

Depósito Legal:

M-7168-2023

Edita:

Federación Española de Municipios y Provincias
Red Española de Ciudades por el Clima

Dirección:

C/ Nuncio 8. 28005 Madrid

Contacto:

red.clima@femp.es



INDICE

MEDIDAS A NIVEL DE AULA	4
1. Consumo responsable con metodología 50/50 (C) y (A)	4
2. Visitas y actividades ambientales externas (C)	6
3. Calculadoras ambientales (C)	9
4. Aprender reciclando (C)	11
5. Trucos caseros (C)	13
6. Actividades científicas (C)	15
7. Gestión de “acontecimientos” (C)	17
MEDIDAS A NIVEL DE CENTRO	19
8. Formación ambiental (C)	19
9. Currículo ecosocial con vistas al cambio climático (C)	21
10. Plan de compra sostenible (C)	23
11. Cálculo de Huella de Carbono (C)	29
12. Planes de reducción de emisiones de CO ₂ (C)	32
13. Gestión de horarios (C)	34
14. Establecimiento de alianzas (C)	36
15. Centros libres de... (C)	38
16. Adoptar medidas para un consumo responsable (C)	40



MEDIDAS A NIVEL DE AULA

CONSUMO RESPONSABLE CON METODOLOGÍA 50/50

La implantación de un proyecto de consumo responsable mediante metodología 50/50 en colegios es un buen ejemplo de cooperación práctica en materia de cambio climático entre ayuntamiento y los equipos de gestión escolar.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Residuos

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Durabilidad
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="checkbox"/> Permiso necesario	<input type="checkbox"/> Complejidad
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		<input type="checkbox"/> Inversión

Descripción de la actuación

La adopción de buenas prácticas ambientales, que deben ser promovidas por la comunidad docente y puestas en práctica por todos los usuarios del centro, aumenta el grado de sensibilización ambiental del alumnado.

Con la implantación de la metodología 50/50 el ayuntamiento y el centro escolar firman un compromiso según el cual el consistorio se compromete a devolver el 50% de los ahorros económicos conseguidos en beneficio de la escuela, mientras que esta se compromete a aplicar un conjunto de buenas prácticas y a liderar el proyecto. En el siguiente enlace se pueden consultar más detalles de esta metodología: <http://euronet50-50max.eu/es/area-for-schools/the-e-pack>.

Para la implantación de esta medida, es fundamental realizar previamente una adecuada formación en relación con: dispositivos de ahorro, configuración de los “modos ahorro de energía”, temperaturas óptimas de climatización o dispositivos vampiros, entre otros.



El buen uso de los elementos de mayor consumo en las aulas deberá quedar correctamente protocolizado y visible indicando los pasos a seguir para realizar un consumo más responsable. Para implicar al alumnado, se pueden configurar patrullas de ecovigilancia, donde los alumnos comprueben el uso adecuado de las instalaciones.

Disponemos de una amplia variedad de guías de buenas prácticas de ahorro energético, que pueden ser de gran ayuda para fijar pautas de comportamiento, siendo preferible que sean específicas de centros escolares. Como por ejemplo:

1. Guía técnica de eficiencia energética en iluminación. Centros Docentes (<https://www.idae.es/publicaciones/guia-tecnica-de-eficiencia-energetica-en-iluminacion-centros-docentes>)
2. Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Centros Docentes (http://www.euronet50-50max.eu/images/news/es/Materiales_educativos-biblioteca/Guia-de-Ahorro-y-Eficiencia-Energetica-en-Centros-Docentes-fenercom-2011.pdf)

Incidencia detectada

- Inadecuada propuesta de horarios escolares.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La configuración de las temperaturas óptimas de los sistemas de climatización de edificios se basa en el metabolismo de un varón de edad media, por lo que, si aplicamos estas consideraciones a un centro escolar, donde los usuarios (en su mayoría menores) tienen un metabolismo más acelerado, estaríamos malgastando energía para generar malestar térmico, pues el alumnado requerirá una temperatura menor. Por ello, conviene atender a guías de buenas prácticas específicas para centros escolares.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El uso de trucos caseros aplicados al ahorro es altamente interesante, ya que ofrece soluciones replicables por el alumnado en sus hogares.
- Aprovechar la configuración de los dispositivos del aula en modo ahorro es una excelente oportunidad para formar al alumnado y animar a configurar sus dispositivos personales.
- En equipamiento ofimático, emplear regletas inteligentes.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





VISITAS Y ACTIVIDADES AMBIENTALES EXTERNAS

Diversas entidades, tanto públicas como privadas, poseen interesantes programas de sensibilización ambiental que incluyen visitas a sus instalaciones, actividades lúdico-educativas, asesoramiento y aporte de material didáctico, los cuales enriquecen la formación del alumnado.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Fracaso escolar

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos

Sociales



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción



Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



Descripción de la actuación

La adaptación al cambio climático ocupa un lugar destacado en los programas de sensibilización ambiental de numerosas entidades tanto públicas como privadas, ofreciendo en su mayoría, en formato gratuito, la posibilidad de visitar instalaciones de interés, participar en actividades lúdico-educativas (talleres, gimkhanas, escape room) y recibir asesoramiento y material didáctico.

Para el correcto aprovechamiento de estos recursos debe adoptarse un enfoque integral, donde las propuestas de una entidad se complementen con las de otras y con las de la propia programación curricular del centro, siendo en este sentido clave la preparación previa de los contenidos con el alumnado, así como un refuerzo posterior a la actividad para afianzar el aprendizaje.

Algunos criterios a tener en cuenta a la hora de elegir la mejor propuesta son:

- Participar en actividades a cargo de educadores ambientales. Aunque los animadores pueden dinamizar la actividad, es importante que la carga sensibilizadora se lleve a cargo por educadores ambientales debidamente formados.
- Fomentar el aprendizaje significativo y orientado a la acción. Los contenidos impartidos deben ser comprensible para el alumnado, proporcionando consejos o recomendaciones al alcance de su mano.
- Primar la presencialidad, pues el impacto de visitar una instalación siempre será superior al de visualizar un video.
- Valorar el contenido científico, pues la ciencia es el mejor aliado para entender el cambio climático.
- Mantener la continuidad de los programas, de tal manera que el alumnado pueda recibir una formación complementaria a lo largo de los sucesivos años de escolarización, adaptada a su edad.



- Primar las actividades innovadoras, tanto a nivel de contenido como de formato de presentación.
- Valorar la coherencia de la actividad con el mensaje impartido para detectar programas de sensibilización que caen en el Green washing (estrategias de marketing que transmiten una falsa responsabilidad ecológica).
- Valorar que los materiales proporcionados sean sostenibles.
- Valorar aquellas actividades que tengan un impacto sobre el entorno (como la de limpieza en entornos naturales).
- Gracias a este tipo de programas, los centros escolares pueden mejorar sus recursos, tanto materiales como humanos, accediendo a una formación especializada y de alta carga sensibilizadora para el alumnado.

Incidencia detectada

- Complementar el programa curricular con actividades ambientales.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Una forma de adoptar un enfoque integral del conjunto de actividades pasa por trabajar el concepto de economía circular, de tal manera que participemos en actividades de gestión de residuos, reducción del consumo de agua y energía, de consumo responsable y de movilidad sostenible.
- Las entidades gestoras de residuos son de las más activas a la hora de ofrecer programas de sensibilización relacionados con el cambio climático. En las webs de Ecoembes o Ecovidrio podrás encontrar diverso contenido y propuestas para escolares.
- También existen muchos contenidos relacionados con la movilidad sostenible en las webs de entidades como la de la Dirección General de Tráfico (<https://www.caminoescolarseguro.com>)



Contribución a los ODS

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES





En ocasiones los programas de sensibilización pueden caer en acciones de Green washing (estrategias de marketing que transmiten una falsa responsabilidad ecológica), promoviendo acciones poco coherentes con los mensajes. Este es, por ejemplo, el caso de los talleres de reciclaje que emplean menaje de un solo uso, como platos de plástico, para elaborar una manualidad, de tal manera que se incentiva la compra de residuos, pues los padres y madres del alumnado acaban comprando packs de platos desechables para poder participar, al utilizarse habitualmente en los hogares.



Figura 5.1 - Greenwashing en talleres ambientales



CALCULADORAS AMBIENTALES

El uso de APPs para el cálculo de variables ambientales (carbono, hídrica, mochila ecológica) permite el registro y control de la información ambiental contribuye a visibilizar el impacto de las acciones del alumnado.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Residuos



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción



Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

En la actualidad existe una amplia variedad de herramientas, que permiten el cálculo de variables ambientales, como la huella de carbono, la huella hídrica o la mochila ecológica de las actividades del alumnado. Para su uso, se recomienda:

- Priorizar el uso de herramientas y recursos oficiales, que mantengan cierto rigor informativo.
- Primar el uso de herramientas y recursos que faciliten el uso de equivalencias entendibles por el alumnado, como la comparativa entre emisiones de CO₂ y árboles.
- Elegir aquellas que empleen un lenguaje e iconografía adecuada a la edad del alumnado.
- Valorar las aplicaciones que permiten la exportación de datos y gráficos en formatos compatibles con redes sociales para facilitar la divulgación de los resultados.
- Dar utilidad a la información recopilada en acciones paralelas, como auditorías o mensajes ambientales (Green marketing)

El acceso a este tipo de recursos puede llevarse a cabo de manera puntual, para calcular el impacto de una acción concreta (como calcular la huella de nuestro transporte durante la semana de la movilidad sostenible) o de forma continuada en el tiempo, sirviendo en este caso para establecer patrones de impacto y motivar el alumnado a reducir su huella a lo largo del año académico.

Incidencia detectada

- Necesidad de calcular el impacto ambiental de las acciones del alumnado.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Numerosas entidades públicas disponen de contadores en sus páginas web que muestran el ahorro de emisiones o de recursos conseguidos gracias a las buenas prácticas. Estos contadores pueden ayudar para mostrar al alumnado que la adaptación al cambio climático es una labor de todos.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





TRUCOS CASEROS

Determinados consejos o trucos caseros, aplicados al ámbito escolar, pueden facilitar la mayor durabilidad del material escolar, así como una reducción de los residuos, proporcionando soluciones económicas, sencillas y accesibles para la solución de los problemas cotidianos del centro.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción	<input type="checkbox"/> Durabilidad
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="checkbox"/> Permiso necesario	<input type="checkbox"/> Complejidad
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		<input type="checkbox"/> Inversión

Descripción de la actuación

El uso de trucos caseros ("life hacks") está muy extendido en el ámbito doméstico, donde elementos caseros o residuos sirven de utensilios para dar solución a problemas cotidianos. Su aplicación en el ámbito escolar puede aumentar la durabilidad del material escolar, ofreciendo soluciones como evitar el secado de rotuladores sin capuchón o la reparación de cremalleras de mochilas con anillas de latas, así como una mejor gestión de los residuos al emplearlos como útiles.

Se puede localizar en internet una amplia batería de soluciones de materiales escolares (archivadores, estuches de origami, portabacardillos, cierre hermético de bolsas, etc).



Incidencia detectada

- Falta de soluciones a pequeños problemas cotidianos.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Emplear trucos caseros simples con materiales accesibles favorece la autonomía del alumnado, al tiempo que soluciona el problema inicial.
- En YouTube encontraremos videos temáticos sobre trucos caseros (se pueden buscar como life hacks), que pueden resultar de gran ayuda. No obstante, conviene revisar previamente este contenido pues algunos videos sobre éstos trucos escolares pueden contener consejos inapropiados, como por ejemplo orientados a la elaboración de “chuletas” o copiar en exámenes.



Uno de los elementos más vulnerables de las mochilas escolares son las cremalleras.

Una anilla de una lata es todo lo que necesitamos para reparar la cremallera prolongando la vida útil de la mochila y poniendo en práctica la reutilización de residuos como elemento de customización.

Figura 5.2 - Reparación de mochilas



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





APRENDER RECICLANDO

Para romper con la hegemonía de los juegos dominantes de los patios escolares se deben ofrecer alternativas igualmente atractivas, siendo la creación a partir de materiales de desecho una excelente oportunidad para afrontar esta labor desde el menor coste posible.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción €	Durabilidad <input type="range" value="80"/>
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="checkbox"/> Permiso necesario	Complejidad <input type="range" value="20"/>
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		Inversión € <input type="range" value="10"/>

Descripción de la actuación

Reciclar conlleva ahorrar materias primas, energía, agua y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Los beneficios de reciclar nuestros residuos son enormes en comparación con la acción tan sencilla y cotidiana que supone. Para un adecuado aprovechamiento lúdico de los residuos, podemos seguir ciertas pautas.

- Garantizar la seguridad, escogiendo el residuo adecuado en función de la edad del alumnado y uso previsto.
- Primar la multifuncionalidad, de tal manera que un mismo elemento elaborado pueda emplearse para diferentes juegos.
- Imitar los juegos de moda, que tengan una mejor aceptación por parte del alumnado.



- Favorecer los juegos educativos o que favorezcan la actividad física.
- Priorizar el uso de juegos inclusivos y altamente cooperativos.
- Evitar el uso de aditivos (adhesivo, pinturas, etc.) o elementos que puedan interferir en el posterior reciclado de los residuos.
- Integrar los juegos con los elementos del entorno. De este modo, además de cumplir con una labor lúdico-educativa, recuperamos la cultura del esfuerzo, donde los elementos son elaborados y no meramente consumidos, lo que acentúa patrones de compra responsable entre el alumnado.

Incidencia detectada

- Hegemonía de juegos en el patio escolar.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Portales como Pinterest son de gran ayuda a la hora de recibir inspiración, pues podemos acceder a las imágenes de creaciones reales clasificadas por tipo de residuo o temática a trabajar con el alumnado.
- Las técnicas de origami resultan muy recomendables, pues nos permiten elaborar una amplia variedad de elementos, sin usar adhesivos y con tan solo papel desechado.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

El alumnado se ve cada vez más expuesto a bulos o falsos argumentos que niegan el cambio climático, los cuales pueden ser fácilmente desmontados aplicando la ciencia.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Fracaso escolar



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Obesidad



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Residuos

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción



Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

Frente a bulos o argumentos negacionistas del cambio climático la mejor respuesta es el fundamento científico. La Red Española de Ciudades por el Clima dispone de diversos materiales pedagógicos, que pueden ayudar a entender los conceptos vinculados con el cambio climático como, por ejemplo, el efecto invernadero. Estos materiales pueden servir de iniciación a la cultura STEM, acrónimo proveniente del inglés: Science, Technology, Engineering, Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas)

De este modo, estaremos sentando las bases para la formación científica de los profesionales del futuro, pues la actual situación de emergencia climática demandará climatólogos, físicos, químicos, ecólogos, etc.

Además de responder a un objetivo didáctico, estas actividades despiertan un mayor interés entre el alumnado, especialmente aquellas de carácter innovador y experiencia práctica para fomentar la actitud receptiva y la asimilación de conocimientos. En internet podemos encontrar todo tipo de tutoriales y videotutoriales sobre experimentos relacionados con el cambio climático, en su mayoría empleando elementos caseros o de fácil fabricación. De este modo, el alumnado deja a un lado el aprendizaje pasivo y memorístico tradicional para convertirse en el verdadero protagonista, aprendiendo a solucionar problemas por sí mismo y adoptando una actitud crítica frente a posibles mensajes maliciosos, pues gracias a la ciencia se enriquece su capacidad para plantear hipótesis y demostrar la veracidad de las afirmaciones.

Un paso más allá lo constituyen las experiencias de ciencia ciudadana, donde los docentes y alumnado pueden muestrear entornos y facilitar datos para investigaciones científicas de muy diversas disciplinas. Puede resultar de interés visitar el Observatorio de Ciencia Ciudadana (<https://ciencia-ciudadana.es/>) donde podremos acceder a una gran variedad de proyectos e inscribirnos en los mismos. Si bien este tipo de experiencias requieren una mayor implicación y rigor que los experimentos aislados, sus beneficios son importantes, tanto para el alumnado (educativos) como para la comunidad científica, que gracias a la participación del alumnado, multiplican los recursos disponibles para sus investigaciones, además de poner en valor la labor científica frente a otras profesiones de mayor presencia en los medios.

Incidencia detectada

- Detección de bulos o argumentos negacionistas entre el alumnado.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El diseño de actividades científicas debe hacerse atendiendo a criterios de inclusividad, pues esta es una de las áreas de mayor brecha de género en la sociedad, siendo los temas sociales y ambientales, como el cambio climático una excelente oportunidad para iniciar a las alumnas en la ciencia.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





GESTIÓN DE “ACONTECIMIENTOS”

A lo largo del año escolar concurren acontecimientos ambientales o culturales que despiertan una mayor sensibilidad entre el alumnado, ejerciendo un efecto amplificador de los mensajes en favor de la sostenibilidad.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Residuos



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Pérdida de biodiversidad



Sequías

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción



Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

La celebración de efemérides ambientales (Hora 0, Día del Planeta, Días del Reciclaje, Semana de la Movilidad Sostenible) o la ocurrencia de catástrofes ambientales, así como determinados eventos culturales acentúan la sensibilidad del alumnado y su entorno inmediato por temas ambientales.

Conviene realizar al inicio de curso una planificación del calendario, estableciendo las actividades que se van a desarrollar en cada efemérides o acontecimiento destacado. Esta planificación nos ayudará a adoptar un enfoque integral donde afrontemos la adaptación al cambio climático desde diversas áreas, no solo ambientales. Son muchas las fechas conmemorativas en relación al medio ambiente y la naturaleza a lo largo del año lo que te permitirá llegar incluso a elegir una cada mes de acuerdo con tus preferencias y programa educativo. Aunque existen algunas fechas que te indicamos a continuación que se deberían tener especialmente en cuenta en la planificación:

- **14 de febrero**, día Mundial de la energía.
- **22 de marzo**, día Mundial del agua.
- **17 de mayo**, día Mundial del reciclaje.
- **5 de junio**, día Mundial del ambiente.
- **29 de septiembre**, día Internacional de Concienciación sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos.
- **12 de diciembre**, día Mundial de la Acción contra el Cambio Climático.

De este modo, la información que recibe el alumnado desde los diversos medios se ve redirigida hacia consignas ambientales, siendo además más efectiva la comunicación de mensajes ambientales.

Incidencia detectada

- Participación del alumnado en acontecimientos ambientales.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Puede servir de orientación trabajar con las efemérides relacionadas con cada Objetivo de Desarrollo Sostenible.
- Para crear una mayor expectación, podemos colocar un calendario en el aula donde se indiquen los acontecimientos que se trabajarán a lo largo del año.
- Existen gran cantidad de efemérides ambientales importantes a lo largo del año que se pueden consultar en los calendarios que publican diversos organismos. Estas efemérides son una oportunidad para reflexionar sobre la importancia de proteger el medio ambiente y tomar medidas para reducir nuestro impacto en el planeta.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





MEDIDAS A NIVEL DE CENTRO

FORMACIÓN AMBIENTAL

La mejor inversión posible es la inversión en conocimiento, de ahí que la actualización y formación del profesorado en temas ambientales garantiza la generación de propuestas creativas y buenas prácticas que redunden en de la comunidad educativa y la ciudadanía en general.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Fracaso escolar



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Obesidad



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Residuos

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

La situación de emergencia climática es tan compleja, que se necesita una formación específica para que los docentes puedan asimilar el concepto y traducirlo a un lenguaje entendible por el alumnado y sus familiares.

La actuación consistirá en implantar planes de formación que lleguen a todas las disciplinas, no solo las vinculadas con el medio ambiente, atendiendo a las siguientes consideraciones:

- Tener una alta carga práctica y orientada a la acción.
- Enfocarse en la realidad de los centros y el alumnado, proporcionando consignas aplicables en el día a día.
- Capacitar al profesorado para formar al alumnado en la competencia climática y proporcionarle las herramientas.
- Preparar a los docentes para proponer y liderar los cambios organizativos y estructurales necesarios en sus Centros, para que estos sean sostenibles y saludables, apostando por la economía circular, así como por la implementación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Adoptar un enfoque integral y continuo, diseñando itinerarios formativos con distintos niveles de competencia en lugar de cursos aislados de corta duración.
- Fomentar la cultura científica.
- Apoyarse en la gamificación y coaching para dinamizar el aprendizaje.
- Implicar a todo el personal, no sólo al profesorado.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Aunque la formación online reduce la huella ambiental, es importante que al menos una parte de la formación se realice presencialmente, especialmente las actividades prácticas o de experimentación.
- Diversas entidades tienen programas gratuitos de asesoramiento a centros como parte de sus programas de sensibilización ambiental, lo que puede ayudar a los docentes a acceder a formación especializada por áreas sin invertir recursos del centro.

Incidencia detectada

- Carencias formativas en materia de cambio climático.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.



Contribución a los ODS

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





CURRÍCULO ECOSOCIAL CON VISTAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

El currículo escolar debe garantizar que el alumnado comprenda los problemas de la humanidad desde una triple vertiente económica, social y ambiental, adquiriendo valores, habilidades y conocimientos para afrontarlos críticamente y construir y experimentar alternativas.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Residuos



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Integración social



Sequías

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción



Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

La formación y capacitación del alumnado en temas ambientales, siempre desde un enfoque eco-social, es vital para afrontar los grandes retos de la humanidad, ya que el medioambiente es transversal a la actividad diaria de nuestro alumnado. Es por ello que la educación impartida en las escuelas debe ajustarse a la realidad, abogando por la reducción de la huella ambiental, impregnando todas las disciplinas, desde los enunciados de problemas matemáticos hasta el diseño, de proyectos cooperativos, pasando por los protocolos de compras del material escolar o el carácter de las actividades extraescolares.

Para el desarrollo de esta acción es importante habilitar la figura del coordinador/a ambiental en cada centro escolar. Será el encargado de coordinar, supervisar y potenciar las líneas organizativas y pedagógicas del centro en cuanto a las directrices establecidas para la reducción de la huella ambiental y la formación del alumnado en la resiliencia personal y grupal. Una labor que debe hacerse en coherencia con las políticas y procedimientos del centro (política de compras de baja huella ambiental, condiciones ambientales a proveedores, menú del comedor escolar, etc.) y que sin duda requerirá un plan formativo para mejorar la capacitación del profesorado en materia de emergencia climática y transición ecológica.

Así, se establece la competencia climática como la capacidad de aplicar el conocimiento científico y sus herramientas para describir, interpretar y predecir el cambio climático y sus complejas interrelaciones, debiendo abordarse al menos los siguientes contenidos:

- Alfabetización ecológica
- Transición ecológica, energética y eco social
- Biodiversidad
- Residuos
- Buenas prácticas ambientales
- Valores (empatía, solidaridad, respeto)

La elaboración de un currículo ecosocial no es nada sencilla, resultando de gran ayuda contar con ejemplos de currículo ecosociales con un amplio consenso entre la comunidad educativa (como por ejemplo "Teacher for future" <https://teachersforfuturespain.org/propuesta-curriculo/>)

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El aprendizaje debe ser práctico y cercano, por lo que debemos huir de contenidos teóricos abstractos y lejanos, tanto en espacio como en tiempo.
- Aunque el cambio climático dispone de su propio ODS, ejerce una importante influencia sobre los restantes, pudiendo la línea programática de los ODS orientar la acción climática desde la perspectiva ecosocial. Es recomendable consultar el documento de la UE sobre competencias en sostenibilidad antes de iniciar esta acción. El documento se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/sgctie/comunicacion/blog/2022/marzo2022/green-comp.html>

Incidencia detectada

- Carencias de competencias ecosociales en el currículo escolar.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El cambio climático influye notablemente sobre el resto de ODS: por ejemplo, cuanto más se acentúa, más difícil es la producción de alimentos sostenibles: se reduce el número de días lectivos por cierre de colegios por riesgo de inundaciones u olas extremas de calor. Además, puede suponer una sobrecarga para las mujeres, pues son quienes estas, por lo general, reorganizan su rutina laboral para hacerse cargo de los hijos e hijas ante los cierres de colegios. Como podemos ver, el conocimiento sobre el cambio climático nos lleva a interpretar problemas como el hambre, la educación o la igualdad.



Contribución a los ODS

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





PLAN DE COMPRA SOSTENIBLE

La gestión de las compras propias de un centro escolar, además de una oportunidad para el ahorro de costes e inclusión de productos más sostenibles, ejerce un importante efecto tractor y al servir de ejemplo de buenas prácticas.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Sequías



Olas de frío



Residuos



Pérdida de biodiversidad



Incremento de la temperatura

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del confort acústico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

La incorporación de criterios ambientales en la compra y contratación de productos y servicios reporta grandes beneficios económicos, sociales y ambientales. Los criterios ambientales son aquellos que tienen en cuenta el impacto sobre el medio ambiente del producto o servicio, lo que conlleva un trato ambientalmente correcto del producto que consumimos.

Estos criterios ambientales implican:

- La disminución del consumo de materias primas o de recursos naturales.
- Cumplimiento en fabricación de una serie de requisitos para reducir su impacto sobre el medio ambiente.
- Consumo de materiales renovables o reciclables prevaleciendo sobre otros no renovables.
- Utilización de materiales biodegradables y menos contaminantes.
- Estar exentos de sustancias tóxicas para la salud o el medio ambiente.
- Una reducción del volumen residuos. Evitar la generación de residuos para el consumidor, reduciendo el embalaje y el envasado.
- Que la empresa dispone de un sistema de gestión ambiental según modelo EMAS o ISO 14001, a ser posible certificado.
- Que el producto sea fácilmente recargable o reparable. De manera que al final de la vida útil del producto, empleo de materiales compatibles para facilitar el reciclado, fácil de desmontar.

Por tanto la implantación del procedimiento de adquisiciones verdes tiene que basarse en los siguientes aspectos:

- **Reducir las materias primas:** Un objetivo prioritario de la compra verde debe ser reducir al máximo posible la incorporación de materias primas vírgenes al proceso productivo. Por ejemplo, la adquisición de papel reciclado reduce la necesidad de talar árboles para su elaboración. Adicionalmente, se requiere mucha menos energía para producirlo.
- **Reducir tóxicos:** Otro objetivo ha de ser reducir la cantidad de sustancias tóxicas de difícil neutralización utilizadas en el negocio. Utilizar productos limpiadores y desengrasantes que no utilicen componentes tóxicos puede ser una buena forma de empezar a actuar en este ámbito.
- **Reducir el transporte:** Una política de adquisiciones concienciada puede reducir notablemente la cantidad de transporte –y por lo tanto de consumo de recursos naturales y de emisiones- que está asociado a los productos. Comprar productos locales, por ejemplo, suele reducir las emisiones de CO₂ asociadas a los productos.
- **Considera la cadena de suministro verde en su integridad:** Además de examinar los atributos ambientales de los productos que usted compra, también debe considerar las prácticas sostenibles de sus proveedores. Ha de tenerse en cuenta no solo las características ambientales del producto que ofrece el proveedor si no toda su actividad, pues también repercute, aunque sea indirectamente, en la huella ecológica de nuestro centro.

Pero lo primero sobre lo que ha de basarse la compra verde es en ejercer un consumo responsable, es decir, valorar las necesidades, el uso que se va dar al producto, su duración estimada o sus posibilidades de reparación y mantenimiento. En este sentido, la búsqueda de información sobre el producto es fundamental. Conocer la calidad, el precio, los materiales con que está producido, si son reutilizables o renovables o la forma en que se ha fabricado (condiciones de trabajo). Para que todo esto sea sencillo de apreciar en un primer vistazo del producto, determinadas etiquetas nos pueden indicar las cualidades del producto.

Teniendo en cuenta estos principios, se deben considerar las siguientes diez líneas de actuación básicas para el desarrollo de la compra verde en el centro escolar:

1. Identificar a las personas involucradas en la toma de decisiones de compra e intente que apoyen la estrategia verde.
2. Identificar las fuentes externas de información que facilitan la toma de decisiones.
3. Redactar una declaración de los objetivos y un plan estratégico para conseguirlos
4. Iniciar conversaciones con proveedores solicitando información sobre sus actividades ambientales y las características de sus productos.
5. Analizar cómo reducir las compras. Antes de iniciar ninguna compra, es necesario recapacitar sobre la necesidad de la compra, reducir su uso y reciclar productos antiguos a nuevos usos. Es posible que en el pasado no hubiera ninguna alternativa a la compra, pero quizás ahora sí y las adquisiciones siguen realizándose por costumbre.



6. Elegir proveedores comprometidos con el medio ambiente, para lo cual es esencial identificar nuevos proveedores con productos y actitudes más verdes y acompañar a los proveedores tradicionales en un proceso de ecologización de su empresa y producto.
7. Considerar no solo el precio de adquisición sino también los costos a largo plazo de la compra, incluyendo aspectos como los costes de salud o seguridad.
8. Centrarse en las compras principales: Elaborar una lista con los 10 productos que representan un mayor porcentaje en las compras y actuar prioritariamente sobre ellos.
9. Establecer objetivos para guiar esfuerzos y medir los resultados obtenidos.
10. Implicar a todo el personal en los objetivos.

El etiquetado ecológico suministra información acerca de si un producto o servicio es respetuoso con el medio ambiente o no. Se trata de herramientas de mercado voluntaria certificadas por entidades acreditadas de gran utilidad para que la administración pueda determinar si el proveedor contratado tiene integrado o no principios de producción y consumo que minimizan su impacto en el medio ambiente.

El objetivo por tanto del etiquetado, es identificar aquellos productos o servicios que presente los menores efectos ambientales durante todo su ciclo de vida. Así, la etiqueta ecológica, informa y estimula a los consumidores a escoger productos y servicios con menores repercusiones sobre el medio ambiente, pero además se estimula a los fabricantes a producir productos y servicios más ecoeficientes.

Pero en el mercado existen muchos tipos de marcados, voluntarios y obligatorios por lo que es importante apuntar algunas cuestiones básicas del ecoetiquetado.

Existen tres tipos de ecoetiquetas:

- **Ecoetiqueta tipo I:** Este tipo de etiqueta se basan en criterios múltiples a favor del medio ambiente determinados por entidades de reconocido prestigio. No se basan en el ciclo de vida. Su objetivo es informar al consumidor sobre las ventajas ambientales del bien. La empresa certificada es revisada periódicamente para comprobar que continúa mereciendo portar el sello acreditativo.
- **Ecoetiqueta tipo II:** a diferencia de la anterior son autodeclaraciones de los propios fabricantes sobre el rendimiento ambiental de sus productos con el fin de mostrar al consumidor cierta característica ambiental. No están verificadas por organismos independientes. No aseguran un adecuado comportamiento ambiental y al ser autodeclarativas presenta menos credibilidad frente a los consumidores.
- **Ecoetiqueta tipo III:** Enumera una serie de impactos ambientales que un producto a lo largo de su ciclo de vida. Proporcionan información cuantitativa muy precisa. Necesitan de una verificación independiente para contrastar los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de un producto.

A continuación recogemos algunos ejemplos de las etiquetas más utilizadas:

	Producto que proviene de materiales Reciclados (suele tener el % de reciclado)		“Tidyman”, indica al consumidor que se responsabilice de deshacerse del mismo en un lugar adecuado
	Productos que pueden ser Reciclados		Garantía de recuperación donde informa que el envasador ha pagado para que el residuo se gestione correctamente
	Producto de Aluminio reciclable		Latas de refrescos y conservas o envases hechos con aluminio reciclable
	Aparatos eléctricos que deben reciclarse correctamente una vez terminada su vida útil		Botellas de vidrio que deben depositarse en el contenedor verde



ACCIÓN POR EL CLIMA EN CENTROS EDUCATIVOS

Línea 5: Comportamiento sostenible del personal del centro

10

	<p>Producto fabricado con acero reciclado o reciclable. Se encuentra en electrodomésticos, aparatos eléctricos</p>		<p>Papel y cartón ya reciclado. En platos y vasos de un solo uso, hueveras, tetraBriks, cajas y envases de alimentación</p>
		<ol style="list-style-type: none"> PET o PETE (Polietileno tereftalato). Es el plástico típico de envases de alimentos y bebidas, gracias a que es ligero, no es caro y es reciclable. HDPE (Polietileno de alta densidad). Se utiliza en envases, productos de limpieza de hogar o químicos industriales, etc. También se emplea en envases de leche, zumos, yogur, agua y bolsas de basura y de supermercado. Se recicla. V o PVC (Vinílicos o Cloruro de Polivinilo). Muy utilizado en limpiadores de ventanas, botellas de detergente, champú, ventanas, etc. No se recicla a menudo, en tal caso se utiliza en paneles, tarimas, canalones de carretera, tapetes, etc. LDPE (Polietileno de baja densidad). Se puede encontrar en algunas botellas y bolsas como las de comida congelada, algunos muebles y alfombras. Es reciclable. PP (Polipropileno). En yogures, pajitas, botes, tapas, contenedores de cocina, etc. Reciclable. PS (Poliestireno). Utilizado en platos y vasos de usar y tirar, hueveras, bandejas de carne, envases de aspirina, cajas de CD, etc. Material difícil de reciclar y que puede emitir toxinas. Otros. Gran diversidad de plásticos muy difíciles de reciclar. Como algunas clases de botellas de agua, materiales a prueba de balas, DVD, gafas de sol, MP3 y PC, ciertos envases de alimentos, etc. 	

También podemos encontrar otras ecoetiquetas, propias de distintos países pero en ocasiones utilizadas comúnmente, como Ángel Azul o Cisne Blanco:

	<p>Ecoetiquetado Europeo.</p>		<p>Etiqueta Producción Ecológica Europea</p>
	<p>Etiqueta AENOR Medio Ambiente.</p>		<p>Etiqueta Blaue Engel (Ángel Azul)- Alemania</p>
	<p>Etiqueta Nordic Ecolabel (Cisne Blanco)- Países Nórdicos.</p>		<p>Etiqueta NF Environnement- Francia</p>
	<p>Etiqueta Green Seal Certified- Estados Unidos.</p>		<p>Etiqueta China Environmental Labelling- China</p>



ACCIÓN POR EL CLIMA EN CENTROS EDUCATIVOS

Línea 5: Comportamiento sostenible del personal del centro

10

	Etiqueta Ecomark Japan- Japón		Etiqueta Umweltzeichen- Austria
---	----------------------------------	--	------------------------------------

Además hay otras etiquetas basadas en aspectos ambientales o sociales:

	Etiqueta de Agricultura Ecológica- Sistema de Control CE		Etiqueta de Agricultura Ecológica según Comunidad Autónoma, en este caso Madrid.
	Etiqueta Energy Star- consumo energético y eficiencia.		Etiqueta TCO Development- sobre consumo energético.
	Etiquetado energético de la Unión Europea- consumo energético de productos.		Etiqueta FSC (Forest Stewardship Council). Garantiza que el producto proviene de un bosque gestionado según principios y criterios de gestión forestal sostenible.
	Etiqueta PEFC (PanEuropean Forest Certification) Otorga la certificación Gestión Forestal Sostenible.		Etiqueta OEKO- Tex Garantiza la ausencia de sustancias nocivas en los productos textiles.
	Etiqueta Made in Green. Acredita que los productos textiles son ecológicos y socialmente responsables.		Etiqueta Fairtrade. Sobre Comercio justo.
	Etiqueta Paper By Nature. Certificación ecológica europea que tiene en cuenta todo el ciclo de vida del producto.		Etiqueta Papel Procesado Libre de Cloro.



Incidencia detectada

- Ausencia de criterios de sostenibilidad en la compra de material escolar.

Normativa

- **REGLAMENTO (UE) 2018/848 del PARLAMENTO EUROPEO y del CONSEJO de 30 de mayo de 2018 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos**
- **Real Decreto 1390/2011, de 14 de octubre, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada.**

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Realizar un inventariado de materiales al final del curso, permite a las familias identificar qué material es aprovechable de cara al curso venidero, evitando así su compra.
- Los programas de intercambio de libros de texto y material escolar se han visto impulsados por las redes sociales, ya que facilitan la comunicación entre las partes.
- Antes de adquirir un producto es importante hacerse las siguientes preguntas:

- ¿Es imprescindible?
- ¿Podemos pedirlo prestado, alquilarlo o comprarlo como seminuevo?
- ¿Puede ser más pequeño, más ligero o fabricado con materiales menos contaminantes?
- ¿Su producción requiere mucha energía?
- ¿Su funcionamiento es energéticamente eficiente?
- ¿Reduce la cantidad de residuos destinados a vertederos?
- ¿Se fabrica localmente?
- ¿Está hecho con materiales reciclados?
- ¿Puede ser reciclado?
- ¿Está diseñado para ser durable o multifuncional?
- ¿Está disponible en una forma menos tóxica?
- ¿Utiliza la mínima cantidad de embalajes para su transporte?
- ¿El producto es rellenable, reparable o reciclable?
- ¿El envase o embalaje es rellenable, reparable o reciclable?
- ¿Utiliza recursos renovables?
- ¿Su diseño favorece su reutilización?
- ¿El proveedor lo recogerá al final de su vida útil?
- ¿Cuáles eran la salud, seguridad y condiciones ambientales bajo las cuales fue fabricado?
- ¿Cuáles son las prácticas sociales y ambientales de la empresa que lo produjo?



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





CALCULO DE HUELLA DE CARBONO

La apuesta por el desarrollo sostenible es clara al integrar el cálculo de la huella de carbono en la gestión del centro educativo. La huella de carbono describe la cantidad total de emisiones de CO₂ que son causados directa o indirectamente por la actividad. El cálculo de la huella es un primer paso para elaborar un plan de reducción que se presentan más adelante en otra ficha. El objetivo final debe ser la inscripción en el registro voluntario del MITECO y obtener el sello o reconocimientos a las entidades por el cálculo y registro de sus emisiones.



AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Residuos



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	Promotor de la acción <input checked="" type="radio"/>	Durabilidad <input type="range" value="10"/>
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="radio"/> Permiso necesario	Complejidad <input type="range" value="90"/>
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		Inversión <input checked="" type="radio"/>

Descripción de la actuación

Las actividades realizadas para el cálculo de la huella son las siguientes:

- Escoger el año de cálculo. Es recomendable elegir el periodo cerrado inmediatamente anterior para disponer fácilmente de toda la información de soporte como facturas, registros etc.
- Establecer los límites de la organización y los operativos: decidir qué áreas se incluirán en la recolección de información y en los cálculos, e identificar las fuentes emisoras asociadas a las operaciones dentro de esas áreas. Los criterios para establecer los límites suelen responder al tipo de control y responsabilidad que se tiene sobre las actividades, su relevancia o disponibilidad de datos fiables.
- Recopilar los datos de consumo (datos de actividad) de estas operaciones.

Información mínima: alcance 1+2:

Alcance 1: emisiones directas.

- Consumo de combustibles en edificios (calderas de gas natural, gasoil)
- Fugas de gases refrigerantes florados en equipos de climatización/refrigeración (recarga de gas realizada en dichos equipos)
- Consumo de combustibles en vehículos

Alcance 2: emisiones indirectas debidas al consumo de electricidad.

- Consumo de electricidad en edificios Si quieres ir más allá: alcance 3

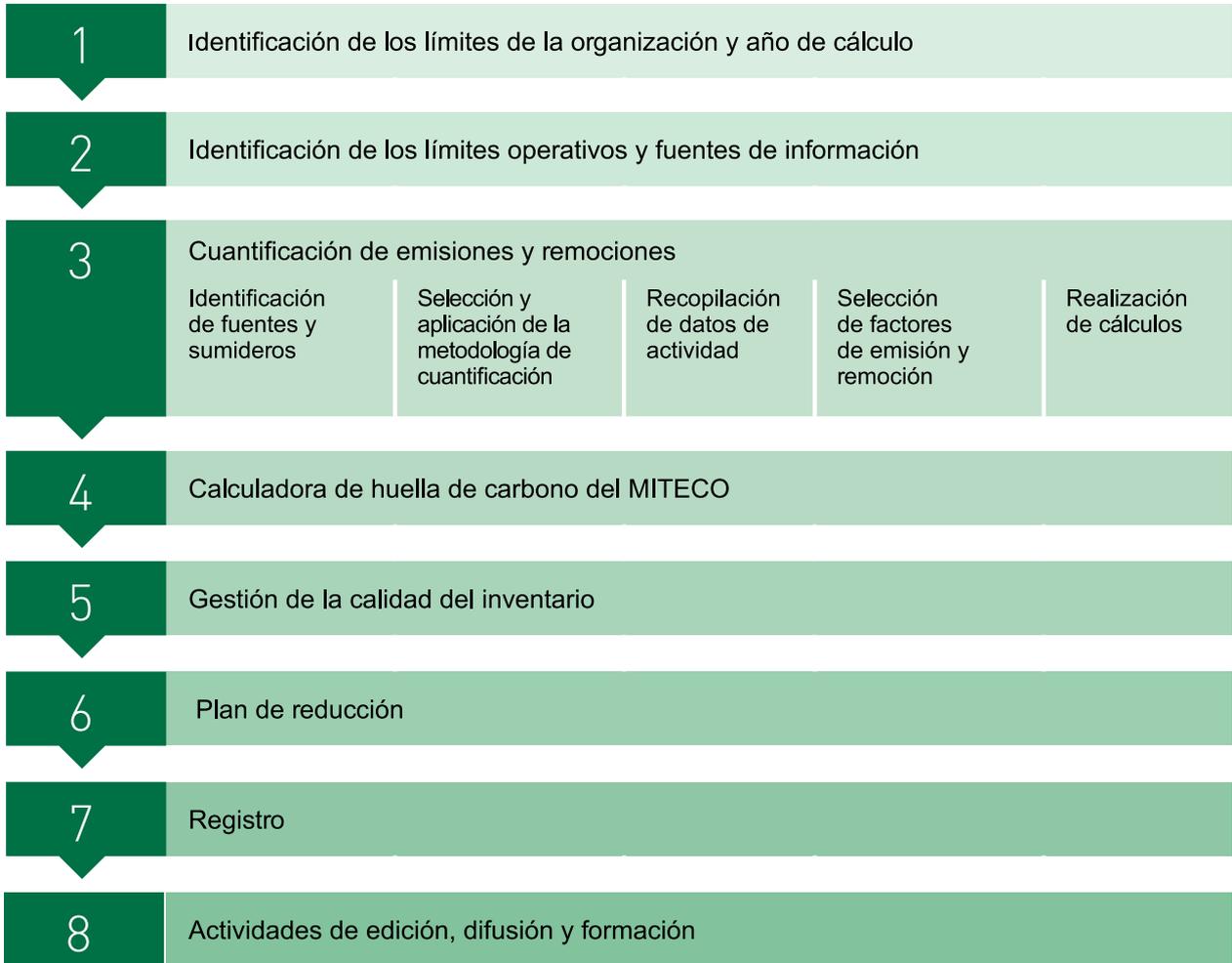
Alcance 3: otras emisiones indirectas.

- Viajes de trabajo con medios de transporte externos
- Servicios subcontratados (gestión de residuos, limpieza, seguridad, etc.)
- Compra de productos
- Etc.
- Es conveniente acompañar el primer esfuerzo de cálculo de la huella con la implantación de un sistema de recogida de información. El objetivo es facilitar la tarea en años sucesivos y asegurar la calidad y exhaustividad de los datos. Además, estos datos deberán estar respaldados por facturas u otros.
- Realizar los cálculos multiplicando los datos de actividad por los factores de emisión.
El Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) facilita en su página web los datos de los factores de emisión para cada año así como unas calculadoras de huella de carbono de alcance 1+2 que los incluyen y que pueden ser de gran utilidad.
- Una vez que se conoce cuánto y dónde se emite, reflexionar sobre los puntos donde actuar para reducir las emisiones.
- Esto quedará reflejado en un plan de reducción que debería incluir las medidas que se prevé llevar a cabo, así como la cuantificación de la estimación de las reducciones que conllevarían. Es recomendable la inclusión de un cronograma en el plan.
- Es importante Registrar la huella de carbono en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción. Es un registro nacional creado a partir del Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y que gestiona actualmente el Ministerio para la Transición Ecológica.



● Difusión: es interesante una vez registrado, darle difusión a los datos obtenidos con el objeto de dar visibilidad al trabajo realizado y también para concienciar tanto al personal de la Entidad Local como al resto de ciudadanos de la importancia de la reducción de emisiones.

Se resume en el siguiente esquema:



Incidencia detectada

- Necesidad de calcular el impacto ambiental de las acciones del alumnado.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Numerosas entidades públicas disponen de contadores en sus páginas web que muestran el ahorro de emisiones o de recursos conseguidos gracias a las buenas prácticas. Estos contadores pueden ayudar para mostrar al alumnado que la adaptación al cambio climático es una labor de todos.
- Para más información consultar: Inscripción en el Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO₂. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/registro-huella/inscripcion-registro.html>



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





PLANES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO₂

Los Planes de Reducción de emisiones de CO₂ en el ámbito educativo constituyen un proceso participativo que permite a la comunidad educativa identificar las emisiones de dióxido de carbono que se originan en el centro y realizar propuestas y acciones para disminuirlas.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Residuos



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora del confort acústico

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

El Plan de Reducción se configura como un análisis de las emisiones de CO₂ del centro educativo, adaptado para que pueda ser realizado de forma colectiva por la comunidad educativa, con la finalidad de proponer mejoras técnicas y de comportamiento para la reducción de las emisiones de CO₂.

Todo ello, desde un enfoque orientado a la acción donde convergen dos componentes: uno didáctico, enfocado a mejorar el nivel de sensibilización y conocimiento del cambio climático, y otro dirigido a la reducción efectiva de emisiones de CO₂ en el centro y su entorno. El Plan de reducción de emisiones de CO₂ deberá incluir:

- El consumo de energía eléctrica y de calefacción.
- El transporte (alumnos y docentes).
- Los consumibles (papel) Tener una alta carga práctica y orientada a la acción.
- Consumo de agua.

Su desarrollo debe plasmarse en el currículo escolar, incorporando el cambio climático de forma flexible, transversal y progresiva en las programaciones realizadas por el profesorado y persiguiendo la comprensión conceptual del problema, la sensibilización sobre su importancia y la necesidad de adoptar hábitos más respetuosos con el medio.

Incidencia detectada

- Carecer de mecanismos o protocolos para la reducción de emisiones de CO₂.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Para la investigación cualitativa existe una amplia variedad de fichas adaptadas a la edad del alumnado, que de forma muy intuitiva canalizan la recogida de datos.
- En este tipo de iniciativas es muy importante la labor de seguimiento, en tanto que permite visibilizar entre el alumnado los logros, fruto de sus pequeñas acciones.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





GESTIÓN DE HORARIOS

Adecuar los horarios escolares a las condiciones climáticas, reduce en gran medida el consumo energético y mejora la calidad y habitabilidad del espacio escolar.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Olas de frío



Fracaso escolar

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción	Durabilidad <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="checkbox"/> Permiso necesario	Complejidad <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		Inversión <input type="checkbox"/>

Descripción de la actuación

En ocasiones, las soluciones más simples son las que ofrecen los mejores resultados. Una gestión correcta de los horarios escolares permite acomodar los espacios escolares para que tanto docentes como alumnado puedan desempeñar su actividad académica en óptimas condiciones.



ACCIÓN POR EL CLIMA EN CENTROS EDUCATIVOS

Línea 5: Comportamiento sostenible del personal del centro

13

La adecuada gestión o modificación de los horarios debe contemplar:

- **Luz natural:** conocer la incidencia solar en interiores y exteriores permite fijar el aprovechamiento de los distintos espacios en función de la presencia de luz natural.
- **Contaminación:** evitar las actividades exteriores durante los momentos de mayor tráfico mejora la calidad del aire que respiran. Igualmente ocurre con ciertas labores de limpieza, especialmente las del espacio exterior (baldeo), que pueden generar la suspensión de material particulado del suelo que puede contener elementos nocivos o tóxicos (metales pesados y otros elementos traza) relacionados con las emisiones de tráfico, siendo recomendable evitar que estas tareas se lleven a cabo en presencia del alumnado, compatibilizando los horarios de limpieza con los de uso de las instalaciones.
- **Calor:** planificar los recreos y actividades de educación física en franjas horarias de menor impacto solar, para evitar exponer al alumnado a temperaturas excesivas.

De este modo, se reduce la iluminación artificial, el uso de sistemas de climatización y la exposición a riesgos (contaminación), lo que redunda en una mayor calidad ambiental y rendimiento académico.

Incidencia detectada

- Inadecuada propuesta de horarios escolares.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Dado que estos episodios van a ser cada vez más frecuentes, es importante que los centros tengan un protocolo de actuación.
- En situaciones extremas, como ante posibles olas de calor, se pueden considerar medidas más drásticas, como la flexibilidad de los horarios, donde el alumnado puede abandonar el centro antes del mediodía, previa confirmación por parte de sus familias, sin que esto se considere una baja injustificada.
- El uso de APPs colaborativas para la gestión de horarios facilita el acceso de toda la comunidad docente para solicitar el uso de las instalaciones y mejorar la gestión de espacios desde el horario.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





ESTABLECIMIENTO DE ALIANZAS

Los centros educativos deben erigirse en epicentros de la vida en sociedad, donde los diferentes colectivos vecinales participen de la educación de los menores, conformando alianzas para canalizar su participación en las distintas acciones impulsadas por el centro (movilidad, huertos, etc).

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Incremento de la temperatura



Fracaso escolar



Inundaciones por desbordamiento



Olas de frío



Obesidad



Sequías



Pérdida de biodiversidad



Residuos



Integración social

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

Las políticas educativas deben ir orientadas a potenciar la relación del centro con su entorno más cercano, de tal manera que se establezca la coordinación con otras agencias, instituciones, organizaciones y entidades educativas y de carácter social, ambiental y económico. Gracias a este tipo de vínculos se optimizan los procesos operativos de enseñanza-aprendizaje, al consolidar acciones educativas -educación no formal- que ayuden y aporten valor y significado al discurso educativo formal desde el trabajo en red.

Para ello, debemos formular un diagnóstico del grado de cooperación y aliados potenciales del centro, indagando acerca de:

- Relaciones formales e informales desarrolladas dentro del centro para beneficio de la comunidad escolar.
- Relaciones formales e informales desarrolladas desde el centro hacia la comunidad local.
- Tipo, grado de relación, trabajo en red y coordinación de esas influencias y relaciones.
- Instituciones, organizaciones, agencias y agentes que participan en la actualidad.

Con esta información podremos establecer diversas acciones orientadas a la creación de una red:

- **Analizar** las posibilidades de adhesión del ayuntamiento o del propio centro a iniciativas globales.
- **Plantear** y **ejecutar** un plan participativo del centro, incluyendo las agencias y agentes intra o extraescolares, para impulsar el desarrollo de acciones socioeducativas comunitarias desde la comunidad escolar hacia la comunidad local (proyectos de limpieza de espacios naturales, proyectos de reforestación, de movilidad sostenible, etc.)
- **Valorar** las posibilidades de introducir en el proyecto educativo de centro líneas y actuaciones concretas, que impacten en el desarrollo microescolar y por consiguiente en el desarrollo sustentable y territorial, como invitación a centros de mayores a participar del cuidado de huertos escolares o a comercios para la red de comercios amigos en favor de la movilidad peatonal.
- **Proponer**, en los Consejos Escolares de los centros educativos, en los que cuenten con un representante municipal, la apertura y mayor colaboración del centro con el entorno.
- **Inscribir** al centro en iniciativas de participación del municipio, como acciones de voluntariado ambiental o inclusivas.
- **Solicitar** el mapa educativo de ciudad o elaborar uno propio para visualizar fácilmente los recursos y actividades del centro.
- **Flexibilizar** la apertura de los centros educativos fuera del horario escolar para facilitar la realización de actividades extraescolares, habilitando para ello una que determine los derechos y deberes en su utilización.

Incidencia detectada

- Incorporación de recursos externos al proceso formativo del alumnado.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Las iniciativas con personas mayores suelen ser muy participativas ya que son muy receptivas a la hora de compartir su conocimiento con los menores. Se puede pensar en un intercambio intergeneracional. Los menores pueden enseñar los mayores a usar apps de temáticas sostenibles, contribuyendo para disminuir la brecha digital de los mayores.
- En los últimos años ha cobrado fuerza la fórmula de los grupos impulsores, donde la ciudadanía, a título personal, se implica en la formación del alumnado. Un ejemplo es la participación en acciones de mujeres científicas, que cuentan al alumnado sus motivaciones, retos y éxitos para elegir una profesión científica.
- Es aconsejable valorar qué acciones comunitarias son necesarias que estén lideradas por algún perfil profesional particular, dentro del centro escolar.



Contribución a los ODS

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS





CENTROS LIBRES DE...

La declaración de los centros escolares de espacios libres de determinados residuos o productos no solo redonda en una mejora ambiental, sino que contribuye a visibilizar buenas acciones en favor del medioambiente.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



CO-BENEFICIOS

Ambientales



Gestión de residuos

Sociales



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores

Económicos



Reducción del consumo

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



Descripción de la actuación

Ya sea por desconocimiento o por la inercia del mercado, en los centros escolares concurren determinados productos que pueden ser fácilmente eliminados o reemplazados por otros productos más sostenibles sin merma alguna de la calidad de vida o educativa del centro.

Ante esta situación, conviene declarar el centro como espacio “libre de...” lo cual supone que en base al consenso entre la comunidad educativa y los familiares se ha acordado voluntariamente que en el centro no se empleen productos altamente perjudiciales para el medioambiente, como toallitas desechables, purpurina o botellas de plástico de un solo uso, entre otros. Para ello, el equipo docente debe elaborar una carta informativa dirigida a las familias para que se unan a la propuesta, ofreciendo alternativas para el reemplazo del producto, como puede ser el uso de botellas reutilizables frente a las desechables. Paralelamente, se debe habilitar un formulario para mostrar el acuerdo con la medida que, en caso de ser aceptada, deberá hacerse visible con la colocación de distintivos (carteles) en las zonas exteriores del centro.

Durante el desarrollo del programa, conviene ofrecer formación complementaria a los padres y madres, ya sea a través de mensajes o de seminarios en los que se ofrezcan consejos, o talleres para fabricar los materiales que se pretenden sustituir.

Estos tipos de medidas tienen un impacto muy positivo, tanto en términos ambientales como ecológicos.



CENTRO LIBRE DE...



Figura 5.3 - Ejemplos de "Centro libre de..."

Incidencia detectada

- Detección de productos perjudiciales para el medioambiente.

Normativa

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- A la hora de diseñar la cartelería, imitar la codificación de las señales de tráfico (prohibido) ayuda a simplificar y transmitir el mensaje.
- En aquellos centros de bajo nivel de concienciación ambiental, conviene empezar por productos con impactos económicos (como el uso de las toallitas desechables) para adoptar nuevas restricciones orientadas a la reutilización conforme se demuestren los beneficios del programa.
- Aunque estas iniciativas tienden a afectar a los residuos como trasfondo, pueden aplicarse a todo tipo de ámbitos, como el de la alimentación.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





ADOPTAR MEDIDAS PARA UN CONSUMO RESPONSABLE

Evitar un consumo excesivo, ya sea energético, de agua o de materias primas es la mejor estrategia para reducir el impacto ambiental, pues el producto más sostenible es aquel que no se consume o utiliza innecesariamente.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Residuos

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción	Durabilidad <input type="range" value="80"/>
<input type="checkbox"/> Implantación fases	<input type="checkbox"/> Permiso necesario	Complejidad <input type="range" value="20"/>
<input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional		Inversión € <input type="range" value="10"/>

Descripción de la actuación

El despilfarro de cualquier recurso conlleva un importante impacto ambiental y económico para los centros escolares, que puede ser fácilmente evitado con una serie de sencillas pautas, tales como:

Electrodomésticos de bajo consumo y dispositivos de ahorro:

- Priorizar la compra de electrodomésticos de bajo consumo, atendiendo a su etiquetado correspondiente.
- Instalar dispositivos de ahorro, como perlizadores o aireadores para reducir el caudal de agua.



Electrodomésticos de bajo consumo y dispositivos de ahorro:

- Bajar el fuego cuando se haya alcanzado el punto de ebullición, pues pasado este punto no aumentaremos la temperatura ni disminuirémos el tiempo de cocción.
- Tapar siempre los recipientes.
- Priorizar el uso de la olla a presión.
- Respetar los tiempos de cocinado para evitar el despilfarro energético y la pérdida de calidad de los alimentos.
- Colocar los recipientes en los fuegos adecuados a su tamaño.
- Abrir hornos y refrigeradores (neveras, cámaras frigoríficas, etc.) solo cuando sea necesario y el menor tiempo posible.
- Para el lavado de la vajilla a mano, llenar previamente el lavabo con agua y posteriormente fregar, evitando mantener el grifo abierto.
- Llevar a cabo la limpieza de cada elemento de acuerdo con sus especificaciones técnicas.
- Realizar inspecciones periódicas para comprobar el adecuado estado de los electrodomésticos y proponer acciones de mantenimiento.
- Para el lavado de platos a máquina utilizar programas de lavado económicos y de baja temperatura.
- Emplear los electrodomésticos al máximo de su carga.

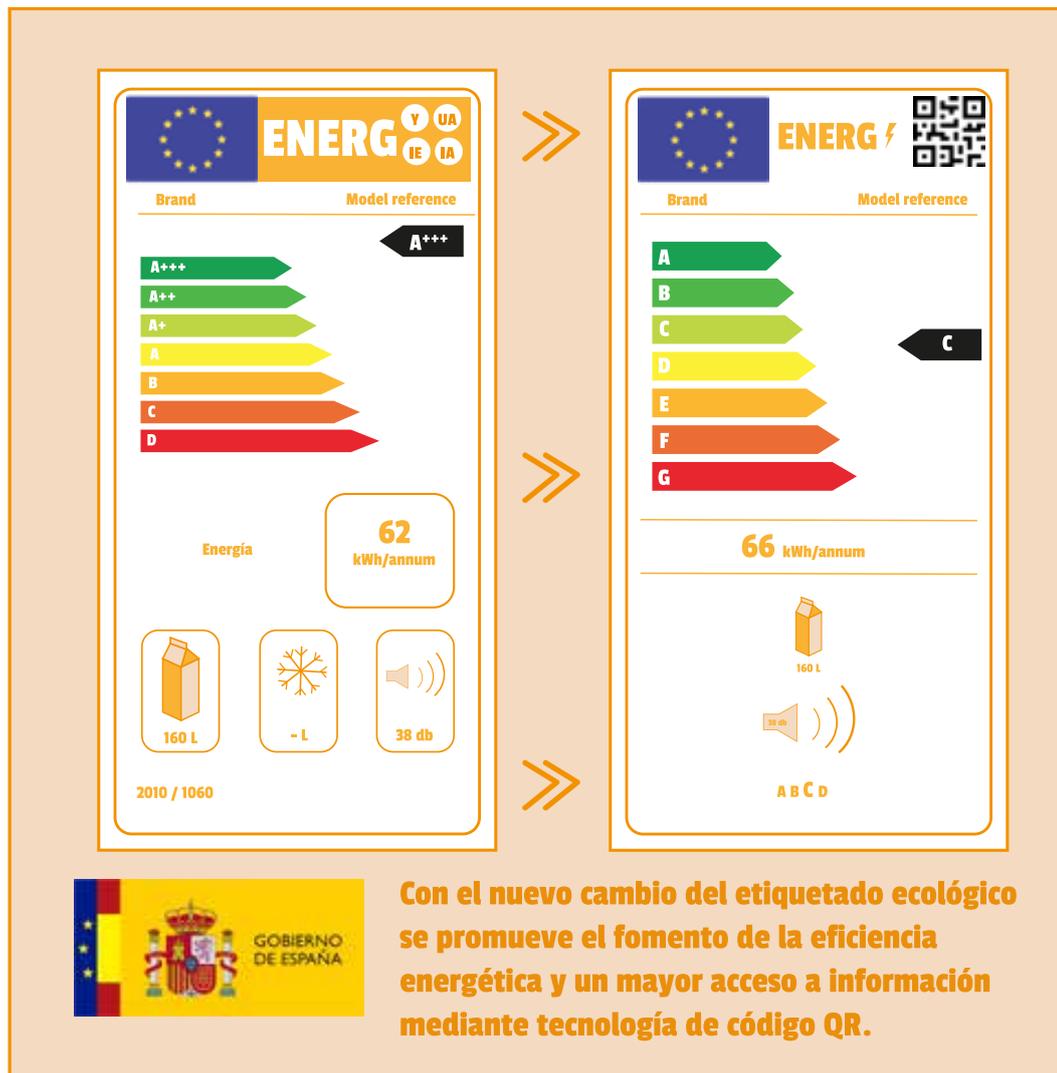


Figura 4.1 - Nuevo etiquetado ecológico



Incidencia detectada

- Excesivo consumo de recursos en el centro escolar.

Normativa

- **Real Decreto 1390/2011, de 14 de octubre, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada.**
- **Ley 17/2011, de 5 de julio de Seguridad Alimentaria y Nutrición**

Una prueba muy sencilla para comprobar el estado de las juntas de frigoríficos y similares, es colocar una hoja de papel en la puerta, cerrarla y tratar de retirarla. Si la hoja no resiste, deberemos cambiar las juntas para evitar pérdidas.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El agua sobrante de las jarras puede ser recuperada para riego.
- La disposición de los electrodomésticos en la cocina debe ser coherente, ubicando los focos de calor alejados de frigoríficos y neveras.
- Las cocinas de gas son por lo general más rápidas y eficientes que las eléctricas, siendo entre las eléctricas, las vitrocerámicas de inducción las menos ineficientes.



Contribución a los ODS

12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



