa de Impulso a la Construcción Sostenible en Andalucía”. Consejería de economía, innovación, ciencia y empleo. 2014.
- “Guía Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE) para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios”. IDAE. 2012
- “Guía Soluciones de acristalamiento y cerramiento acristalado, Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía”. IDAE. 2019
- “Manual de Eficiencia Energética en Centros Docentes. Uso y mantenimiento”. Junta de Castilla y León. 2013
- “100 medidas para la conservación de la biodiversidad en entornos urbanos”. SEO/BirdLife, 2019.
- “Guía de diseño de entornos escolares”. Madrid salud. 2017.
- “Guía de la infraestructura verde municipal”. FEMP. 2019.
- “Guía para el desarrollo de proyectos participativos de transformación de patios escolares”. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2019.
- “Guía para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en escuelas. Proyecto Escuelas Naturales por el Cambio”. SEO/BirdLife. 2021.
- “La transformación de los patios escolares: una propuesta desde la coeducación”. Alba González Castellví, Verónica Guix y Anna Carreras. 2016.
- “Patios Silvestres. Recomendaciones para el diseño de espacios exteriores en escuelas infantiles”. Basurama. 2021.
- “Proyecto Micos. Entornos escolares saludables”. Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible. 2016.

PLATAFORMAS EDUCATIVAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- ECO-SCHOOLS PROGRAM. Foundation for Environmental Education. Framework for schools to engage students in sustainability practices, along with resources and project ideas. <https://www.ecoschools.global/>
- THE UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs). Educational resources related to climate action and sustainability, with activities linked to the SDGs. <https://sdgs.un.org/>
- WORLD WILDLIFE FUND (WWF) Education Resources. Lesson plans, activities, and multimedia resources focused on conservation and sustainability. <https://www.worldwildlife.org/>
- EARTHDAY.ORG. Curricula and educational resources on climate change (including a Carbon Footprint Calculator, a simple tool for kids to understand their carbon footprint and how to reduce it).
<https://www.earthday.org/>
<https://www.earthday.org/campaign/climate-environmental-literacy/>
- COPERNICUS User Learning Services. Free training on the use of the Climate Data Store platform and its content.
<https://climate.copernicus.eu/user-learning-services>
- ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) E-learning resources
<https://learning.ecmwf.int/course/index.php?categoryid=8>
<https://learning.ecmwf.int/course/index.php?categoryid=8>
<https://www.un.org/en/climatechange/graphics#>
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION WMO
<https://youth.wmo.int/es/clima#tab2>
- Educational resources to download from WMO
<https://youth.wmo.int/en/library>
<https://youth.wmo.int/es/library>
- UNITED NATIONS- UN CLIMATE CHANGE Reports
<https://www.un.org/en/climatechange/reports>
- UNITED NATIONS. UN CLIMATE EVENTS
<https://www.un.org/en/climatechange/events>

Your guide to action on climate change: energy in your home

<https://www.un.org/en/actnow/home-energy>

Actions for a healthy planet

<https://www.un.org/en/actnow/ten-actions>

- CLIMATE SCIENCE Solving climate change starts with understanding it
<https://climatescience.org/>
- IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE) - WORKING GROUP III: MITIGATION OF CLIMATE CHANGE
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/>
- BBC CLIMATE CHANGE. Plenty of information about climate change, including television programs about the subject
www.bbc.co.uk/climatechange
- CLIMATE PREDICTION. Gives you the chance to be involved in the largest simulation of global climate change ever conducted
www.climateprediction.net
- OXFORD UNIVERSITY CENTRE FOR THE ENVIRONMENT. Includes examples of current UK climate change research
www.ouce.ox.ac.uk
- REAL CLIMATE. A climate science commentary site written by working climate scientists for the interested public and journalists
www.realclimate.org
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Java Climate Model. The model that was used to provide much of the data in the game. You can try out different future climate scenarios and look at the outcome in terms of temperature, GDP etc.
<http://climatechange.unep.net>
- CLIMATE WIRE. A website detailing climate-related news from around the world
www.climatewire.net
- CLIMATE CHANGE NEWS. A climate change news website. Important articles are highlighted.
www.climatechangenews.org
- THE TYNDALL CENTRE. A cross-disciplinary academic body which develops sustainable responses to climate change
www.tyndall.ac.uk
- THE HADLEY CENTRE. The UK Meteorological Office's climate change research unit. It models current and future climate trends
www.metoffice.com

- Climate Change 2001: Impacts, Adaptation & Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
www.grida.no
- Greenhouse gas emissions for 1990 – 2003 submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change
www.unfccc.int (PDF)
- Report by the Energy Savings Trust for the DTI on microgeneration potential in UK
www.dti.gov.uk (PDF)
- Special Report on Emissions Scenarios, Executive Summary, IPCC
www.ipcc.ch (PDF)
- UK Climate Change Programme 2006
www.defra.gov.uk (PDF)
- IDAE- INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y EL AHORRO DE ENERGÍA
<https://www.idae.es/ahorra-energia>
- MINISTERIO PARA LA TRANSICION ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas.html>
https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informedeparticipacionpublicapnacc2021-2030_tcm30-516368.pdf
- CENEAM- CENTRO NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL
<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/inventario-educacion-ambiental.html>
<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental.html>
- AGENCIA ESPAÑOLA DE METEOROLOGÍA
http://www.aemet.es/es/noticias/2019/03/Efectos_del_cambio_climatico_en_espanha/
- ECOVIDRIO
<https://hablandoenvidrio.com/cambio-climatico-en-espana-hechos-y-evidencias/>
- SEO OBSERVATORIO CLIMA
<https://observatorioclima.seo.org/>
- FUNDACIÓN NATURGY
<https://www.fundacionnaturgy.org/educacion-y-divulgacion/efigy-education/educacion-primaria/>
- PORTAL EDUCATIVO ARGENTINA. Uso responsable de la energía
<https://www.educ.ar/recursos/132531/uso-responsable-de-la-energia>

VIDEOS, HERRAMIENTAS INTERACTIVAS Y JUEGOS

- PBS LEARNING MEDIA. Videos on climate change, energy efficiency, and sustainability tailored for younger audiences.
<https://www.pbslearningmedia.org/>
- TED-Ed. Animated lessons that cover various topics related to climate change and renewable energy.
<https://ed.ted.com/>
- CLIMATE KIDS NASA. Engaging games, videos, and activities designed to teach children about climate change and its impact on the planet.
<https://climatekids.nasa.gov/>
- NATIONAL GEOGRAPHIC KIDS. Videos, educational games and articles about the environment and conservation.
<https://kids.nationalgeographic.com/>
- CLIMATE INTERACTIVE. Climate Change Games and Simulations that can help students understand climate models and energy solutions
<https://www.climateinteractive.org/videos/>
- NATIONAL SCIENCE TEACHING ASSOCIATION (NSTA). Professional development resources and lesson plans focused on science education, including climate change topics
<https://www.nsta.org/>
- Renewable Energy Sources for Kids (Learning Videos for Kids)
<https://www.youtube.com/watch?v=rK5f8KEKruc>
- Types of Energy for Kids - Renewable and Non-Renewable Energies
<https://www.youtube.com/watch?v=w16-Uems2Qo>
- Non-renewable Energy Sources - Types of Energy for Kids
<https://www.youtube.com/watch?v=MpEJnnpye-k>
<https://www.youtube.com/watch?v=QgcMeMWuZPA>
- CLIMATE SCIENCE Climate Change: How does it really work?
<https://www.youtube.com/watch?v=myZAvqqp9Jc>
- ENERGY QUEST. Games and quizzes to teach children about energy, conservation, and renewable resources.
<http://www.energyquest.ca.gov/>
- ECO RISE. Curricula and resources for educators to incorporate sustainability into their teaching.
<https://www.ecorise.org/>

- CLIMATE CHANGE. CLIMATE WEEK 2024
<https://youtu.be/Kky1XHWfeWs>
- UNITED NATIONS Videos of followers of "Act Now" around the world.
<https://www.un.org/es/actnow>
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION
<https://www.youtube.com/worldmetorg>
<https://www.youtube.com/watch?v=IVlhDja-xUA>
https://www.youtube.com/watch?v=-D_Np-3dVBQ