

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

Máster Universitario en Formación del
Profesorado ESO y Bachillerato, FP y
Enseñanzas de Idiomas

DISEÑO DE MICRO CONGRESOS PARTICIPATIVOS COMO HERRAMIENTA DE DIFUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER
CURSO 2023-2024

Autor/a: Yaiza Martínez Vergara
Especialidad: Biología y Geología
Tutor/a: Fuensanta García Orenes

ÍNDICE

1. Introducción.....	8
2. Revisión bibliográfica	11
3. Propuesta.....	18
4. Conclusiones.....	29
5. Referencias	31
6. Anexos	34
Anexo I. Encuesta de evaluación inicial.....	34
Anexo II. Rúbrica de evaluación carteles.....	36
Anexo III. Encuesta de evaluación final	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ámbitos de la Educación ambiental. Fuente propia.	13
Figura 2. Pasos para la gestión de un ABP. Fuente: propia.....	14
Figura 3. Palabras clave en la definición de AC. Fuente: propia.....	15
Figura 4. Aprendizaje-servicio. Fuente: propia.....	15
Figura 5. ANEXO I. Fuente: propia.....	35
Figura 6. ANEXO III. Fuente: propia.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la propuesta de intervención. Fuente: propia.....	19
Tabla 2. Competencias clave de la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).....	20
Tabla 3. Objetivos de etapa para la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).....	21
Tabla 4. Saberes básicos que se trabajarán en la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).....	21
Tabla 5. Competencias específicas que se trabajarán en la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (DECRETO 107/2022).....	22
Tabla 6. Competencias específicas y criterios de evaluación asociados para la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).....	23
Tabla 7. Cronograma de actividades para la propuesta de intervención. Fuente: propia.	24
Tabla 8. ANEXO II. Fuente: propia.....	36

Diseño de micro congresos participativos como herramienta de difusión de la educación ambiental

Resumen

Vivimos en una sociedad cada vez más consciente con el cuidado del medioambiente, quedando reflejada a diario la importancia de velar por nuestro entorno para propiciar la vida humana. No obstante, hay multitud de problemas generados por el modo de vida de los humanos, desde el impacto generado en los ecosistemas, ocasionando pérdida de biodiversidad, hasta el aumento de los residuos generados.

En 2015, las Naciones Unidas propusieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con la finalidad de ayudar al cuidado del planeta.

De manera, que cada vez, nos queda más cerca el objetivo de incluir la educación ambiental en los centros educativos, viéndose como la nueva Ley de Educación, LOMLOE, (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación) incluye referencias a educación para el desarrollo sostenible y la educación ciudadana.

Queda por tanto constancia de la necesidad de unas nuevas metodologías en el aula, que permitan la difusión de la educación ambiental, haciendo partícipes a los estudiantes sobre el cuidado del medio en el que vivimos, desde los centros educativos.

En resumen, el objetivo de este trabajo es promover la sostenibilidad desde los centros educativos mediante la educación ambiental a los adolescentes. Por ello se ha diseñado una propuesta de intervención para una situación de aprendizaje determinada, compuesta por cinco actividades, que ayudará a la mejora de la motivación en el alumnado, para promover la conciencia ambiental social.

Palabras clave: Medioambiente, divulgación, aprendizaje, cooperativo, sociedad, adolescentes, simposio.

Design of participatory micro-congresses as a tool for disseminating environmental education

Abstract & Keywords

We live in a society that is increasingly aware of caring for the environment, reflecting daily the importance of caring for our environment to promote human life. However, there are a multitude of problems generated by the human way of life, from the impact generated on ecosystems, causing loss of biodiversity, to the increase in waste generated.

In 2015, the United Nations proposed the Sustainable Development Goals, with the purpose of helping to care for the planet.

So, the need for environmental education in educational centers is increasingly closer to us, seen as the new Education Law, LOMLOE, (Organic Law 3/2020, of December 29, which modifies the organic law 2/2006, of May 3, on education) makes references to education for sustainable development and citizen education.

There is evidence of the necessity of new methodologies in the classroom, which allow the dissemination of environmental education, involving students in caring for the environment in which we live, from educational centers.

In summary, the objective of this work is to promote sustainability from educational centers through environmental education to adolescents. For this reason, an intervention proposal has been designed for a specific learning situation, composed of five activities, which will help improve motivation in students, to promote social environmental awareness.

Keywords: Environment, dissemination, learning, cooperative, society, adolescents, symposium

INTRODUCCIÓN

1. Introducción

Es un hecho que cada vez hay una mayor conciencia sobre el medioambiente en la sociedad, el ser humano requiere mantener un entorno digno para propiciar un ambiente de vida idóneo (Allison, 2006).

Vivimos en una sociedad consumista, en la que cada vez podemos ver más problemas ambientales como son ejemplo, el aumento progresivo de los residuos, el impacto que generamos en los ecosistemas con nuestra actividad humana (Valladares et al., 2005), la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas (Tellería, 2013) y la contaminación y problemática ambiental general. Por tanto, podemos prever que necesitamos concienciar sobre estos problemas ambientales para su futura solución.

En el artículo 45 de la Constitución Española, se menciona que todos tenemos derecho a disfrutar de un medioambiente digno para el crecimiento de la persona, así como la obligación de conservarlo, por tanto, el ser humano como heredero, tiene el deber de protegerlo para su bienestar y el de futuras generaciones (CE, 1978). Analizar lo que está ocurriendo y cómo afrontarlo, requiere que hablemos de crisis climática como un todo. Algunos ejemplos de todo esto son aspectos que vivimos en el día a día, como son: los problemas que encontramos por conseguir recursos naturales (Klare, 2001), los períodos migratorios por los problemas climáticos (Castellanos & Caro, 2018), las pandemias o la pérdida de biodiversidad, ya comentado (Lacy-Niebla, 2021).

Los líderes mundiales pertenecientes a las Naciones Unidas se reunieron el 25 de septiembre de 2015 para adoptar un conjunto de 17 objetivos de desarrollo sostenible (en adelante ODS) para erradicar el hambre en el mundo, acabar con la pobreza ciudadana y conseguir el desarrollo de la humanidad. Las metas establecidas para cada objetivo deben conseguirse antes de 2030. (Gámez, 2015). En la Agenda 2030 se afirma que, la mejor herramienta en pro del cambio es educar. Como indicó Vibeke Jensen, directora de la División para la paz y el desarrollo Sostenible: “Con miras a prevenir la crisis climática y alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, debemos reformar nuestra relación con el mundo en que vivimos. Algo que comienza por la educación” (UNESCO, 2020).

En 1999 se publicó el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (LBEAE), dando pie a la creación de varios organismos públicos (formados principalmente por investigadores autonómicos) que realizaron diversos estudios con el fin de conocer cómo actúa la población sobre el medioambiente, y de esta manera poder orientar a las generaciones futuras hacia nuevas políticas ambientales. Todos estos estudios muestran preocupación ambiental por parte de la población, demandando mayor educación ambiental y mejores condiciones para los educadores ambientales que les permita ayudar a paliar los problemas que genera nuestro uso de los recursos, educando de manera eficiente (Benayas & Marcén, 2019).

El reto en educación ambiental (en adelante EA) es conseguir una mejor relación social-entorno para mejorar el desarrollo justo, equitativo y sostenible de las generaciones futuras, que garantice la conservación del soporte físico y biológico sobre el que se sustenta.

Dentro de la EA se tiene como objetivo activar la conciencia ambiental (en adelante CA) de los individuos. La CA se debe trabajar en todas sus vertientes o áreas: la afectiva, la cognitiva, la conativa y la activa (Prada, 2013).

En el marco educativo de la educación española, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOMLOE), incorpora por primera vez referencias explícitas a la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Educación para la Ciudadanía Mundial, reflejadas en la Agenda 2030. Además, se menciona la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, haciendo consciente la importancia de la EA (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación).

Por otro lado, incluir e intensificar la educación ambiental en los planes generales de educación, supone un reto para el profesorado. Es importante tratar la falta de interés del alumnado en el aula, tanto por las barreras conceptuales como por el modelo didáctico empleado por el docente. Un problema muy frecuente en la docencia es el referente a la metodología que se utiliza, en concreto, con el uso de la metodología tradicional de transmisión-recepción, donde se abusa del aprendizaje memorístico, así como del uso de tareas mecánicas y repetitivas de escaso sentido científico.

Para paliar esta falta de interés en crear nuevas metodologías de enseñanza, relacionadas con la ciencia y por consiguiente con la CA, la LOMLOE, establece que, en la Educación para el desarrollo sostenible, la ciudadanía mundial y la Agenda 2030 se incluirán los procesos de formación y de acceso a la función docente. En 2025 todo el personal docente deberá haber recibido cualificación en las metas establecidas en la Agenda 2030 y su enseñanza deberá estar adaptada con nuevas metodologías que involucren al alumno en esta CA (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación).

La LOMLOE abre la puerta a que los centros puedan ampliar esta educación para la sostenibilidad tanto como se desee, pudiendo incluir la enseñanza en EA. En conclusión, nuestro objetivo enseñando EA abarca todas las facetas de la vida humana, consistiendo en lanzar mensajes continuamente al alumnado, los cuales deben ser siempre coherentes, para apoyar su futuro aprendizaje.

Por todos estos motivos, este trabajo de Fin de Máster se orienta a desarrollar una propuesta de intervención en el aula para educación secundaria obligatoria, con el objetivo de motivar al alumnado con nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje, concienciando a la ciudadanía en el cuidado del medioambiente. A nivel de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), buscamos generar ciudadanos responsables y comprometidos con la sostenibilidad y el respeto por el medioambiente a la vez que por la justicia social.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2. Revisión bibliográfica

Se ha elegido este tema para este Trabajo final del Máster de Profesorado por diferentes motivos. Un tema importante a tratar es la problemática medioambiental, que está a la orden del día, tema que cada vez precisa más de una respuesta urgente (Caride & Meira, 2019) que desde los centros educativos puede ser abordada, dotando a las futuras generaciones de una conciencia ecológica, con la que afrontar tanto la situación actual como la herencia ecológica con la que se encontrarán en un futuro.

Ya desde la década de los 60 se hacía evidente la necesidad de educación ambiental, como método para frenar el cambio climático y concienciar a la sociedad (Zabala & García, 2008)

Otro aspecto por el que se ha elegido este tema es porque la legislación educativa vigente refleja como aspecto transversal la Educación Ambiental, buscando que se trabaje desde todos los ámbitos del currículum, dando lugar a un desarrollo integral del alumno, obteniendo un perfil de salida al final de su etapa educativa, que integre las competencias en cuidado hacia el medioambiente (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación). Otra de las razones por las que se eligió este tema es por el escaso avance percibido de cara a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030, mostrándose la falta de interés por paliar las consecuencias de no habernos preocupado por el planeta y centrarnos solo en el desarrollo económico (Salazar & Tobón, 2018)

La Educación Ambiental, es un proceso educativo que precisa que la población se involucre de manera general en la resolución de los problemas ambientales, mediante el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes en el tema.

La EA actúa promoviendo el conocimiento y la conciencia sobre el impacto de la actividad humana sobre el medio, con el objetivo de mejorar las capacidades para contribuir a la solución de los problemas (Martínez, 2010).

Dentro de la EA se tiene como objetivo activar la conciencia ambiental en cada individuo, entendiendo la misma como el conjunto de afectos, conocimientos, disposiciones y acciones individuales y colectivas relacionadas con la problemática ambiental y la defensa de la naturaleza (Anampa, 2024). Según estudios publicados la conciencia ambiental se divide en la afectiva (creencias, valores, sentimientos de preocupación), la cognitiva (información y conocimiento), la conativa (actitudes) y la activa (comportamientos individuales y colectivos) (Prada, 2013).

En el marco educativo de la educación española, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incorpora por primera vez referencias explícitas a la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Educación para la Ciudadanía Mundial, reflejadas en la Agenda 2030. Atiende al Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad, a la meta 4.7 de los Objetivos de desarrollo sostenible y la hoja de ruta para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 de la Unión Europea. Dando así una gran importancia a la EA en educación, refiriéndose a la misma, por ejemplo, en el Artículo 48, como la necesidad de desarrollar actitudes y adquirir conocimientos vinculados al desarrollo sostenible y a los efectos del cambio climático y las crisis ambientales, de salud o económicas y promover la salud y los hábitos saludables de alimentación, reduciendo el sedentarismo. Además, se menciona la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, haciendo consciente la importancia de la EA (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación).

Por otro lado, incluir e intensificar la educación ambiental en los planes generales de educación, supone un reto para el profesorado.

¿Es todo esto debido a la falta de motivación en el aula? Hay un gran desinterés general de los alumnos hacia el aprendizaje de las Ciencias, (Solbes et al, 2007), ya que de acuerdo con los resultados clave de PISA 2015, cerca del 20% de los estudiantes de los países de la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) rinde por debajo del umbral básico de competencias científicas (OECD, 2023).

Para paliar esta falta de interés en crear nuevas metodologías de enseñanza, relacionadas con la ciencia y por consiguiente con la CA, la LOMLOE, establece que, en la Educación para el desarrollo sostenible, la ciudadanía mundial y la Agenda 2030 se incluirán los procesos de formación y de acceso a la función docente. En 2025 todo el personal docente deberá haber recibido cualificación en las metas establecidas en la Agenda 2030 y su enseñanza deberá estar adaptada con nuevas metodologías que involucren al alumno en esta CA (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación).

La LOMLOE recoge el desarrollo sostenible como uno de los cinco enfoques clave de la ley. En el Artículo 1 recoge que es objeto de la presente ley: “La educación para la transición ecológica con criterios de justicia social como contribución a la sostenibilidad ambiental, social y económica.” En el Título IV dice: “El sistema educativo no puede ser ajeno a los desafíos que plantea el cambio climático del planeta, los centros docentes han de convertirse en un lugar de custodia y cuidado de nuestro medioambiente”. En los principios generales incluye la cultura de sostenibilidad ambiental, su adaptación a las consecuencias del cambio climático, la cooperación social para proteger la biodiversidad, incluye desplazamientos sostenibles, la sostenibilidad de los centros y además promover y establecer caminos escolares seguros, además de la relación con el medio natural. Los artículos 19 y 121 hablan de transversalidad, incluyendo el consumo responsable y el desarrollo sostenible (incluyendo el del propio centro). La LOMLOE abre la puerta a que los centros puedan ampliar esta educación para la sostenibilidad tanto como se desee (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación).

Los objetivos de la EA son: crear conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, evaluación crítica y participación ciudadana.

La EA busca que la sociedad adquiera una competencia global en cuidado del medioambiente, a base de adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Estos pueden ser adquiridos al examinar problema y situaciones de relevancia local, global e Intercultural, al comprender y apreciar las diferentes perspectivas y cosmovisiones de los demás, al actuar en pro del bienestar colectivo y el desarrollo sostenible y al participar en interacciones abiertas, apropiadas y efectivas entre todas las personas, entre otras muchas acciones.

La LOMLOE se ha acogido a estos objetivos aplicando la defensa del medio natural, mediante análisis de criterios de evaluación y de los saberes básicos de las asignaturas de ESO.

En el informe Fuhem sobre el conocimiento y la defensa del medio natural en la LOMLOE, se realiza un análisis de los criterios de evaluación y saberes básicos en la ESO, estableciendo indicadores para varios criterios como son la ecoddependencia,

las funciones de la biosfera, la crisis civilizatoria, los agentes de cambio ecosocial y el desarrollo social y de cuidado del planeta. Genera una valoración de cuanto se tienen en cuenta estos criterios en la LOMLOE y unas recomendaciones futuras. (Morán, et al., 2021)



Figura 1. Ámbitos de la Educación ambiental. Fuente propia.

Se evidencia, por tanto, una necesidad en la educación secundaria, de enseñanza en educación ambiental, para formar ciudadanos competentes socialmente, que reconozcan la importancia del conocimiento del sentido común en la adquisición y desarrollo de prácticas específicas respecto a la mejora de la calidad del medioambiente (Calixto, 2012).

Es evidente desde la publicación de la LOMLOE en 2020, un cambio en la metodología de enseñanza, dando paso a la creación de nuevas metodologías de impartición de la materia.

Una terminología que se ha abierto paso en el mundo de la enseñanza es el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Con esta metodología se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos de la materia, de una forma más motivadora, elaborando normalmente mediante trabajo cooperativo, un producto final. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ha ido ganando reconocimiento hasta ser en una de las metodologías que más se usa en los actuales sistemas educativos para quienes han decidido dar el paso hacia esa forma de entender la educación y la docencia que conlleva construir el conocimiento a través de la interacción con la realidad. La lección magistral y el libro de texto eran prácticas y elementos esenciales en las aulas de antaño, pero en la actualidad sólo deberían ser considerados apoyos circunstanciales en la vida escolar. (Quiroz, 2024).

Para el ABP se sigue una metodología en concreto, para que el trabajo resulte efectivo. Primero, es importante realizar una planificación en el aula, que consistirá en observar una problemática específica y documentarse sobre ella; formular una pregunta que exprese el tema de interés a resolver; formar equipos de trabajo, que sean heterogéneos y que permitan la inclusión de todos los compañeros; definir los objetivos y producto final a desarrollar; organizarse y planificarse, generar un

cronograma de las actividades a realizar; asignar roles y tareas por equipos e integrantes; recopilar toda la información que nos pueda ser útil para llevar a cabo el proyecto; analizar y sintetizar la información, quedándonos con todo aquello que sea esencial y de utilidad; realizar lluvias de ideas en equipo puede ser muy beneficioso para activar el conocimiento de todos los alumnos. En segundo lugar, se realiza la ejecución, que consiste en el desarrollo del producto, aplicando todos los nuevos conocimientos. Durante esta segunda etapa tendrá lugar el desarrollo en mayor medida de la autonomía del alumnado, además del compañerismo y trabajo en equipo. Es muy importante realizar un control de todo el proceso, para recibir una retroalimentación de si está siendo positivo o no para los alumnos y también para la sociedad; esto se puede observar aplicando la evaluación y autoevaluación, obteniendo así una visión de los conocimientos que se están adquiriendo. Por último, es importante realizar un cierre del proyecto, de manera que se presente el mismo socialmente. Esta parte es muy importante ya que genera en los alumnos una alimentación positiva de la autoestima, sintiéndose orgullosos del trabajo realizado. Además, se generará una respuesta colectiva a la pregunta inicial, viendo así si ha servido para que la población reciba una píldora de educación ambiental y nos lleve a una reflexión final en sociedad (Ruiz, 2020)



Figura 2. Pasos para la gestión de un ABP. Fuente: propia.

Otra terminología muy relacionada con el ABP es el Aprendizaje mediante trabajo cooperativo. En secundaria, el mundo de la educación requiere de un proceso de aprendizaje cooperativo para los estudiantes, con el objetivo de que los alumnos a quienes se enseña no se aburran, participen, se sientan integrados y les ayude a seguir el proceso de aprendizaje (Zega et al. 2024)

Entre las ventajas del aprendizaje cooperativo podemos encontrar que se nutre de un sentimiento comunitario, implicando en todo momento el “todos o ninguno” y que, lo

que se produce en grupo, en forma colaborativa, es para beneficio de todos los integrantes (Britos, 2024).



Figura 3. Palabras clave en la definición de AC. Fuente: propia.

Es muy común el uso de estas dos metodologías en la enseñanza de educación secundaria obligatorio, ya que anima a los adolescentes a participar en el aula, integrando los conceptos importantes de la materia (Perruca, 2023).

Estas dos terminologías en ocasiones en conjunto, dan lugar a otra metodología que recibe el nombre de Aprendizaje-Servicio. En muchas ocasiones, partimos de un proyecto en el cual embarcamos al aula en una serie de actividades de Aprendizaje mediante trabajo cooperativo, con una cronología, cuya finalidad es un proyecto final, generando un Aprendizaje por Proyectos, que finalmente, ya que trata de resolver un problema de la sociedad, a la vez que enseña a los alumnos los términos específicos de la materia, acaba generando un Aprendizaje-Servicio. El Aprendizaje-Servicio es una forma de trabajar en el aula, que permite a los alumnos desarrollar la participación y conductas positivas hacia la sociedad, mejora competencias como la iniciativa y la autonomía personal, estimulando su esfuerzo, la responsabilidad personal y el compromiso social. Les permite, además, adquirir conocimiento de la realidad cercana y les acerca al trabajo en equipo y cohesión (Huguet, 2006)



Figura 4. Aprendizaje-servicio. Fuente: propia.

Según las referencias bibliográficas consultadas, el uso de estas técnicas de trabajo en el aula en conjunto puede dar lugar a resultados muy satisfactorios a nivel de aprendizaje en educación ambiental en el alumnado.

Muchas de estas técnicas acaban en un producto final que consiste en un micro congreso donde participan los alumnos que han llevado a cabo las actividades con la finalidad de dar a conocer su proyecto y educar a la población. (Llorente et al., 2017) Un micro congreso es un evento que gira en torno a una disciplina que agrupa una gran variedad de temas. (Yarto, 2015). Estos se desarrollan desde un punto de vista educativo y científico. Por tanto, un congreso es multitemático y multitarea, pero todo enfocado a una misma disciplina.

Debido a la afluencia de la creación de congresos como método de enseñanza vista en la bibliografía consultada sobre educación en general, en este Trabajo de fin de Máster se procede al diseño de una propuesta de intervención en centros educativos, para promulgar la educación ambiental en la ciudadanía, con una propuesta que se procede a detallar a continuación.

PROPUESTA

3. Propuesta

Tras realizar una revisión de la bibliografía relacionada con el tema, se desarrolla la siguiente propuesta de intervención en el aula, en concreto, para el currículo oficial de “Biología y Geología” para un curso de 3ºESO.

Según diferentes estudios consultados, resulta necesario cuestionar la práctica educativa y el papel que desempeña la educación actual en el progreso de la sociedad. Las necesidades en educación de la sociedad son abrumadoras, lo cual nos hace reflexionar si el sistema educativo actual está contribuyendo a educar a ciudadanos válidos para el desempeño de su papel en la sociedad a nivel medioambiental.

En los ODS, se menciona el ODS nº4, que plantea una Educación de Calidad como meta universal, pero no se está tomando como objetivo en todos los centros educativos. Es crucial promover políticas de aprendizaje que permitan aprender de manera continuada para evitar que se vayan deteriorando las competencias adquiridas. Se ha visto en diferentes estudios que estimular las habilidades cognitivas también contribuye a la formación del individuo, proporcionándole un impacto positivo en el bienestar individual y los futuros resultados laborales y también sociales (Rekalde & García, 2015)

La siguiente propuesta formativa tiene como finalidad servir de complemento para la enseñanza de una determinada Situación de Aprendizaje, para un curso de 3º ESO. La idea es que la actividad sea realizada con todos los grupos de 3ºESO que tengamos en el centro. Esto aportará la ventaja de que el número de resultados sea mayor y así poder comprobar la eficacia de la actividad.

Características de la propuesta de intervención:

En el siguiente cuadro se exponen las características que se proponen para la propuesta de intervención que he desarrollado en este Trabajo de fin de Máster:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN			
TÍTULO	Diseño de micro congresos participativos como herramienta de difusión de la educación ambiental		
CURSO	3ºESO	ASIGNATURA	Biología y Geología
RELACIÓN CON LOS RETOS DEL S. XXI Y ODS	4, 13 y 15		OBJETIVOS DE ETAPA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12 y 14
JUSTIFICACIÓN	Diseño de actividades con el objetivo de fomentar la motivación en el alumnado por aprender ciencia y en concreto educarles en cuidado del medioambiente y la biodiversidad.		
METODOLOGÍAS A USAR	Aprendizaje Basado en proyectos Aprendizaje con trabajo cooperativo Aprendizaje por indagación en el medio natural Aprendizaje por indagación con nuevas tecnologías Aprendizaje en el uso de TICs Aprendizaje-Servicio		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	2, 3, 7, 10 y 11		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	2.1; 2.2; 3.3; 3.4; 3.5; 7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5 ;10.1; 10.2; 10.3; 11.1; 11.2
COMPETENCIAS CLAVE	CCL, STEM, CD, CPSAA Y CC
SABERES BÁSICOS	1, 3 y 5
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	PARQUE NATURAL DE LA FONT ROJA AULA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AULA DE INFORMÁTICA HALL DEL CENTRO EDUCATIVO
RECURSOS Y MATERIALES	RECURSOS INFORMÁTICOS CUADERNO DE TRABAJO Y BOLÍGRAFOS POSTERS CON LA INFORMACIÓN AUTOBÚS

Tabla 1. Características de la propuesta de intervención. Fuente: propia.

A continuación, se procede a explicar cada apartado:

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), es la ley vigente en España y remarca que es importante que las situaciones de aprendizaje giren alrededor de temáticas que los alumnos vean que son de utilidad para su día a día. Es por ello, que el objetivo de una situación de aprendizaje, no es tanto que el alumno aprenda una serie de contenidos, sino que sepa aplicar estos contenidos en su vida cotidiana, teniendo un enfoque competencial (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 artículo 2 del Real decreto 217/2022 define situación de aprendizaje como situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a las competencias específicas y a las competencias clave, y que contribuyen a su adquisición y desarrollo (RD 217/2022).

Se ha elegido como **título** para la situación de aprendizaje “Diseño de micro congresos participativos como herramienta de difusión de la educación ambiental”, ya que describe de manera breve de lo que se va a hablar en el trabajo presentado.

El curso seleccionado ha sido 3ºESO dado que se trata de alumnos, que están experimentando una edad de multitud de cambios e invirtiendo una gran cantidad de energía en reconocerse y en conocer sus cambios físicos y psicológicos (Lillo, 2004). Se encuentran en una etapa de transición, en muchas ocasiones costosa, que les supone un reto, limitándoles en otras tareas que requieran de mayor concentración y motivación (Symonds et al., 2019). Es por ello, que se ha elegido este **curso**, ya que según estudios revisados (Dolezal et al., 2003) se ha visto que este tipo de actividades pueden ser útiles para motivar al alumnado que se encuentra en esta etapa, que normalmente es crítica a nivel de estudios, ya que pierden la motivación, centrando su atención en otras causas. Por ello se propone una intervención en el aula, que pueda resultar interesante y motivadora para ellos.

Es un hecho, que, desde hace años, se viene tratando de modificar la metodología de enseñanza en los centros de secundaria (Botina et al., 2015), de manera que los adolescentes sientan mayor motivación por la educación. En esta propuesta de intervención nos centramos especialmente en el área de ciencias, en concreto de la **asignatura** de Biología y Geología, para que la educación en los centros de

secundaria no sea simplemente un requisito para tener una formación futura, sino que también sirva para tener ciudadanos formados en materia de educación ambiental y cuidado del medioambiente.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de Salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, tomando conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad, y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta situación de aprendizaje se relaciona con los siguientes **ODS**: ODS4 educación de calidad, ya que pretendemos que los alumnos reciban valores y competencias específicas gracias a la adecuación de los métodos de enseñanza a su edad y a la sociedad moderna. Los ODS13 y ODS15 serán desarrollados con la temática escogida para la propuesta de intervención que se detalla, ya que tratan sobre la acción por el clima y la vida de los ecosistemas terrestres.

El artículo 2 del Real decreto 217/2022 define **competencias clave** como desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales (RD 217/2022).

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de Salida, y en el caso de esta propuesta, están implicadas las siguientes:

COMPETENCIAS CLAVE
Competencia en comunicación lingüística Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería Competencia digital Competencia personal, social y de aprender a aprender Competencia ciudadana

Tabla 2. Competencias clave de la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).

Los **objetivos** de la Educación Secundaria Obligatoria se definen en el artículo 7 Decreto 107/2022 (DECRETO 107/2022), de acuerdo con lo que establece el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, la educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan alcanzar los siguientes objetivos en este caso (RD 217/2022):

OBJETIVOS DE ETAPA
1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, 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.

2. 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.
3. Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. 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.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. 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.
12. 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 medioambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
14. Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Tabla 3. Objetivos de etapa para la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).

El artículo 2 del Real decreto 217/2022 define **saber básico** como los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o un ámbito cuyo aprendizaje es necesario para adquirir las competencias específicas (RD 217/2022). Los saberes básicos que se tratarán en esta propuesta de intervención son los siguientes:

SABERES BÁSICOS
BLOQUE 1. METODOLOGÍA DE LA CIENCIA.
BLOQUE 3. LOS SERES VIVOS.
BLOQUE 5. SOSTENIBILIDAD.

Tabla 4. Saberes básicos que se trabajarán en la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).

Los saberes incluidos en estos bloques deben trabajarse de manera competencial para que su adquisición vaya siempre ligada al desarrollo de las competencias

específicas de la materia que, a su vez, contribuye al perfeccionamiento de las competencias clave y de las competencias específicas de otras materias de la etapa. En otras palabras, los saberes básicos son el medio para promover la adquisición y el desarrollo de las competencias específicas, pero también los conocimientos mínimos de ciencias biológicas y geológicas que el alumnado debe adquirir (DECRETO 107/2022).

Las **competencias específicas** son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Su desarrollo se tiene que producir mediante las situaciones de aprendizaje contextualizadas en las que cada alumno o alumna tendrá que resolver (RD 217/2022). En el anexo III DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, se desarrollan las competencias específicas para esta la materia de biología y geología.

En esta propuesta de intervención vamos a trabajar las siguientes:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE 2: Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.
CE 3: Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.
CE7: Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.
CE10: Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.
CE11: Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.

Tabla 5. Competencias específicas que se trabajarán en la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (DECRETO 107/2022).

Existe una conexión de las competencias específicas entre sí y de las mismas con las competencias clave (DECRETO 107/2022)

El artículo 2 del Real decreto 217/2022 define **criterios de evaluación** como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades de aprendizaje que requieren el despliegue de las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje (RD 217/2022). Esta propuesta de intervención abarca las competencias específicas CE2, CE3, CE7, CE10 y CE11, como ya he mencionado, que están vinculadas a los siguientes criterios de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE2	<p>2.1 - Utilizar correctamente los términos más habituales asociados a los distintos ámbitos de la ciencia.</p> <p>2.2 - Utilizar correctamente las herramientas informáticas necesarias para su trabajo.</p>
CE3	<p>3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel.</p> <p>3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques.</p> <p>3.5 - Utilizar fuentes de información variada para construir sus argumentaciones (textos escritos, audios, gráficas, infografías, vídeos) con un grado de complejidad medio.</p>
CE7	<p>7.1 - Explicar la actual biodiversidad como resultado de un proceso de selección natural, según eventos explicados actualmente por la ciencia.</p> <p>7.2 - Manejar claves dicotómicas para clasificar correctamente distintos seres vivos.</p> <p>7.3 - Proponer soluciones para paliar las consecuencias de la actividad humana sobre el planeta o para prevenir los fenómenos responsables de las mismas.</p> <p>7.4 - Reconocer el significado del concepto especie.</p> <p>7.5 - Argumentar sobre la necesidad de conservar todas las formas de vida.</p>
CE10	<p>10.1 - Utilizar su conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas para detectar las acciones humanas que los alteran.</p> <p>10.2 - Proponer soluciones para paliar las distintas formas de alteración humana de los ecosistemas.</p> <p>10.3 - Describir las pautas principales para realizar un consumo sostenible y de proximidad, así como las consecuencias ambientales y sociales que se derivan de no aplicarlas.</p>
CE11	<p>11.1 - Proponer y participar en la adopción de medidas locales y globales de mitigación de la crisis climática orientadas a evitar que las temperaturas sigan incrementándose.</p> <p>11.2 – Utilizar las fuentes adecuadas para documentarse en torno a causas y posibles soluciones a los problemas ambientales que les permiten argumentar y defender sus propuestas.</p>

Tabla 6. Competencias específicas y criterios de evaluación asociados para la propuesta de intervención. Figura fuente: propia. Texto fuente: (RD 217/2022).

Espacios y recursos

Las actividades se desarrollarán en diferentes espacios de trabajo, adaptados a cada actividad y que sean lugares adecuados para el alumnado.

Las actividades serán realizadas del siguiente modo:

- La primera actividad se realizará en el aula de Biología y Geología, donde se recibirá la charla realizada por un experto en fauna y flora de la Comunidad Valenciana. Para esta actividad se necesitan recursos informáticos.

- La segunda actividad se realizará en el aula de Informática, donde los alumnos comenzarán la búsqueda de información. Se precisará de recursos informáticos.
- La tercera actividad tendrá lugar en el Parque Natural de la Font Roja, donde los alumnos conocerán la fauna y la flora autóctona del lugar. Para esta actividad se precisará de fichas informativas con la información complementaria a la actividad, además de autobús como medio de desplazamiento del alumnado y profesorado.
- La cuarta actividad que consistirá en la preparación de los micro congresos en Educación Ambiental tendrá lugar en el Hall del Centro educativo y se precisará de los pósteres, principalmente impresos.

CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES

OCTUBRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
A1				A2
				A2

NOVIEMBRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
				A3
A2				A2
A2				A2
A4				A4
A4				A4

DICIEMBRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
A4				A4
A4				A4
A4			A5	

A1: Actividad 1. Charla con experto

A2: Actividad 2. Búsqueda de información

A3: Actividad 3. Visita Parque Natural de la Font Roja

A4: Actividad 4. Preparación exposiciones

A5: Actividad 5. Micro congresos participativos como herramienta de difusión de la Educación Ambiental

21 sesiones en total.

Tabla 7. Cronograma de actividades propuesta de intervención. Fuente: propia.

Respuesta a la inclusión

Los alumnos NEAE (con necesidades específicas de apoyo educativo) dependen de diversos servicios para tener éxito en su entorno escolar. Estos servicios abarcan recursos, equipos especializados, asistencia de personal y capacitación esencial del personal para atender eficazmente a estos estudiantes (Dousti, 2024). La metodología empleada asegurará la inclusión de todo el alumnado evitando cualquier evento de exclusión social. Además, es flexible, pues está abierta a cambios puesto que el perfil del alumnado puede variar entre diferentes aulas y, por lo tanto, la metodología empleada debería ajustarse a este.

A su vez, también se fomentará la cohesión del alumnado y el trabajo colaborativo fomentando la inclusión social mediante actividades en grupo, utilizando para ello diversas estrategias, asegurando la adquisición de las competencias claves y específicas. Para la realización de las actividades se tiene en cuenta el Artículo 29 del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria que habla sobre las Medidas de respuesta educativa para la inclusión de acuerdo con lo que establece el Artículo 19 del Real decreto 217/2022 (DECRETO 107/2022) (RD 217/2022).

Detalle de las actividades que se realizarán

La propuesta de intervención engloba una situación de aprendizaje. Esta situación de aprendizaje será llevada a cabo a lo largo de 25 sesiones, que tendrán lugar durante 1 trimestre.

Actividad 1. “Descubriendo la naturaleza de la Comunidad Valenciana: Charla sobre fauna y flora autóctona con un experto”

Para llevar a cabo la actividad 1 se contratará a un experto en fauna y flora, para que realice con los alumnos una actividad de educación ambiental, consistente en acercar la fauna y flora de la Comunidad Valenciana a los alumnos, de manera que aprendan a valorar la biodiversidad que tiene el entorno en el que viven. Esta actividad durará 1 sesión y se llevará a cabo en el aula de Biología y Geología.

Actividad 2. “Guardianes de la Tierra: Búsqueda de información para la protección de la biodiversidad”

La actividad 2 será llevada a cabo en el aula de Informática del centro educativo. Con esta actividad se pretende que los alumnos busquen información acerca de medidas para proteger la biodiversidad del planeta, de una manera cercana, en su día a día. Esta actividad durará 9 sesiones. Esta actividad continuará tras la salida de campo, para seguir buscando información.

Actividad 3. “Jornada de la naturaleza: Explorando la fauna y flora del Parque Natural de la Font Roja”

Antes del comienzo de esta actividad los alumnos ya han recibido la charla con el experto, que les habrá dado algunas pinceladas en educación ambiental y posteriormente los mismos habrán desarrollado su capacidad de búsqueda y síntesis de información sobre cuidado del medioambiente, específicamente de la biodiversidad. Una vez ya están adentrados en el conocimiento del medio natural, acudirán a una salida de campo, para conocer la fauna y flora del lugar de una manera

más cercana y real. Para realizar esta actividad los alumnos acudirán utilizando un autobús, contratado por el centro educativo, al Parque Natural de la Font Roja, acompañados por el profesorado de apoyo. Se espera en esta actividad la colaboración del departamento de Educación Física, de manera que se convierta en una actividad con carácter transversal entre ambas asignaturas. Durante la visita los profesores de apoyo acudirán con unas fichas que contendrán la información relevante sobre la fauna y flora del lugar.

Para realizar la actividad se prepararán estaciones temáticas, por las cuales los alumnos tendrán que ir pasando e interactuando en grupos heterogéneos.

Los alumnos deben recoger en su cuaderno de campo toda la información necesaria, que posteriormente les será de utilidad para llevar a cabo los posters de la actividad 5. Esta actividad durará 1 sesión.

Actividad 4. “De la Investigación al póster: Taller de síntesis creativa”

La actividad 4 consistirá en el análisis y síntesis de toda la información recopilada hasta el momento por el alumnado. Junto con el departamento de Artes y plástica, para que la actividad tenga carácter transversal, se crearán los posters que posteriormente serán utilizados en la actividad 5. Con esta actividad se pretende que el alumnado explore su lado más crítico y creativo, además de que sigan trabajando en equipo el trabajo cooperativo. En esta actividad el alumnado obtendrá el producto final de su proyecto (ABP).

Actividad 5. Diseño de micro congresos participativos como herramienta de difusión de la educación ambiental

Se trata de la actividad final, el producto final del proyecto. Con esta actividad se pretende llegar al resto de alumnado y personal del centro, de manera que los propios alumnos, con su trabajo realizado, hagan difusión de la educación ambiental (Aprendizaje-Servicio) aportando un valor añadido a esta actividad, ya que están haciendo un bien para la comunidad. Además, con esta actividad trabajarán su autoestima, su capacidad para hablar en público y su lado más crítico.

La actividad comenzará con la exposición en el hall del centro educativo de los posters realizados.

Posteriormente, en la sesión indicada para ello, los alumnos realizarán una exposición de los trabajos de indagación realizados, donde se hablará de la fauna y flora de la Comunidad Valenciana, se hará una exposición también de los encontrados en el Parque Natural de la Font Roja y posteriormente, se aportarán medidas que ayuden a conservar la biodiversidad desde la cercanía de nuestros hogares y vida cotidiana de manera sencilla.

Se abrirá además un turno de preguntas y respuestas, para que los alumnos y el profesorado puedan resolver cualquier tipo de duda que pueda surgir durante las exposiciones.

Evaluación

Se realizará una evaluación inicial. Esta consistirá en un cuestionario que recibirán no solo los alumnos que vayan a desarrollar esta actividad, sino también todos los alumnos y profesorado que asistirán de manera futura a las exposiciones. Con esta

evaluación inicial se pretende conocer el punto de partida en cuanto a conocimiento en cuidado del medioambiente. (Anexo I)

De las actividades propuestas se evaluará mediante rúbrica de evaluación al alumnado participante. (Anexo II)

Finalmente, tanto el alumnado como los asistentes a las exposiciones recibirán un cuestionario final, para valorar los conocimientos adquiridos durante las jornadas. Este cuestionario será un indicador sobre la eficacia la situación de aprendizaje propuesta. (Anexo III)

Por último, quiero señalar que esta situación de aprendizaje se quiso intentar aplicar en el centro educativo en el que estuve realizando el Prácticum, pero el centro indicó que era imposible, por la necesidad de tiempo y recursos. Se apreció una falta de iniciativa desde la dirección para llevar a cabo proyectos de educación ambiental, lo cual me ha motivado aún más a crear esta propuesta de intervención que pudiese llevarse a cabo en el aula de educación secundaria obligatoria, en un futuro. De hecho, durante mi estancia, revisando el Proyecto educativo del centro y recabando información, no encontré ningún tipo de proyecto de educación ambiental en marcha, ni con planteamiento futuro.

CONCLUSIONES

4. Conclusiones

Tras haber realizado una revisión de bibliografía, se demuestra que es necesario implantar nuevas metodologías de enseñanza para la ESO, específicamente en este estudio para el curso 3ºESO. Esto podría ayudar a los alumnos a obtener mejores resultados académicos en una etapa difícil, como es la adolescencia.

En base a las referencias bibliográficas consultadas, se ha diseñado una propuesta de intervención utilizando nuevas metodologías como son el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje-Servicio y el Aprendizaje mediante trabajo cooperativo.

Se busca aportar una nueva perspectiva con la propuesta de intervención diseñada en este Trabajo de Fin de Máster para buscar las mejores técnicas de enseñanza, que amplíen los conocimientos en el campo de la educación.

El uso de esta situación de aprendizaje en adolescentes puede influir positivamente en su motivación, ayudándoles a aprender ciencia.

Debo destacar las limitaciones que puede presentar este estudio, ya que el mismo no pudo ser llevado a la práctica.

Sugiero para posibles futuro estudios que se considere la posibilidad de llevar este trabajo a la práctica y así, poder comprobar su eficacia.

Haber profundizado en la búsqueda bibliográfica sobre educación ambiental, ha enriquecido mi formación académica y profesional, en tanto en cuanto a técnicas de enseñanza se refiere. Este proceso destaca la importancia de desarrollar la inclusión y heterogeneidad en el aula, para todo el alumnado y confío que esta experiencia me ayudará en mi futuro profesional como docente.

BIBLIOGRAFÍA

5. Referencias

- Allison, K. (2006). Ecosystems and human well-being: health synthesis. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(4), 192–192. <https://doi.org/10.1177/146624006066288>
- Anampa, E.J. (2024). *Gestión ambiental y conciencia ambiental en la Municipalidad de Parinacochas, Ayacucho, 2023* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Escuela De Posgrado.
- Benayas, J., & Marcén, C. (Eds.). (2019). *Hacia una educación para la sostenibilidad: 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Informe 2019*. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio para la Transición Ecológica.
- Botina, D., Lopez, A., Ramirez, S., & Revelo, S. (2015). Los centros de interés como ejes fortalecedores del aprendizaje significativo en las ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Municipal Artemio Mendoza–Sede Club de Leones. Informe final de Trabajo de Grado. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto.
- Britos, D. (2024) El aprendizaje cooperativo: clave para formar una verdadera comunidad de aprendizaje en el aula. *Reflexiones pedagógicas*, 116.
- Calixto Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), 1019-1033.
- Caride Gómez, J. A., & Meira Cartea, P. Ángel. (2019). Educación, ética y cambio climático. *Innovación Educativa*, (29), 61-76
- Castellanos, A. L., & Caro, Y. L. (2018). *Refugiados climáticos: La conformación de la migración por el clima y la sobreexplotación*. Universidad autónoma de Sinaloa.
- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado. (1978). «BOE» núm. 311 de 29 de diciembre de 1978 (BOE-A-1978-31229). Diario Oficial del Estado. <https://www.boe.es/boe/dias/1978/12/29/pdfs/A31229-31229.pdf>
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. [2022/7573].
- Dolezal, S. E., Welsh, L. M., Pressley, M., & Vincent, M. M. (2003). How nine third-grade teachers motivate student academic engagement. *The elementary school journal*, 103(3), 239-267. <https://doi.org/10.1086/499725>
- Dousti, K. (2024). Teaching to Diversity: British Columbia Classroom Teacher Experiences with Inter-agency Collaboration and Inclusive Education [Tesis de maestría, University of Victoria]
- Gámez, M. J. (2015, September 17). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. *Desarrollo Sostenible*.

- Huguet, T. (2006). Aprender juntos en el aula: Una propuesta inclusiva. Grao.
- Klare, M. T. (2001). *Las guerras por los recursos*. Ediciones Urano.
- Lacy-Niebla, M. D. C. (2021). El cambio climático y la pandemia de COVID-19. *Archivos de Cardiología de Mexico*, 91(3), 269–271. <https://doi.org/10.24875/ACM.M21000076>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020). *Boletín Oficial del Estado*, (340), 122868-122931. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Lillo Espinosa, J. L. (2004). Crecimiento y comportamiento en la adolescencia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, (90), 3117-3131.
- Llorente, I., Domènech, X., Ruiz, N., Selga, I., Serra, C., & Domènech-Casal, J. (2017). Un congreso científico en secundaria: articulando el aprendizaje basado en proyectos y la indagación científica. *Investigación en la Escuela*, 91, 72-89.
- Martínez Castillo, R., (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14 (1), 97-111.
- Morán Cuadrado, C., González Reyes, L., Nieto González, M., & Rodríguez Muñoz, V. M. (2021). El conocimiento y la defensa del medio natural en la LOMLOE. *FUHEM Educación + Ecosocial*.
- OECD (2023), *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>
- Perruca Coscollano, J. (2023). Propuesta de intervención para la inclusión del alumnado en las aulas de 1º ESO mediante una Unidad Didáctica de retos cooperativos [Trabajo de final de Máster, Universidad de Zaragoza]
- Prada Rodríguez, E. A. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: Conceptos y relaciones. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, 7, 231-244.
- Quiroz Macías, J. J. (2024). Mejora de la calidad educativa mediante aprendizaje cooperativo y proyectos de aula: áreas básicas, competencias ciudadanas y educación para el desarrollo sostenible [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona].
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *BOE*, núm. 76, de 30 de marzo de 2022. Referencia: BOE-A-2022-4975.
- Rekalde Rodríguez, I., & García Vílchez, J. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos: un constante desafío. *Os Institutos de Ciencias da Educação*.

Investigación, innovación e formación desde a súa creación ata a actualidade, Artigos, (25). <https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>

- Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Grao.
- Salazar Gómez, E., & Tobón, S. (2018). Documentary analysis of the training process of teachers according to the knowledge society. *Revista ESPACIOS*, 39(53), 17-17.
- Solbes, J., Montserrat, R., & Furió, C. (2013). Desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 91-117.
- Symonds, J., Schoon, I., Eccles, J., & Salmela-Aro, K. (2019). The development of motivation and amotivation to study and work across age-graded transitions in adolescence and young adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 48, 1131-1145. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01003-4>
- Tellería, J.L. (2013). Pérdida de biodiversidad. Causas y consecuencias de la desaparición de las especies. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 2(10), 13-25.
- UNESCO. (2020) Hacer efectivos los derechos de los niños mediante la educación relativa al medioambiente. (s.f.). *Unesco.org*. Recuperado el 30 de Abril de 2024, de <https://www.unesco.org/es/articulos/hacer-efectivos-los-derechos-de-los-ninos-mediante-la-educacion-relativa-al-medio-ambiente>
- Valladares, F., Peñuelas, J., & de Luis Calabuig, E. (2005). Impactos sobre los ecosistemas terrestres. En *Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático (ECCE)*, (pp. 65-112). Ministerio de Medio Ambiente.
- Yarto Aponte, E. (2015). *Destinos Turísticos de Reuniones*. Trillas.
- Zabala G, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 32(63), 201-218.
- Zega, I., Rondonuwu, Y. V., Hardiyanti, M., & Sarumaha, D. (2024). The influence of cooperative learning models to increase learning motivation on object-oriented programming materials. *Educational Technology Journal*, 4(1), 15–21.

6. Anexos

Anexo I. Encuesta de evaluación inicial

ENCUESTA DE EVALUACIÓN INICIAL SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL



Estimado/a estudiante/profesor/a,

Agradecemos tu colaboración en esta encuesta para evaluar tus conocimientos previos sobre cuidado del medio ambiente. Tu colaboración es muy importante para ayudarnos a realizar la actividad propuesta para la asignatura. Por favor, responde a las siguientes preguntas de manera honesta y objetiva.

Sección 1: Conceptos Básicos de Educación Ambiental

1. ¿Qué es la biodiversidad?

- La variedad de especies en un ecosistema.
- La cantidad de recursos naturales disponibles.
- El número de personas en una población.
- La calidad del aire en una región.

2. ¿Qué es el cambio climático?

- La variación en las estaciones del año.
- La alteración a largo plazo en los patrones del clima global.
- El aumento en la población mundial.
- El ciclo natural de calentamiento y enfriamiento de la Tierra.

Sección 2: Conservación y Protección del Medio Ambiente

3. ¿Cuál es la principal causa de la deforestación?

- La reforestación.
- La tala de árboles para obtener madera.
- La plantación de nuevos árboles.
- El aumento de áreas protegidas.

4. ¿Qué es la huella ecológica?

- El número de árboles plantados en una región.
- La cantidad de recursos naturales que consume una persona o población.
- El tamaño de las áreas protegidas en un país.
- La superficie total de bosques en una región.

Sección 3: Impacto Humano y Soluciones Ambientales

5. **¿Qué es el reciclaje?**

- La eliminación de residuos en vertederos.
- La reutilización de materiales para fabricar nuevos productos.
- La quema de residuos para generar energía.
- El almacenamiento de residuos peligrosos.

6. **¿Cómo pueden los individuos reducir su huella de carbono?**

- Utilizando más electricidad.
- Viajando en transporte público.
- Comprando productos de un solo uso.
- Incrementando el uso de combustibles fósiles.

Sección 4: Conciencia y Acción Ambiental

7. **¿Cuál es el beneficio de plantar árboles en áreas urbanas?**

- Aumenta la contaminación del aire.
- Disminuye la biodiversidad local.
- Mejora la calidad del aire y proporciona sombra.
- Incrementa el ruido ambiental.

8. **¿Qué es una especie en peligro de extinción?**

- Una especie que ha aumentado su población rápidamente.
- Una especie que solo vive en zoológicos.
- Una especie que está en riesgo de desaparecer completamente.
- Una especie que no tiene depredadores naturales.

INDÍCANOS SI TIENES CUALQUIER OBSERVACIÓN

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN



Figura 5. ANEXO I. Fuente: propia.

Anexo II. Rúbrica de evaluación carteles

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
ASPECTO	10 EXCELENTE	7 NOTABLE	5 APROBADO	1 INSUFICIENTE
Búsqueda de información	Se ha planificado la búsqueda de información y se ha consultado en profundidad la fuente de información propuesta.	Se ha planificado la búsqueda de información y se ha consultado la mayoría de los apartados necesarios de la fuente de información propuesta.	No se ha planificado suficientemente la búsqueda de información y no siempre se consultan los apartados necesarios de la fuente de información propuesta.	No se ha planificado la búsqueda de información y se consultan muy pocos o ninguno de los apartados de la fuente de información propuesta.
Selección de información	La información incluida en el mural es relevante y clara.	La información incluida en el mural es, en general, relevante y clara.	La información incluida en el mural no siempre es relevante y en algunos casos es poco clara.	La información incluida en el mural no es irrelevante y es confusa
Comprensión del tema	Demuestra una buena comprensión del tema trabajado.	En general, demuestra una buena comprensión del tema, aunque hay algunos aspectos a mejorar.	Hay apartados del tema que no se han comprendido suficientemente y necesita mejorarlos.	La comprensión del tema es muy escasa.
Diseño	El diseño y maquetación son atractivos y originales. Introduce elementos decorativos significativos que ayudan a la lectura del cartel.	El diseño y maquetación son, en general, atractivos. Introduce elementos decorativos significativos que no dificultan la lectura del cartel.	El diseño y maquetación son adecuados, aunque algunos de los elementos decorativos no son significativos y no ayudan a la lectura del cartel.	El diseño y la maquetación son inadecuados, con elementos poco significativos que dificultan la lectura del cartel.

Tabla 8. ANEXO II. Fuente: propia.

Anexo III. Encuesta de evaluación final

ENCUESTA DE EVALUACIÓN FINAL SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL



Estimado/a estudiante/profesor/a,

Agradecemos tu colaboración en esta encuesta para evaluar tus conocimientos tras las actividades realizadas en el centro educativo sobre cuidado del medio ambiente. Tu colaboración es muy importante para ayudarnos a evaluar la actividad propuesta en la asignatura. Por favor, responde a las siguientes preguntas de manera honesta y objetiva.

Sección 1: Conceptos Básicos de Educación Ambiental

1. ¿Qué significa el término "sostenibilidad"?

- A) Uso de recursos naturales sin agotarlos.
- B) Desarrollo de nuevas tecnologías.
- C) Aumento del consumo energético.
- D) Expansión de áreas urbanas.

2. ¿Qué es un área protegida?

- A) Una región donde se permite la caza y pesca sin restricciones.
- B) Una zona donde las actividades humanas están reguladas para conservar el m.a.
- C) Un espacio donde se construyen nuevas viviendas.
- D) Una región urbana con parques y jardines.

Sección 2: Conservación y Protección del Medio Ambiente

3. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de energía renovable?

- A) Carbón.
- B) Gas natural.
- C) Energía eólica.
- D) Petróleo.

4. ¿Qué es la agricultura sostenible?

- A) Uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos.
- B) Producción agrícola que respeta el medio ambiente y la biodiversidad.
- C) Expansión de terrenos agrícolas sin planificación.
- D) Cultivo intensivo de una sola especie.

Sección 3: Impacto Humano y Soluciones Ambientales

5. **¿Cuál es el objetivo principal de la conservación del agua?**

A) Aumentar el consumo de agua potable.

B) Reducir el desperdicio y asegurar la disponibilidad futura de agua.

C) Contaminar los cuerpos de agua.

D) Usar el agua solo para actividades industriales.

6. **¿Qué es el compostaje?**

A) El proceso de incinerar residuos orgánicos.

B) La conversión de residuos orgánicos en abono natural.

C) La eliminación de residuos electrónicos.

D) El uso de productos químicos para tratar residuos.

Sección 4: Conciencia y Acción Ambiental

7. **¿Por qué es importante reciclar?**

A) Porque reduce la cantidad de basura que llega a los vertederos.

B) Porque es más caro que producir nuevos materiales.

C) Porque mejora la calidad del aire.

D) Porque crea más espacios de vertido.

8. **¿Qué es una "economía circular"?**

A) Un sistema económico que promueve el uso constante de recursos naturales.

B) Un sistema económico que busca la reutilización, reparación y reciclaje.

C) Un sistema donde los productos son desechados después de un solo uso.

D) Una economía basada en la extracción constante de nuevos recursos.

INDÍCANOS SI TIENES CUALQUIER OBSERVACIÓN

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN



Figura 6. ANEXO III. Fuente: propia.