



MASTERPROF UMH
UNIVERSITAS Miguel Hernández

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO
ESO Y BACHILLERATO, FP Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS



MASTERPROF UMH
UNIVERSITAS Miguel Hernández

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO
ESO Y BACHILLERATO, FP Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Los ODS en la educación: Propuesta práctica del ODS 12 en un centro educativo

Estudiante: Ana María Valero Ferrández

Especialidad: Economía y Administración de Empresas

Tutor/a: Juana Aznar Márquez

Curso académico: 2023-24

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
2. Objetivos.....	6
2.1. Objetivo general.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
3. Justificación.....	6
4. Metodología del TFM.....	7
5. Marco teórico.....	7
5.1. Entendiendo el cambio climático.....	7
5.2. Origen y antecedentes de los ODS.....	8
5.3. Los ODS y la agenda 2030.....	9
5.4. Los ODS en la educación.....	12
6. Currículo de Educación secundaria.....	15
6.1. Objetivos de etapa.....	15
6.2. Competencias clave.....	16
6.3. Perfil de salida del alumnado.....	16
7. Propuesta de la intervención.....	17
7.1. Metodología de la intervención.....	17
7.2. Objetivos.....	18
7.3. Participantes.....	18
7.4. Organización.....	18
7.5. Temporalización.....	19
7.6. Competencias específicas y saberes básicos.....	20
7.7. Descripción de la propuesta de intervención.....	25
7.8. Desarrollo de la propuesta de intervención.....	26
7.8.1. Jornada de reciclaje y economía circular.....	27
7.8.2. Jornada de huerto escolar y alimentación sostenible.....	28
7.8.3. Jornada de tecnología y energía sostenible.....	30
7.9. Recursos necesarios.....	32
8. Evaluación.....	36
9. Conclusiones.....	38
10. Referencias.....	38

Resumen

En la era actual, la sostenibilidad ambiental es un tema de creciente interés. Este Trabajo Final de Máster (TFM) tiene como objetivo proporcionar evidencia bibliográfica acerca de la presencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tanto a nivel económico como a nivel educativo. Para ello, se investiga cómo los ODS están integrados en el currículo académico y se revisa una variedad de propuestas educativas que implementan estos objetivos en el aula. Por otro lado, se examina el contexto global actual en términos ambientales y se explora el desarrollo de los ODS y la Agenda 2030. Para concluir, se presenta una propuesta de intervención educativa diseñada para aumentar la conciencia del alumnado sobre temas de sostenibilidad. Esta intervención, ideada para el alumnado de secundaria (1ºESO, 2ºESO, 3ºESO y 4ºESO), consiste en tres jornadas educativas con sus respectivas actividades, donde se trabajan cuestiones relacionadas con el ODS 12 (consumo y producción responsables), como la gestión de residuos, la agricultura sostenible y las energías renovables. La propuesta se enfoca en el desarrollo de competencias interdisciplinarias y transversales, incluyendo el trabajo en equipo, la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible, propuesta de intervención, educación secundaria, consumo y producción responsables, y jornadas educativas.

Abstract

In the current era, environmental sustainability is a topic of growing interest. This Final Master's Thesis (TFM) aims to provide bibliographic evidence about the presence of the Sustainable Development Goals (SDG), both at an economic and educational level. To this end, we investigate how the SDGs are integrated into the academic curriculum and review a variety of educational proposals that implement these objectives in the classroom. On the other hand, the current global context is examined in environmental terms and the development of the SDGs and the 2030 Agenda is explored. To conclude, an educational intervention proposal designed to increase students' awareness of sustainability issues is presented. This intervention, designed for secondary school students (1st ESO, 2nd ESO, 3rd ESO and 4th ESO), consists of three educational days with their respective activities, where issues related to SDG 12 (responsible consumption and production) are worked on, such as waste management, sustainable agriculture and renewable energies. The proposal focuses on the development of interdisciplinary and transversal skills, including teamwork, creativity, problem solving and decision making.

Keywords: Sustainable Development Goals, intervention proposal, secondary education, responsible consumption and production, and educational days.

I. Introducción

La educación española se rige por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Esta nueva ley recoge la entrada de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, asegurando que tendrán que estar presentes en la formación y acceso del profesorado al sistema educativo para el año 2022; de forma que para el año 2025 todo el personal docente deberá estar correctamente cualificado en base a los ODS.

Esta misma ley considera que en el proyecto educativo del centro (PEC) deberá quedar plasmada la transversalidad de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos; términos que definen los propósitos perseguidos por los ODS. Concretamente, se plasman estos objetivos de forma obligatoria en la materia “Educación en Valores cívicos y éticos”, que todo el alumnado deberá cursar en algún punto de la educación secundaria.

Por lo tanto, la ley vigente deja constancia de la importancia de incluir la enseñanza para el desarrollo sostenible en los currículos y programas educativos de toda la educación obligatoria. Con el fin de crear nuevas generaciones preparadas para tomar decisiones e involucrarse activamente en los retos a los que la sociedad se enfrenta en la actualidad. Generaciones concienciadas sobre la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional y la educación intercultural, así como la educación para la transición ecológica.

Además, la LOMLOE enfatiza la importancia de la acción local para enfrentar la emergencia climática, de manera que los estudiantes comprendan el impacto que tienen las acciones diarias del ser humano en el planeta y desarrollen empatía hacia su entorno natural y social.

Por otra parte, los ODS se enmarcan legislativamente en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. En concreto, la frase “Objetivos de Desarrollo Sostenible” queda reflejada en las siguientes materias: Economía y Emprendimiento, Educación en Valores Cívicos y Éticos, Física y Química, Geografía e Historia, Lengua Extranjera, Tecnología, Tecnología y Digitalización, Ciencias Aplicadas y, Comunicación y Ciencias Sociales. Sin embargo, en el resto de asignaturas se sigue haciendo referencia a la esencia de los ODS con términos como “desarrollo sostenible”, “soluciones sostenibles”, “ideas sostenibles”, “afrontar retos de manera eficaz, equitativa y sostenible”, “alternativas saludables, sostenibles, respetuosas...”, “mundo más seguro, solidario, sostenible y justo”, entre otras muchas más.

Sobre este nuevo escenario descrito para la educación se basa el enfoque de este Trabajo de Fin de Máster (TFM). En primer lugar, se proporcionará un contexto general sobre el cambio climático, para después introducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030. A continuación, se acotará el foco en la importancia de integrar los ODS en el ámbito educativo, incluyendo ejemplos exitosos de su implementación en el aula o en centros escolares. El núcleo del trabajo consistirá en el diseño de una propuesta de intervención dirigida al alumnado de secundaria de un centro educativo.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

El presente Trabajo Final de Máster (TFM) tiene como objetivo principal realizar una propuesta de intervención que conciencie al alumnado de secundaria sobre el consumo y producción responsable (ODS 12 de la Agenda 2030).

2.2. Objetivos específicos

Además, el trabajo persigue lograr los siguientes objetivos específicos:

- Entender el cambio climático y sus causas.
- Revisar la literatura existente en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Considerar la LOMLOE y su relación con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Mostrar la relevancia de la educación para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Describir una intervención en alumnado de secundaria en la que se trabaje el ODS 12 (producción y consumo responsable).

3. Justificación

Decidí que quería centrar el tema de mi trabajo en la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el aula porque considero que la agenda 2030 aborda los desafíos más importantes en la actualidad para el futuro de la humanidad. Los ODS abordan cuestiones fundamentales como la pobreza, la salud, la educación y el cambio climático, que son relevantes tanto a nivel global como local. Trabajar en este tema me permite contribuir a trasladar al alumnado adolescente la importancia de la sostenibilidad y responsabilidad social para que sean conscientes y se comprometan con la problemática.

Personalmente, pienso que la educación tiene el poder de crear nuevas generaciones. Al integrar los ODS en el aula, no solo se enseña al alumnado los

problemas críticos del mundo, sino que también se les proporciona alternativas para actuar y cambiar el rumbo del planeta. Esto es algo que me apasiona profundamente, ya que quiero ser parte de una generación de profesorado que prepara a los estudiantes para tener pensamiento crítico e iniciativa propia a la hora de tomar decisiones.

Además, profundizar en este asunto me permitirá crecer en áreas como la investigación y la implementación de propuestas educativas innovadoras. Esto me beneficiará a nivel profesional, pero también me dará la oportunidad de contribuir de manera significativa a la comunidad educativa.

4. Metodología del TFM

Este estudio se enmarca en un diseño de investigación descriptivo basado en revisión bibliográfica, con el fin de analizar y documentar el propósito del trabajo a través de una selección de fuentes relevantes, tales como artículos científicos, informes educativos, y estudios de caso previos que aborden cuestiones similares.

5. Marco teórico

5.1. Entendiendo el cambio climático

El cambio climático es un fenómeno que se ha ido formando a lo largo del tiempo, y que representa uno de los desafíos más importantes para la humanidad en la actualidad.

Se entiende por cambio climático o "calentamiento global" a la alteración en la composición de los gases de la atmósfera, la cual experimenta un aumento de los gases de efecto invernadero. Dichos gases son capaces de conservar el calor en la atmósfera, lo que provoca un aumento progresivo de la temperatura global del planeta. Este aumento de las temperaturas podría provocar perturbaciones dañinas en el sistema climático, por lo que se pretende conseguir que el crecimiento de los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, se haga a un ritmo que posibilite a los ecosistemas una adaptación lo menos perjudicial posible al cambio climático (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992).

En los últimos dos siglos, la población mundial ha crecido a un ritmo exponencial, provocando un aumento significativo del consumo individual, y por ende, de la demanda global de recursos; modificando casi por completo la superficie continental de la tierra. La expansión del consumo fue creciendo de la mano con el avance tecnológico. Esta combinación causó por primera vez que la producción por el ser humano tuviera impactos globales sobre el planeta. Uno de los efectos más preocupantes ha sido el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, que a lo largo de este período han contribuido a un calentamiento global sin precedentes.

Este proceso, en continua aceleración, únicamente puede ser frenado por un cambio en el comportamiento humano. De lo contrario, las perspectivas para el siglo XXII incluyen consecuencias potencialmente catastróficas e irreversibles para nuestro planeta (Barros, 2004).

Si bien es cierto que la relación entre el desarrollo económico y tecnológico y el cambio climático ha sido objeto de debate en numerosos estudios. En su estudio de 1991, centrado en los beneficios de la liberalización del comercio entre México y Estados Unidos, Grossman y Krueger descubrieron que la relación entre la contaminación ambiental y el ingreso per cápita sigue una función de U invertida. En otras palabras, observaron que la degradación del aire en las primeras etapas del crecimiento económico tiende a aumentar, pero, una vez que se alcanza un nivel de ingreso per cápita específico, esa tendencia se revierte. Este hallazgo se le conoce como la Curva Ambiental de Kuznets (EKC). A medida que la población disfruta de un mayor ingreso, tiende a decantarse por productos y servicios más sostenibles, lo que fomenta prácticas comerciales y de producción más limpias. Además, este comportamiento genera presiones políticas que impulsan la implementación de regulaciones medioambientales más estrictas.

No obstante, esta nueva era tecnológica en la que vivimos también presenta desafíos ambientales. El sector del futuro: las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con su rápido crecimiento y penetración, tiene un gran peso en la economía actual. Sin embargo, la relación entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el medio ambiente es compleja, ya que involucra tanto aspectos positivos como negativos en lo que respecta a la calidad del entorno natural. En resumen, las TIC pueden generar un impacto beneficioso para el medio ambiente al adoptar enfoques que incluyen la entrega de servicios en línea, la desmaterialización de procesos, la implementación de aplicaciones de gestión ambiental, la promoción de la eficiencia energética en la producción y el consumo, y la sustitución de viajes físicos, entre otros. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el ciclo de vida de los productos electrónicos, el elevado consumo de energía, la generación de desechos electrónicos y la rápida obsolescencia de los dispositivos de TIC pueden ejercer un impacto negativo en el medio ambiente al aumentar la demanda de recursos y la generación de residuos (Houghton 2010; Haseeb et al., 2019).

5.2. Origen y antecedentes de los ODS

A raíz de la creciente preocupación por el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad del planeta, surge la necesidad mundial de que los gobiernos promuevan el "Desarrollo Sostenible". Este concepto nace en el Informe Brundtland (1987), donde se plasmó por primera vez esta inquietud mundial sobre el deterioro ambiental y el agotamiento de recursos. Además, se destacó la necesidad de un desarrollo económico

que satisfaga las necesidades de la sociedad actual sin perjudicar la capacidad de las generaciones venideras para satisfacer sus propias necesidades (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987).

Persiguiendo reforzar estos cambios, se desarrollaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas en el año 2000 (Naciones Unidas, 2000). Estos fueron adoptados por los Estados Miembros de las Naciones Unidas y conforman un conjunto de ocho objetivos que pretendían ser alcanzados para el año 2015. Estos objetivos se centraban en erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr la educación primaria universal, promover la igualdad de género, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo. Los ODM marcaron un hito en la cooperación internacional y sentaron las bases para los posteriores Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Para lograr conseguir que la población se involucre y respalde las medidas necesarias para abordar este problema son esenciales la educación y la concienciación sobre el cambio climático (Lee et al., 2015; Kiely et al., 2021).

Mientras que los ODM perseguían conseguir la educación primaria universal, los ODS incorporan la preocupación por la educación en todos sus niveles. De esta manera, la Agenda 2030 marcó un antes y un después en las preferencias en el ámbito educativo (Milovantseva et al., 2018; Avelar et al., 2019).

5.3. Los ODS y la agenda 2030

Los ODS se construyen sobre décadas de trabajo conjunto entre los países y las Naciones Unidas, incluyendo contribuciones significativas del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. En 2015 se adoptó la Agenda 2030 durante la Cumbre de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en Nueva York. Este acuerdo histórico representa un compromiso colectivo hacia un futuro más sostenible y próspero para todos, enfocado en la erradicación de la pobreza y la promoción del bienestar humano y ambiental a nivel global (Naciones Unidas, s.f.).

La Agenda 2030 presenta un marco global para abordar los desafíos socioeconómicos y ambientales a nivel mundial. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen el corazón de este plan y son los siguientes:

- Fin de la pobreza: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- Hambre cero: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- Salud y bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

- Educación de calidad: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
- Igualdad de género: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
- Agua limpia y saneamiento: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
- Energía asequible y no contaminante: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.
- Trabajo decente y crecimiento económico: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Industria, innovación e infraestructura: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Reducción de las desigualdades: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.
- Ciudades y comunidades sostenibles: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Vida submarina: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Vida de ecosistemas terrestres: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
- Paz, justicia e instituciones sólidas: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.
- Alianzas para lograr los objetivos: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

En cuanto al seguimiento del cumplimiento de la Agenda 2030, las Naciones Unidas en su informe anual de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el año 2023 (Edición Especial) afirma que las primeras medidas tomadas tras la aprobación de los ODS produjeron avances tímidos pero favorables. Sin embargo, esta tendencia se vió quebrada en los últimos años por la aparición de la pandemia de COVID 19, la guerra

en Ucrania y los desastres climáticos ocurridos. Además, los datos disponibles de las tendencias de 140 de las metas indican que alrededor de la mitad de ellas están mal encauzadas, y otro tercio están estancadas o incluso han retrocedido por debajo de los niveles de referencia del año 2015.

El informe también proporciona los pronósticos a nivel mundial para el año 2030. Las predicciones muestran que 575 millones de personas continuarán viviendo en la pobreza extrema, los precios de los alimentos son superiores en más países que en los últimos años, faltarán casi tres siglos para lograr terminar con la brecha de género de forma legislativa, la cifra de menores sin escolarizar llegará a 84 millones y a 300 millones en abandono escolar sin llegar a aprender la lectoescritura. Por otro lado, se está desvaneciendo la oportunidad de limitar la subida de la temperatura mundial a 1,5 °C, a este ritmo para 2030 las energías renovables seguirán aportando una mínima parte de la energía total que usamos, unos 660 millones de personas seguirán careciendo de electricidad y aproximadamente 2.000 millones de personas seguirán dependiendo de combustibles y tecnologías contaminantes para cocinar.

El Objetivo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible escogido para trabajar en este trabajo ha sido el 12, que como se ha apuntado previamente hace referencia al consumo y producción sostenibles. Tal y como se definió en el Simposio de Oslo de 1994, el consumo y la producción sostenibles (CPS) consisten en “el uso de servicios y productos conexos que den respuesta a las necesidades básicas y aporten una mayor calidad de vida, reduciendo al mismo tiempo al mínimo el uso de recursos naturales y de materiales tóxicos así como las emisiones de desechos y de sustancias contaminantes durante el ciclo de vida del servicio o producto con el fin de no poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

Nuevamente, se encuentran datos sobre la consecución del ODS 12 en el informe anual de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el año 2023 (Edición Especial). En el documento se observa que en el periodo 2000-2019 el uso nacional de materiales a nivel mundial, es decir, la cantidad de materias primas empleadas directamente en los procesos de producción en un país, ha crecido un 66%, alcanzando los 95.100 millones de toneladas métricas. Por otro lado, en 2019, la huella material, que es la cantidad de materiales extraídos para satisfacer la demanda de consumo final en un país, alcanzó los 95.900 millones de toneladas métricas, siendo en Europa la huella material en ese mismo año superior al consumo nacional de materiales en un 18%. En cuanto a los subsidios para el carbón, el petróleo y el gas, en 2021 la cifra estimada fue casi el doble que el año anterior, alcanzando los 732.000 millones de dólares. Aumento que seguirá creciendo con gran probabilidad en 2022 debido a la crisis energética global derivada de la guerra de Ucrania. Por último, a pesar del aumento del hambre en el mundo, que afectó a 828 millones de personas en 2021, se muestra una considerable pérdida de alimentos a lo largo de la cadena de suministro,

alcanzando el 13%. Además, se le suma el desperdicio de alimentos en los hogares, servicios de alimentación y comercio minorista que representa un 17%. Este porcentaje se traduce en la escandalosa cifra de 931 millones de toneladas de alimentos desperdiciados o 120 kilogramos per cápita en 2019, de los cuales un 9% corresponde a Europa.

Para lograr el triunfo de las iniciativas de “producción y consumo sostenibles” a largo plazo es esencial que la conducta de compra de las personas sea responsable (Parajuly et al., 2020). La resistencia de las personas a modificar sus hábitos de consumo también contribuye a entorpecer el cambio hacia una sociedad sostenible. En el caso de España, la mayor parte de los habitantes es consciente de que el cambio climático es un desafío urgente que debe abordarse cuanto antes, aún así, con frecuencia se oponen a implementar medidas que modifiquen sus patrones de consumo (Núñez-Sánchez & Valente, 2023; León et al., 2022).

Dado el grado de gravedad en que se encuentra la consecución de los ODS en el mundo, se considera de gran importancia dar voz a estos problemas; y que mejor portavoz que la educación, que año tras año tiene el poder de evolucionar la mentalidad de las futuras generaciones.

5.4. Los ODS en la educación

En esta sección, se presenta una revisión de estudios que abordan el mismo propósito de integrar los ODS en la enseñanza que se persigue en nuestra propuesta de intervención. Esto se hace con la intención de proporcionar un contexto y ofrecer una visión de posibles alternativas y resultados que podrían derivarse de este estudio.

¿En qué curso deberían empezar a trabajarse los ODS? ¿A una edad muy temprana es demasiado precipitado debido a la posible complejidad que conllevan?

En su propuesta didáctica para el segundo ciclo de Educación Infantil, Suárez Fernández (2021) integra los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en una dinámica implementada a lo largo del curso. Una de las actividades destacadas es "Eco-vigilantes", donde el alumnado trabaja en equipos de 4-5 personas y el profesorado asigna un "eco-vigilante" diario que supervisa actividades grupales. Los "eco-vigilantes" tienen roles específicos, como el responsable del agua, que controla el uso eficiente del agua, por ejemplo, vigilando que no se desperdicie agua cuando se lavan las manos. También está el encargado de los envoltorios de almuerzo, que se encarga de que todos los miembros del equipo reciclen sus envoltorios correctamente, y el cuidador de plantas, que supervisa el mantenimiento de las plantas del aula. Esta actividad involucra varios ODS, como Salud y bienestar, Agua limpia y saneamiento, Producción y consumo responsable, y Vida en ecosistemas terrestres.

Como hemos podido comprobar, sí es posible trasladar la esencia de los ODS a los más pequeños y pequeñas. Nunca es demasiado pronto para preocuparnos por nuestro planeta y empezar a tomar actitudes responsables.

Al igual que existen proyectos para el nivel de Educación Infantil, también se han encontrado propuestas a nivel de primaria, como la de Peñaloza (2017) titulada 'Grandes guardianes del medio ambiente'. La propuesta se llevó a cabo con el alumnado de tercero de primaria a través de las áreas de ciencias naturales y artísticas, se centra en la educación para el desarrollo sostenible, con un enfoque en actividades prácticas y participativas. En dichas actividades, además del alumnado, estaba presente una facilitadora y un docente en formación. Una de las actividades fue la creación de manualidades con materiales reciclables, actividad en la que se ha inspirado una de las actividades propuestas en este TFM. En ella, los estudiantes se organizaron en grupos de cuatro, seleccionaron los materiales y crearon objetos útiles tanto para sus hogares como para el aula. Al finalizar, cada grupo organizó un estante para exponer sus manualidades a toda la institución, promoviendo la importancia del reciclaje. La evaluación de esta actividad se centró en la parte emocional de los estudiantes.

Si seguimos subiendo escalones, llegamos a la enseñanza obligatoria, nivel donde se enmarca nuestra propuesta y, por tanto, el que más se ha investigado. Se encuentran estudios como el de Centenero de Arce et al. (2021), que se basa en una gamificación transversal que desarrolla 8 ODS en distintas disciplinas académicas a través del diseño de un caso práctico para los primeros cursos de la ESO (1º ESO y 2º ESO). La metodología usada incluye gamificación, aprendizaje cooperativo, actividades complementarias (huerto escolar, visitas a comercios de su entorno, entre otras), debates y visionados de recursos digitales. La gamificación se implementa a través de una página web, cuyo objetivo final es construir un puzle. Para ello, el alumnado tiene que superar distintas pruebas grupales basadas en los ODS 2030 hasta obtener 60 puntos, que llaman "huellas". La puntuación de las pruebas varía dependiendo del grado de dificultad. Un ejemplo de prueba es "Recipientes para almuerzo (10 huellas)", en la cual el alumnado debe traer recipientes reutilizables para el almuerzo. Respecto a la participación, las tutorías de 2º ESO han participado activamente desde el inicio, pero las pertenecientes al primer curso de la ESO mostraron muy poco interés hasta que vieron los resultados y beneficios de 2º ESO. A pesar de esto, se consideró todo un éxito la actividad y piensan repetirla el próximo curso.

Hemos visto que los ODS se pueden abordar de manera transversal desde diversas materias, lo que implica la colaboración entre el profesorado y una mayor organización. Sin embargo, también se pueden enfocar en una asignatura específica, como sería el caso de la propuesta de mejora educativa desarrollada por Marán Batista (2020) en su TFM. La propuesta está dirigida a estudiantes de 4º de ESO y se centra en la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la asignatura de

economía a través del proyecto Aprendizaje y Servicio (APS). La propuesta se llevó a cabo en grupos de 5-6 estudiantes, manteniendo esta estructura colaborativa durante todo el proyecto. Los ODS actúan como hilo conductor para relacionar los contenidos económicos con actividades prácticas y solidarias. Por ejemplo, trabajan los ODS 1 y ODS 2 mediante la ayuda económica al Economato para abastecer de alimentos a familias con escasos recursos mediante la venta de jabones, el ODS 10 a través de la colaboración con fundaciones como Cáritas para reducir las desigualdades sociales y los ODS 8, ODS 12 y ODS 13 al elaborar jabones con productos de denominación de origen y usan envases y etiquetas ecológicas, promoviendo el pequeño comercio local y creando un proyecto eco-solidario.

Indagando en los eslabones más altos de la educación, como la educación secundaria postobligatoria, encontramos propuestas de intervención como la de Lera (2020), que plantea una innovación docente para incorporar la educación para el desarrollo sostenible en el currículo de inglés. La autora diseña la intervención, aunque no lleva a cabo su implementación. Esta propuesta incluye unidades didácticas centradas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y está dirigida a estudiantes de 1º de Bachillerato, quienes se considera que poseen el suficiente nivel de conocimiento de inglés y del mundo en general para profundizar en temas complejos en esta lengua. Las actividades propuestas varían desde el visionado de vídeos y fragmentos de películas, la lectura de textos y obras literarias, hasta juegos de rol y otras dinámicas. Por ejemplo, para el ODS 12 emplean dos sesiones con actividades grupales. En una de ellas, el alumnado rediseña el embalaje de productos de consumo diario con el fin de convertirlo más sostenible. En la segunda sesión, se lleva a cabo un concurso para diseñar un menú sostenible, teniendo en cuenta distintos factores de la cadena de producción, como la procedencia de los productos, las condiciones de trabajo de los productores, el embalaje final, etc.

6. Currículo de Educación secundaria

6.1. Objetivos de etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

6.2. Competencias clave

Las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

6.3. Perfil de salida del alumnado

El alumnado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria deberá haber adquirido las habilidades que les permitan:

- a) Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- b) Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- c) Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- d) Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- e) Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- f) Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital,

evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.

- g) Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- h) Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- i) Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- j) Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

7. Propuesta de la intervención

7.1. Metodología de la intervención

A raíz de la revisión bibliográfica realizada, se adquiere una visión general de la repercusión que la educación tiene en la persecución de la Agenda 2030, y surge la propuesta de intervención que se muestra a continuación.

Esta propuesta de intervención tiene como objetivo llevar a cabo una serie de jornadas educativas en un Instituto de Educación Secundaria (IES) ubicado en la localidad de Alicante.

La intervención seguirá la metodología de aprendizaje basado en proyectos (PBL), que a su vez incluirá aprendizaje experiencial, aprendizaje cooperativo y ocasionalmente gamificación en ciertas actividades.

Estas metodologías ofrecen un escenario práctico y colaborativo donde el alumnado puede aplicar los conocimientos teóricos recién vistos en la intervención o trabajados en el aula.

7.2. Objetivos

Se plantean unos objetivos que se espera que sean alcanzados al finalizar la intervención. Concretamente:

- Fomentar la participación activa del alumnado.
- Promover el trabajo en equipo y la colaboración entre las personas.
- Fomentar la inclusión dentro del centro educativo.
- Promover la reflexión y acción sobre el consumo y producción responsables.
- Desarrollar actividades educativas y prácticas dentro del instituto.

- Involucrar a toda la comunidad educativa en el proceso de sensibilización y acción respecto al consumo y producción responsables.

7.3. Participantes

La iniciativa se llevará a cabo desde el departamento de Economía, contará con la colaboración estrecha de los departamentos de Biología y Geología, Tecnología y Dibujo, y con la ayuda del resto de departamentos interesados en formar parte de la propuesta. La preocupación por la sostenibilidad es multidisciplinaria y requiere de la colaboración de diferentes áreas del conocimiento.

Es importante destacar que estas jornadas están diseñadas para abarcar a todo el alumnado de secundaria del centro (1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO). Se considera que la sensibilización sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es fundamental en cualquier etapa de la adolescencia. De esta forma, se busca crear un ambiente inclusivo y participativo que motive a todos los estudiantes a involucrarse en las actividades propuestas.

El éxito de esta iniciativa recae en la colaboración y participación de todo el alumnado, así como de los diferentes departamentos del centro. De esta manera, además de alcanzar los objetivos relacionados con la sostenibilidad, se fortalecerán las relaciones interpersonales dentro del centro. Esto incluye mejorar la cohesión entre el alumnado, así como entre el profesorado, y mejorar la interacción entre ambos grupos.

Además, se difundirá el evento a través de diversos canales de comunicación, como carteles informativos, redes sociales, correos electrónicos y reuniones con padres, para asegurar que tanto estudiantes, profesores, personal administrativo y padres estén al tanto de las actividades programadas y sean animados a participar activamente en ellas.

7.4. Organización

La elaboración y organización de las jornadas contará con la participación activa del alumnado. Esto no solo les cede una mayor iniciativa y responsabilidad, sino que también promueve un sentido de pertenencia e identificación con los valores de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. De esta manera, el alumnado será el encargado de realizar el material manipulativo necesario en las horas escolares oportunas, siguiendo las indicaciones previas dadas por el profesorado. También se pretende involucrar a todos los departamentos del centro en la planificación y ejecución de las actividades, ocupándose estos de la compra de recursos, preparación de los espacios, composición de los grupos, diseño del horario, etc.

Las actividades se llevarán a cabo en turnos rotativos durante el horario escolar regular, asegurando que cada curso tenga la oportunidad de participar en todas las actividades programadas. Este enfoque garantizará que el número de participantes en

cada actividad esté controlado, lo que permitirá una ejecución efectiva y ordenada. Además, la participación de cursos será mixta, 1º ESO con 2º ESO y 3º ESO con 4º ESO. Con esta técnica se busca reforzar las relaciones entre cursos y crear una mejor cohesión de grupo. Para lograr el aprendizaje cooperativo, los grupos reducidos serán de 5 estudiantes, excepto en una actividad en la que los equipos serán de 10 personas. Será el profesorado al mando de la actividad el que organice los grupos, de manera que queden mezclados ambos cursos y teniendo en cuenta las características y habilidades del alumnado, procurando formar equipos equilibrados. Las actividades grupales fomentarán el trabajo cooperativo y la inclusión entre el alumnado, promoviendo la colaboración y el aprendizaje conjunto.

Para ello, se diseñará un horario detallado que especificará a qué hora de la mañana se le asigna a cada curso la realización de cada una de las actividades. Este horario estará disponible en lugares visibles del centro para todo el público, como en los pasillos, para que tanto estudiantes como familias o personal educativo puedan consultar fácilmente sus asignaciones. También, se puntualizará en dicho horario que tanto las familias como personal del centro podrán unirse a las actividades en cualquier momento de la mañana, será el profesorado encargado de cada actividad el que se asegurará de distribuir equitativamente a los participantes, organizar los grupos y dirigir las actividades de manera adecuada.

7.5. Temporalización

El periodo de preparación y organización de las jornadas educativas, así como su posterior realización, se presenta en la tabla I a continuación.

Tabla I

Cronograma de las jornadas educativas.

Jornadas educativas (ODS 12)	Tiempo				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Preparación	X				
Preparación		X			
Reciclaje, reducción de residuos, reutilización y economía circular			Último viernes		

Huerto Escolar y Alimentación Sostenible				Último viernes	
Tecnología y Energía Sostenible					Último viernes

7.6. Competencias específicas y saberes básicos

En la tabla 2, vista a continuación, se muestran las competencias específicas (CE) y los saberes básicos (SB) que se van a trabajar en las jornadas durante las actividades, ordenados por curso y materia correspondiente.

Tabla 2

Tabla con las competencias específicas y saberes básicos

Cursos de 1º ESO, 2º ESO y 3º ESO		
Biología y geología		
CE	CE 5: Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud...para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	
SB	Ecología y sostenibilidad	La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
		La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
	Hábitos saludables	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
		Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (...uso responsable de las nuevas tecnologías...).
Educación Plástica, Visual y Audiovisual		

CE	<p>CE 2: Explicar las producciones plásticas, visuales y audiovisuales propias, comparándolas con las de sus iguales...justificando las opiniones y teniendo en cuenta el progreso...</p> <p>La realización de obras propias contribuye al desarrollo de la creatividad y la imaginación del alumnado, así como a la construcción de un discurso crítico elaborado y fundamentado sobre sus obras y sobre las obras de otras personas.</p>	
	<p>CE 5: Realizar producciones artísticas individuales o colectivas con creatividad e imaginación...para mejorar la capacidad de comunicación y desarrollar la reflexión crítica y la autoconfianza.</p> <p>Llevar a cabo una producción artística...implica...capacidad de introspección y de proyección de los propios pensamientos, sentimientos y emociones, el conocimiento de los materiales, las herramientas, las técnicas..., así como sus posibilidades de aplicación.</p>	
SB	Elementos formales de la imagen y del lenguaje visual	El lenguaje visual como forma de comunicación.
		Elementos visuales, conceptos y posibilidades expresivas: forma, color y textura.
	Imagen y comunicación visual y audiovisual	El lenguaje y la comunicación visual. Finalidades: informativa, comunicativa, expresiva y estética.
		Imágenes visuales y audiovisuales: lectura y análisis.
Tecnología y Digitalización		
CE	<p>CE 2: Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	
	<p>CE 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	
	<p>CE 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus</p>	

	componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos...	
	CE 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	
SB	Proceso de resolución de problemas	Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.
		Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
	Tecnología sostenible	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, ... impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
		Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
4º ESO		
Tecnología		
CE	CE 2: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	
	CE 6: Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	
SB	Operadores tecnológicos	Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
	Tecnología sostenible	Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
Economía y Emprendimiento		
CE	CE 2: Utilizar estrategias de conformación de equipos, así como habilidades sociales, de comunicación e innovación ágil, aplicándolas con autonomía y	

	<p>motivación a las dinámicas de trabajo en distintos contextos, para constituir equipos eficaces y descubrir el valor de cooperar con otras personas durante el proceso de ideación y desarrollo de soluciones emprendedoras.</p>	
	<p>CE 3: Elaborar, con sentido ético y solidario, ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a las necesidades locales y globales detectadas ... y analizando ... el impacto que puedan generar esas ideas en el entorno, para lograr la superación de retos relacionados con la preservación y cuidado del medio natural, social, cultural y artístico. Por ello, en el proceso de ideación y diseño de las ideas y soluciones es necesario tener presentes los Objetivos de Desarrollo Sostenible ...</p>	
	<p>CE 5: Presentar y exponer ideas y soluciones creativas, utilizando estrategias comunicativas ágiles y valorando la importancia de una comunicación efectiva y respetuosa, para transmitir mensajes convincentes adecuados al contexto y a los objetivos concretos de cada situación y validar las ideas y soluciones presentadas.</p>	
	<p>CE 7: Construir y analizar de manera cooperativa, autónoma y ágil prototipos innovadores y sostenibles, aplicando estrategias eficaces de diseño y ejecución, evaluando todas las fases del proceso de manera crítica y ética y validando los resultados obtenidos, para mejorar y perfeccionar los prototipos creados y para contribuir al aprendizaje y el desarrollo personal y colectivo.</p>	
SB	El perfil de la persona emprendedora, iniciativa y creatividad	El perfil de la persona emprendedora. Autoconfianza, autoconocimiento, empatía, perseverancia, iniciativa y resiliencia.
		Creatividad, ideas y soluciones. Pensamiento de diseño o Design thinking y otras metodologías de innovación ágil.
		Comunicación, motivación, negociación y liderazgo. Habilidades sociales.
		Gestión de emociones. Estrategias de gestión de la incertidumbre y toma de decisiones en contextos cambiantes. El error y la validación como oportunidades para aprender.
	El entorno como fuente de ideas y oportunidades	...La huella ecológica y la economía circular. La economía social y solidaria. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el desarrollo local. Sectores productivos y géneros del entorno cultural y artístico...

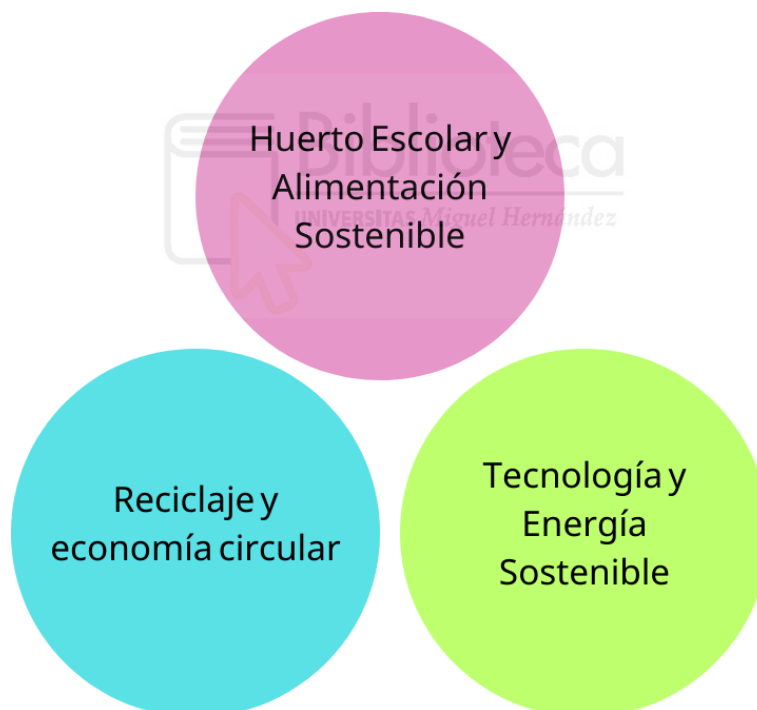
	La realización del proyecto emprendedor	El reto o desafío como objetivo.
		Planificación, gestión y ejecución de un proyecto emprendedor. Del reto al prototipo.
Cualquier curso de la etapa donde se curse		
Educación en Valores Cívicos y Éticos		
CE	CE 2: Actuar e interactuar de acuerdo con normas y valores cívicos y éticos, ... , para promover una convivencia pacífica, respetuosa, democrática y comprometida con el bien común.	
	CE 3: Entender la naturaleza interconectada e inter y ecodpendiente de las actividades humanas, mediante la identificación y análisis de problemas ecosociales de relevancia, para promover hábitos y actitudes éticamente comprometidos con el logro de formas de vida sostenibles.	
	CE 4: Mostrar una adecuada estima de sí mismo y del entorno, reconociendo y valorando las emociones y los sentimientos propios y ajenos, para el logro de una actitud empática y cuidadosa con respecto a los demás y a la naturaleza.	
SB	Sociedad, justicia y democracia	El perfil de la persona emprendedora. Autoconfianza, autoconocimiento, empatía, perseverancia, iniciativa y resiliencia.
		La naturaleza y origen de la sociedad: competencia y cooperación, egoísmo y altruismo...
	Sostenibilidad y ética ambiental	Interdependencia, interconexión y ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno. Lo local y lo global. Consideración crítica de las diversas cosmovisiones sobre la relación humana con la naturaleza.
		Los límites del planeta y el agotamiento de los recursos. La huella ecológica de las acciones humanas. La emergencia climática.
		La ética ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El decrecimiento. La economía circular.
		El compromiso activo con la protección de los animales y el medio ambiente. Los derechos de los animales y de la naturaleza.

		Estilos de vida sostenible: la prevención de los residuos y la gestión sostenible de los recursos. La movilidad segura, saludable y sostenible. El consumo responsable. Alimentación y soberanía alimentaria. Comunidades resilientes y en transición.
--	--	--

7.7. Descripción de la propuesta de intervención

La propuesta consta de tres jornadas educativas, cada una centrada en un eje temático relacionado con el ODS 12 (Consumo y producción responsables). Estas jornadas tratarán aspectos clave del desarrollo sostenible y promoverán la conciencia sobre prácticas responsables en diferentes áreas de la vida cotidiana. Los ejes temáticos propuestos se representan en la Figura I, que se muestra a continuación.

Figura I



A continuación, se muestran en la Tabla 3 las actividades que se llevarán a cabo en cada jornada educativa.

Tabla 3

Tabla a modo resumen de las actividades de las jornadas educativas

¡Construyendo un Mundo Verde!: Jornadas Eco-Innovadoras	
ODS 12: Consumo y producción responsables	Actividades
Reciclaje y economía circular	Carrera de relevos para clasificar residuos correctamente en contenedores de reciclaje.
	Concurso de diseño de carteles para sensibilizar sobre la importancia de la gestión de residuos.
	Búsqueda del tesoro para encontrar y reutilizar objetos cotidianos de manera creativa.
Huerto Escolar y Alimentación Sostenible	Visita informativa sobre agricultura sostenible para crear un huerto escolar.
	Taller práctico para crear un huerto escolar con actividades de cultivo.
	Taller de cocina donde los estudiantes preparen platos saludables utilizando verduras y frutas.
Tecnología y Energía Sostenible	Taller práctico para medir el consumo de energía de diferentes dispositivos electrónicos.
	Taller práctico para experimentar con diferentes formas de energía renovable, como la energía solar, eólica e hidráulica.
	Juego de preguntas y respuestas sobre energías renovables.

7.8. Desarrollo de la propuesta de intervención

Las jornadas educativas han sido pensadas para concienciar al alumnado de la problemática ambiental de una manera lúdica e interactiva. Tendrán la oportunidad de aprender soluciones para un consumo y producción sostenibles, y desarrollar la creatividad; mientras se divierten y promueven un cambio positivo en su comunidad escolar.

7.8.1. Jornada de reciclaje y economía circular

- 1º Actividad: ¡Recicla a toda mecha!

La actividad consiste en crear un mural de reciclaje.

Para ello, se colocará en el patio del centro educativo un mural con contenedores dibujados, cada uno representando un tipo de residuo (papel, plástico, vidrio, orgánicos, etc.). Los estudiantes recibirán residuos ficticios de cartulina, como envoltorios y envases, y deberán pegarlos en el contenedor correspondiente del mural. Los residuos se adherirán fácilmente gracias a un velcro (blue tack) u otro sistema de fijación.

Para realizar la actividad se formarán equipos de 10 personas cada dos cursos de manera aleatoria. En forma de relevos, los equipos irán cogiendo los residuos de un recipiente y corriendo para colocarlo en el mural, a la vuelta le chocarán la mano a su compañero o compañera y le pasarán el turno. Se repetirá la acción hasta que estén todos los residuos puestos en el mural. Sin embargo, la actividad no se dará por completada si hay algún residuo en un contenedor incorrecto, de manera que el grupo deberá seguir haciendo relevos hasta corregir los errores cometidos.

Esta estrategia evitará crear rivalidad entre clases y cursos, y garantizará que todos los estudiantes tengan la oportunidad de contribuir a la creación del mural. Una vez que todos los cursos hayan participado, el mural quedará completo y permanecerá como una representación visual del compromiso del centro educativo con el reciclaje y la gestión adecuada de los residuos.

- 2º Actividad: ¡Reinventate reciclando!

La actividad propuesta es una búsqueda del tesoro, al completarla el alumnado habrá aprendido a reutilizar objetos que les resultarán familiares, ya que son comúnmente usados en la vida diaria.

Para ello, cada curso se dividirá en equipos de 5 personas, y será el profesorado responsable de dicha actividad el que les dará una serie de pistas o acertijos escritos. Conforme el equipo de forma conjunta consiga ir resolviéndolos, éstos les irán guiando hacia diferentes escondites del patio, donde encontrarán objetos ocultos como botellas de plástico, cartón, papel, tapones, periódicos, latas, entre otros.

Una vez que los equipos hayan encontrado los objetos reutilizables, se les reunirá en un área equipada con materiales adicionales como tijeras o rotuladores, entre otros. El siguiente paso es transformar los objetos. Dando rienda suelta a su creatividad, los grupos deberán utilizar su imaginación para crear un espantapájaros para el futuro huerto escolar que elaborarán en la siguiente jornada.

Finalmente, se reservará una zona del centro para exhibir las creaciones de los equipos. Allí quedarán a la vista del resto de la comunidad escolar, promoviendo así la conciencia sobre la importancia de la reutilización de residuos.

- 3º Actividad: Construye un mundo mejor

Para esta actividad los equipos estarán compuestos nuevamente por 5 integrantes. En una zona del patio habilitada con los materiales necesarios, tendrán que crear carteles de forma colaborativa que reflejen el mensaje que se lleva trabajando toda la jornada.

Una vez más, los resultados obtenidos serán expuestos en una zona destacada del instituto, donde sean visibles para toda la comunidad escolar.

De esta manera, el mensaje de conciencia ambiental que se pretendía transmitir con la jornada educativa queda plasmado mediante los productos finales de las tres actividades. De forma que no solo se trabajan los conceptos de forma temporal durante la jornada, sino que estos quedan expuestos permanentemente o un tiempo determinado en el centro. Esta práctica refuerza el aprendizaje al tener un recordatorio visual constante de los temas tratados.

7.8.2. Jornada de huerto escolar y alimentación sostenible

- 1º Actividad: Diseñamos nuestro huerto

La actividad consistirá en una visita guiada al futuro huerto escolar, en ella se les dará a los estudiantes una charla informativa sobre cómo crear y mantener un huerto escolar desde cero. Un guía experto será el encargado de acompañar al alumnado de ambos cursos e ir explicando paso a paso cómo elaborar y gestionar el huerto escolar de manera adecuada.

Para comenzar, el guía les introducirá en el mundo de la agricultura sostenible contándoles en que se basa este concepto y los beneficios que proporciona cultivar alimentos frescos y saludables para la salud.

El siguiente paso será orientarlos sobre las mejores opciones donde ubicar el huerto, teniendo en cuenta distintos factores como la exposición al sol o la disponibilidad de agua.

Por otro lado, el experto les dará consejos sobre cómo preparar el suelo, qué semillas escoger para plantar según los alimentos destacados en cada época del año, qué cantidad de agua es necesaria para cada tipo, cuánto tiempo tardan en crecer y madurar o de qué condiciones climáticas parten según su localización. Además, el guía indicará que vitaminas y nutrientes contienen los alimentos candidatos y cómo incluirlos en su día a día les ayudará a seguir una alimentación equilibrada y saludable.

Otro punto a tratar será la importancia de tener distintos tipos de cultivos y de ir rotando su plantación para mantener el estado de salud del terreno. Además, se hablará de métodos de riego, control de plagas, abonos, etc; siempre procurando emplear prácticas respetuosas con el medio ambiente.

Durante el recorrido los estudiantes podrán intervenir, aportar ideas o consultar dudas con total libertad. Con el fin de asegurar la comprensión y fomentar el compromiso del alumnado con la agricultura sostenible.

Al final de la visita, se repartirá al alumnado material informativo y recursos adicionales con el que tendrán que llevar a cabo una lluvia de ideas de cómo elaborar su propio huerto escolar en equipos de 5 personas.

- 2º Actividad: Inauguramos nuestro huerto

Una vez realizada la primera actividad y aprendidas las indicaciones del experto, ya están preparados los estudiantes para participar en un taller práctico. Con ayuda del guía se les enseñará a sembrar y cuidar los distintos cultivos de forma interactiva y experiencial.

Los estudiantes emplearán las técnicas vistas con anterioridad para preparar el suelo del huerto escolar. Una vez el suelo esté listo, se formarán equipos de 5 personas y se les dará las semillas para empezar a sembrar los distintos tipos de alimentos con la supervisión constante del guía y profesorado presente. Tras la siembra, procederán a regar sus cultivos.

Al finalizar el taller, los estudiantes podrán reflexionar sobre su experiencia y lo que han aprendido. Se les animará a compartir sus observaciones, desafíos y logros, y a hacer preguntas para profundizar su comprensión sobre la agricultura sostenible.

En este punto, la actividad se daría por finalizada. Sin embargo, cabe destacar que se seguiría el proceso de crecimiento del huerto, regando a diario o enfrentándose a las plagas. Además, cuando el huerto diera sus frutos los estudiantes participarían en su cosecha.

- 3º Actividad: ¡Conviértete en Masterchef!

En esta última actividad, los estudiantes participarán en un taller de cocina. La idea es que preparen platos saludables con ingredientes frescos. Será el instituto el que proporcionará las frutas y verduras que van a emplear, ya que el huerto está recién plantado.

El taller se iniciará con una breve introducción sobre la importancia de una alimentación saludable. Además, se aclarará que algunos de los alimentos naturales que se van a utilizar son los mismos que han plantado en el huerto, una forma de animarlos

a ser constantes con el proyecto del huerto y motivarlos a ser pacientes con los resultados del mismo.

El alumnado se organizará en grupos de 5 personas y recibirán una serie de ingredientes a elegir. Estos ingredientes incluirán una variedad de frutas y verduras, así como otros elementos necesarios para la receta, como utensilios de cocina y condimentos. Con todo ello y bajo la supervisión del profesorado, tendrán que elaborar un batido o zumo del sabor que decidan entre todos, o incluso podrían preparar ensaladas a su gusto.

Una vez finalicen la receta, los grupos mostrarán sus bebidas o platos al resto de participantes. También, se hará una puesta en común para que compartan sus creaciones y las prueben, promoviendo así la importancia de una dieta equilibrada y sana.

Por último, compartirán voluntariamente sus impresiones y opiniones sobre las degustaciones, y particularmente sobre la alimentación saludable.

7.8.3. Jornada de tecnología y energía sostenible

- 1º Actividad: ¡Ahorra energía!

Consistirá en un taller práctico sobre el uso responsable de la tecnología y la energía.

Se juntará a los dos cursos en el salón de actos y se les mostrará una breve presentación sobre la teoría necesaria, viendo conceptos como la huella de carbono o el consumo de energía y su impacto en el medio ambiente

Después, se les guiará a otra zona del centro donde se encontrarán dispositivos electrónicos comunes en el hogar e instituto, previamente seleccionados por el profesorado, como una lámpara incandescente, una lámpara LED, una televisión, un ordenador, un cargador de móvil, etc.

Se realizarán experimentos para medir el consumo de energía de los distintos dispositivos, usando medidores de energía. Los estudiantes en grupos de 5 personas, tendrán que ir anotando los datos del consumo de energía de cada dispositivo en vatios.

Tras terminar los experimentos, se analizarán los resultados obtenidos por los estudiantes. Se puede comparar el consumo de los distintos dispositivos, identificar los que consumen mayor energía y los que consumen menos, etc. También, se darán consejos para reducir el consumo como apagar los dispositivos cuando no están usándolo, ajustar el brillo de las pantallas o programar el apagado automático.

Por último, el alumnado compartirá de manera voluntaria su aprendizaje y consultará dudas para terminar de integrar la experiencia.

- 2º Actividad: Creando energía renovable

Se realizará un segundo taller práctico, este irá sobre energías renovables.

Se reunirá al alumnado en el patio del centro y se formarán equipos de 5 personas. El profesorado los distribuirá en mesas y les dará a elegir entre kits de energía solar, kits de construcción de molinos de viento y kits de energía hidráulica. El kit de energía solar incluirá paneles solares, cables, baterías recargables, etc. En cuanto a la construcción de los molinos de viento contarán con palos de madera, hojas de plástico o papel, y motores pequeños. Por último, el kit de energía hidráulica incluirá bombas de agua, tuberías y ruedas hidráulicas.

Con la ayuda del profesorado, irán construyendo los diferentes artefactos. Además, dispondrán de instrucciones complementarias para ir guiándose en el proceso.

Al terminar sus construcciones, cada grupo enseñará sus resultados al resto de grupos y contará brevemente que le ha parecido la experiencia.

Los productos finales realizados serán expuestos en el centro educativo, de forma que quede reflejado el compromiso y aprendizaje del alumnado por las energías renovables. Además, estos artefactos se integrarán en el riego del huerto escolar. Los paneles solares y molinos de viento generarán electricidad para las bombas de agua, mientras que los sistemas de energía hidráulica se usarán directamente para mover el agua a través de las tuberías hacia las plantas. Este uso práctico permitirá al alumnado observar cómo las energías renovables pueden aplicarse en soluciones sostenibles y eficientes para la agricultura.

- 3º Actividad: ¿Cuánto sabes de tecnología sostenible?

Se tratará de un juego de preguntas y respuestas sobre energías renovables.

Las preguntas irán relacionadas con los distintos tipos de energías renovables (energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa, etc.). También, habrá cuestiones sobre eficiencia energética, conservación de energía y tecnologías sostenibles.

Se dividirá a los estudiantes en equipos de 5 personas, se les explicará las reglas del juego como cuánto tiempo tienen para responder cada pregunta (3 minutos) o de que la respuesta unánime a la que llegue el equipo se apuntará en una mini pizarra.

De manera que el profesorado responsable de dicha actividad formulará las preguntas de forma clara y concisa, asegurándose de que todos los equipos le escuchen correctamente. Seguidamente, se pondrá en marcha una cuenta atrás, en ese periodo de 3 minutos el equipo tendrá que ponerse de acuerdo en una misma respuesta. Si algún integrante del equipo considera que esa respuesta es incorrecta, es el resto del equipo el que tiene que exponer sus argumentos y explicar por qué creen que es la correcta. Trabajar de manera cooperativa, garantiza que todos entienden y pueden

justificar y razonar la respuesta escogida. Cuando el tiempo acabe, los equipos girarán sus pizarras y tendrán que complementar la respuesta dada con algún argumento que la sostenga.

Después del juego, se hará una discusión sobre las preguntas y respuestas, destacando los conceptos clave aprendidos durante el juego. Los estudiantes podrán compartir sus reflexiones y aclarar cualquier duda que les pueda surgir.

7.9. Recursos necesarios

Las siguientes tablas (tabla 4, tabla 5 y tabla 6) recogen los materiales y recursos imprescindibles para realizar las actividades previstas en cada una de las jornadas.

Tabla 4

Tabla de recursos necesarios (1º jornada)

Jornada de reciclaje y economía circular	
Actividades	Materiales
Carrera de relevos para clasificar residuos	1. Una <u>mesa o un área plana</u> donde montar y organizar los materiales antes de comenzar la actividad.
	2. <u>Papel blanco</u> resistente o <u>cartulina</u> para crear el mural.
	3. <u>Tapas de botellas</u> de plástico para representar los contenedores de plástico.
	4. <u>Pegamento</u> o adhesivo para fijar las tapas de botellas de plástico.
	5. <u>Papel de colores o material reciclado</u> para crear los residuos ficticios (papel, plástico, vidrio, orgánicos, etc.).
	6. <u>Tijeras</u> para recortar los residuos y los contenedores.
	7. <u>Rotuladores o marcadores</u> para añadir detalles a los contenedores de reciclaje y para escribir etiquetas o indicaciones en el mural.
	8. <u>Cinta adhesiva o ganchos adhesivos</u> para colgar el mural en la pared del patio.

	9. <u>Velcro adhesivo</u> para pegar los residuos al mural de forma rápida y removible durante los relevos.
Búsqueda del tesoro para encontrar y reutilizar objetos cotidianos	1. <u>Objetos reutilizables</u> como botellas de plástico, cartón, papel, tapones, periódicos, latas, etc.
	2. <u>Papel reciclado</u> y <u>bolígrafos</u> para preparar pistas o acertijos.
	3. <u>Materiales adicionales</u> para transformar los objetos, como tijeras, pegamento, cinta adhesiva, pintura, pinceles, marcadores, etc.
Concurso de diseño de carteles para sensibilizar sobre la gestión de residuos.	1. <u>Papel reciclado o papel ecológico</u> para que los estudiantes dibujen o pinten los carteles.
	2. <u>Lápices de colores, crayones o rotuladores no tóxicos</u> para hacer los diseños.
	3. <u>Pinceles y pinturas a base de agua</u> por si optan por pintar los carteles.
	4. <u>Reglas y tijeras</u> para cortar y medir el papel si es necesario.
	5. <u>Pegamento o cinta adhesiva</u> para fijar los carteles terminados en una zona de exhibición.
	6. <u>Cámara fotográfica o móvil</u> para documentar el proceso y los resultados del concurso.

Tabla 5

Tabla de recursos necesarios (2º jornada)

Jornada de huerto escolar y alimentación sostenible	
Actividades	Materiales
Visita informativa para crear un huerto escolar	1. Una persona especializada en agricultura sostenible para ser el <u>guía</u> .
	2. <u>Material Informativo</u> como folletos, panfletos o guías impresas.
Creación del	1. <u>Guía</u> especializado.

huerto escolar	2. <u>Semillas</u> de diferentes cultivos, como hortalizas.
	3. <u>Herramientas de jardinería</u> como palas pequeñas, regaderas o sistemas de riego, guantes, etc.
	4. <u>Agua</u> para regar los cultivos.
	5. <u>Zona</u> para el huerto escolar.
Taller de cocina saludable	1. <u>Mesas</u> para llevar a cabo el taller.
	2. <u>Frutas</u> como manzanas, plátanos, fresas, naranjas, kiwis, etc.
	3. <u>Verduras</u> como lechuga, tomate, pepino, zanahoria, pimientos, etc.
	4. <u>Ingredientes opcionales</u> como yogur, leche, miel, cereales, frutos secos, semillas, etc.
	5. <u>Condimentos y especias</u> como sal, pimienta, hierbas aromáticas, etc.
	6. <u>Utensilios de cocina</u> como cuchillos (plástico sin filo), tablas de cortar, batidoras, recipientes, vasos, ensaladeras o platos, cubiertos, servilletas, etc.
	7. <u>Material de limpieza</u> como bayetas, estropajos, jabón, agua, papel de cocina, etc.

Tabla 6

Tabla de recursos necesarios (3º jornada)

Jornada de tecnología y energía sostenible	
Actividades	Materiales
Taller práctico sobre consumo de energía	1. <u>Salón de actos</u> o espacio similar y <u>zona equipada</u> para realizar el taller.
	2. <u>Proyector y pantalla</u> para mostrar la presentación.
	3. <u>Material informativo</u> como folletos o hojas impresas.

	<p>4. <u>Dispositivos electrónicos</u> (lámpara incandescente, lámpara LED, televisión, ordenador y cargador de móvil).</p>
	<p>5. Varios <u>medidores de energía</u> para todos los grupos.</p>
	<p>6. <u>Material escolar</u> (papel, bolígrafos) para hacer las anotaciones.</p>
Taller práctico sobre energía renovable	<p>1. <u>Profesorado especializado.</u></p>
	<p>2. <u>Espacio</u> en el patio del centro escolar.</p>
	<p>3. <u>Kits</u> de energía solar, construcción de molinos de viento y energía hidráulica.</p>
	<p>4. <u>Mesas y sillas</u> para los equipos.</p>
	<p>5. <u>Materiales de protección</u> (guantes, gafas de seguridad).</p>
	<p>6. <u>Materiales para escribir</u> (papel, lápices, bolígrafos).</p>
	<p>7. <u>Cámaras o móviles</u> para documentar el proceso.</p>
	<p>8. Acceso a <u>agua y electricidad.</u></p>
	<p>9. Herramientas de <u>ensamblaje.</u></p>
	<p>10. Manual de <u>instrucciones.</u></p>
	<p>11. <u>Soportes</u> para paneles solares y molinos de viento.</p>
	<p>12. <u>Plan de instalación</u> para el huerto escolar.</p>
	<p>13. <u>Seguridad y soporte técnico.</u></p>
Juego de preguntas y respuestas	<p>1. <u>Aula</u> grande o salón.</p>
	<p>2. Mini <u>pizarras</u> blancas, <u>rotuladores</u> borrables y <u>borradores.</u></p>
	<p>3. Reloj o <u>cronómetro.</u></p>

	4. <u>Material de apoyo visual.</u>
	5. Pizarra grande o <u>pantalla de proyección.</u>
	6. <u>Proyector.</u>

8. Evaluación

Se implementará un sistema de sellos o marcas con la intención de motivar al alumnado a participar en las actividades de una jornada educativa. Cada estudiante recibirá un "pasaporte" en el que podrá recolectar sellos únicos que serán diseñados para cada actividad. Los sellos se colocarán al cumplir criterios específicos como participación activa, creatividad, trabajo en equipo y comprensión de conceptos.

Además, se ha diseñado una rúbrica de evaluación de las jornadas educativas con el propósito de tener en cuenta la opinión del alumnado y aplicar una escucha activa. De esta forma, se adquiere un feedback constructivo, que es de gran ayuda para identificar tanto fortalezas como aspectos a mejorar de las actividades para futuras ediciones de las jornadas. Se les entregará al alumnado la siguiente rúbrica (tabla 7) para evaluar distintos ítems del funcionamiento y diseño de las jornadas educativas. Esta herramienta busca no solo mejorar la calidad de las actividades, sino también fomentar un sentido de participación y compromiso en el alumnado.

Tabla 7

Rúbrica de Evaluación de las Jornadas Educativas

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejora (1)
Organización de las actividades	Las actividades estuvieron muy bien organizadas y se desarrollaron sin problemas.	Las actividades estuvieron bien organizadas, con algunos problemas menores.	La organización de las actividades tuvo varios problemas que afectaron su desarrollo.	La organización de las actividades fue deficiente y afectó significativamente su desarrollo.

Relevancia del contenido	El contenido de las actividades me resultó muy relevante y extremadamente útil para mi aprendizaje.	El contenido de las actividades me resultó relevante y útil para mi aprendizaje.	El contenido de las actividades no fue del todo relevante y útil para mi aprendizaje.	El contenido de las actividades no me resultó relevante ni útil para mi aprendizaje.
Interacción y participación	Hubo un alto nivel de interacción y participación de todo el alumnado.	Hubo un buen nivel de interacción y participación de la mayoría del alumnado.	Hubo un nivel moderado de interacción y participación por parte del alumnado.	Hubo poca interacción y participación del alumnado.
Liderazgo del profesorado	El profesorado manejó excelentemente la actividad y facilitó el aprendizaje de manera muy efectiva.	El profesorado manejó bien la actividad y facilitó el aprendizaje de manera efectiva.	El profesorado tuvo algunos problemas para manejar y facilitar el aprendizaje.	El profesorado tuvo serios problemas a la hora de manejar la actividad y facilitar el aprendizaje.
Trabajo en Equipo	Me sentí totalmente incluido y como un miembro integral del equipo durante todas las actividades.	Me sentí parte del equipo e integrado en la mayoría de las actividades.	Me sentí incluido en el equipo, pero no completamente integrado.	No me sentí parte del equipo ni incluido en las actividades.

9. Conclusiones

Tras hacer un repaso del panorama mundial ambiental en el que nos encontramos, se ha investigado sobre el origen de los ODS y la agenda 2030,

aportando una visión global de su alcance. Además, se ha indagado en la legislación educativa, encontrando la presencia sólida de los ODS en la enseñanza actual, y se ha visto cómo efectivamente los ODS son trasladados al aula mediante una revisión de propuestas educativas.

Por otro lado, la propuesta de intervención planteada pretende despertar la conciencia del alumnado en temas como la gestión de residuos, la agricultura sostenible y las energías renovables. Para ello, se desarrollan competencias de diversas áreas académicas, demostrando la interdisciplinariedad que conlleva la educación ambiental. Además, se trabajarán competencias transversales como el trabajo en equipo, la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Adquirir estas competencias traspasa más allá del beneficio académico, les resultará de gran utilidad en su vida personal y profesional.

Finalmente, aunque el diseño personalizado de estas jornadas educativas no se ha llevado a la realidad, la idea es que pueda ser replicado por cualquier institución educativa que esté interesada en promover el desarrollo sostenible.

10. Referencias

- Avelar, A. B. A., da Silva-Oliveira, K. D., & da Silva Pereira, R. (2019). Education for advancing the implementation of the Sustainable Development Goals: A systematic approach. *The International Journal of Management Education*, 17(3), 100322. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100322>
- Baena-Morales, S., Barrachina-Peris, J., García-Martínez, S., González-Villora, S., & Ferriz-Valero, A. (2023). La Educación Física para el Desarrollo Sostenible: un enfoque práctico para integrar la sostenibilidad desde la Educación Física. *Revista Española De Educación Física Y Deportes*, 437(1), 1–15. [https://doi.org/10.55166/reefd.vi437\(1\).1087](https://doi.org/10.55166/reefd.vi437(1).1087)
- Barros, V. (2004). *Cambio climático global*. Libros del zorzal.
- Centenero de Arce, M. J., Martínez Orenes, G., & Guinea Serrano, A. L. . (2021). “Sevehuellas” una gamificación para implantar los ODS en un centro educativo. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (11), 172–189. <https://doi.org/10.6018/riite.490541>
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común* (Informe Brundtland). Naciones Unidas. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_I/CM_MAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Decreto 107/2022, del 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*, 9403, del 11 de agosto de 2022.

- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, (3914), 139.
- Haseeb, A., Xia, E., Saud, S., Ahmad, A., & Khurshid, H. (2019). Does information and communication technologies improve environmental quality in the era of globalization? An empirical analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 8594–8608. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04296-x>
- Houghton, J. W. (2010). ICT and the Environment in Developing Countries: A Review of Opportunities and Developments. En HCC 2010, CIP 2010 (Eds.), *What Kind of Information Society? Governance, Virtuality, Surveillance, Sustainability, Resilience* (pp. 236–247). Springer.
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C. Y., & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014–1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
- León, S., Orriols, L., Fernández-Vázquez, P., Collado, N., Galindo, J., & Fernández, Á. (2022). *Radiografía de las divisiones y consensos de la sociedad española en torno al cambio climático*. The Esade Centre for Economic Policy.
- Lera, A. (2020). *ODS Y Agenda 2030: Educación para el Desarrollo Sostenible en el Currículo de Inglés. Programación docente para 1º Bachillerato* [TFM, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. <http://hdl.handle.net/10651/59830>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 19 de enero de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Marán Batista, P. (2020). *Los ODS como guía de un proyecto APS para la mejora del aprendizaje teórico-práctico y la motivación del estudiantado en Economía de 4º ESO* [TFM, Universitat Jaume I]. Repositori UJI. <http://hdl.handle.net/10234/189891>
- Milovantseva, N., Earle, A., & Heymann, J. (2018). Monitoring progress toward meeting the United Nation SDG on pre-primary education: an important step towards more equitable and sustainable economies. *International Organisations Research Journal*, 13(4), 122-143. [10.17323/1996-7845-2018-04-06](https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-04-06)
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Núñez-Sánchez, S., & Valente, M. J. (2023). Sustainable Development Goals and Climate Change in Spanish Technology Disciplines' Curricula: From LOMCE to LOMLOE. *Sustainability*, 15(13), 10301. <https://doi.org/10.3390/su151310301>

- Parajuly, K., Fitzpatrick, C., Muldoon, O., and Kuehr, R. (2020). Behavioral change for the circular economy: a review with focus on electronic waste management in the EU. *Resources, Conservation & Recycling: X*, 6, 100035. <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100035>
- Peñaloza Gelvez, B. (2017). *Grandes guardianes del medio ambiente, de los niños del grado tercero A, jornada de la mañana del colegio Comfanorte, municipio de Los Patios* [TFM, Universidad de Pamplona]. Repositorio Institucional Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/7576>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 31 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>
- Simposio de Oslo (1994). Definición de consumo y producción sostenibles. <https://sdgs.un.org/topics/sustainable-consumption-and-production>
- Suárez Fernández, M. (2021). *Los objetivos de desarrollo sostenibles: Una propuesta de intervención para el Segundo Ciclo de Educación Infantil* [TFM, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. <http://hdl.handle.net/10651/60565>
- United Nations. (s.f.). *Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations. (s.f.). *Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org/goals/goal12>
- United Nations. (2000). United Nations Millennium Declaration. A/RES/55/2. General Assembly, Fifty-fifth session, Agenda item 60 (b), Resolution adopted by the General Assembly [without reference to a Main Committee (A/55/L.2)]. <https://undocs.org/es/A/RES/55/2>
- United Nations. (2023). *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>