



**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN
MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

PORTADA

FACULTAD DE EDUCACIÓN SALAMANCA

EL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING IN PRIMARY EDUCATION.

TRABAJO FIN DE GRADO

En Salamanca, a 3 de Junio de 2024

RESUMEN

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) se enfoca en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y su implementación en el ámbito educativo. El DUA es un marco pedagógico que busca crear entornos de aprendizaje inclusivos, atendiendo a la diversidad de los estudiantes. El estudio explora los principios del DUA, que incluyen la presentación de la información de manera múltiple, la motivación y el compromiso del estudiante, así como las estrategias para facilitar la expresión y la acción.

El TFG propone una propuesta didáctica basada en el DUA para un grupo de estudiantes con diferentes necesidades educativas, considerando sus estilos de aprendizaje, intereses y habilidades. La propuesta didáctica se estructura en torno a actividades que fomentan la participación activa de los estudiantes, la colaboración y la reflexión. Se integran recursos y materiales diversos para adaptarse a las distintas formas de aprendizaje. Además, se presta especial atención a la evaluación inclusiva, utilizando métodos flexibles y adaptativos que permitan valorar el progreso de todos los estudiantes.

El TFG busca contribuir al desarrollo de prácticas educativas más inclusivas y efectivas, promoviendo el acceso equitativo al aprendizaje y el éxito de todos los estudiantes, sin importar sus características individuales.

Palabras clave: Inclusión, Diseño Universal del Aprendizaje, Educación y Propuesta didáctica.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS	9
4. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1 Inclusión educativa	10
4.2 La historia del Diseño Universal del Aprendizaje	12
4.3 Principios del Diseño Universal del Aprendizaje	14
4.4 El Diseño Universal del Aprendizaje en el contexto español.....	22
5. PROPUESTA DIDÁCTICA.....	25
5.1 Introducción.....	25
5.2 Contexto	26
5.3 Objetivos.....	26
5.3.1 Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria.....	27
5.3.2 Objetivos del área de Ciencias de la Naturaleza.....	27
5.3.2 Objetivos didácticos	28
5.4 Contenidos	28
5.5 Competencias.....	29
5.6 Metodología	32
5.7 Actividades.....	32
5.8 Temporalización	42
5.9 Evaluación.....	42
5.10 Conclusiones	44
6. CONCLUSIONES	45
7. BIBLIOGRAFÍA	48
8. ANEXOS	51

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	51
Anexo 2	58
Anexo 3	58
Anexo 4	60
Anexo 5	60
Anexo 6	61
Anexo 7	62
Anexo 8	66

1. INTRODUCCIÓN

La educación ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y a su vez, han ido evolucionando las aulas y los recursos que se utilizan para que todos los alumnos lleguen alcanzar los objetivos marcados. Basándonos en esta premisa, es importante afirmar que la Educación es un derecho inherente a todas las personas, tal como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

Además, no todos los alumnos tienen los mismos intereses y gustos en el aula, por lo que hay que ofrecer distintas fuentes y metas para que cada alumno asimile la información según le parezca los contenidos. La ley anterior se basaba en algo estándar para todos sin tener en cuenta la diversidad en el aprendizaje de cada alumno. Por ello, según el Decreto LOMLOE (243/2022) recoge en el art. 25.3 y 26.2 la necesidad del DUA:

“Las administraciones educativas fomentarán la equidad e inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y la no discriminación del alumnado con discapacidad. Para ello se establecerán las medidas de flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.”

Aunque no siempre todos los alumnos han llegado alcanzar los objetivos propuestos debido a distintas situaciones como puede ser una dificultad en el idioma o el aprendizaje. Por ello, Pastor, Hipola, Serrano y Zubillaga del Río (2013) descubren “que el DUA es diseñado para crear un currículo donde los objetivos, métodos, materiales y evaluación sean destinados a cubrir todas las necesidades educativas de los alumnos” promoviendo un aprendizaje más inclusivo y flexible. Significa que no existe una sola solución ideal aplicable para todos. En cambio, destaca la importancia de adoptar enfoques flexibles en la enseñanza y el aprendizaje, los cuales puedan adaptarse a las distintas necesidades de los diversos estilos de estudiantes.

Hay que mirar a este nuevo método de una forma beneficiosa y constructiva tanto para los alumnos como para los profesores donde se abarca de una forma cercana la diversidad y se trata de responder a cada una de las necesidades como una oportunidad de aprendizaje. El problema no reside en las personas sino en el diseño de la programación, es decir, el diseño que se ofrece no toma en cuenta la diversidad que se presente en un aula.

Para ello, es necesario disminuir las barreras en el aprendizaje y ayudar a que todos los alumnos consigan sus objetivos. La inclusión no es algo negativo en el aula sino que todo lo contrario, es algo enriquecedor que hace que todos los alumnos tengan el reconocimiento que se merecen.

Los docentes deben dejar a los alumnos participar activamente y ser controladores de su propio aprendizaje, de este modo, ellos son los protagonistas de su trayecto educativo y aprenderán a base de sus preferencias.

Dentro de los principios del Diseño Universal del Aprendizaje se promueve que los alumnos utilicen distintos recursos de tipo audiovisual, imágenes, distintos soportes para que los alumnos que tengan dificultades puedan aprender de acuerdo a sus necesidades.

Con todos los recursos que se utilizan no solo aprenden aquellos alumnos que tienen más dificultades sino que también sirve de metodología para el resto de la clase como un apoyo en su aprendizaje. El Diseño Universal del Aprendizaje reconoce la diversidad de cada alumno ofreciéndoles distintos estilos para que aprendan de una manera efectiva. La inclusión promueve un ambiente donde cada alumno es valorado por su singularidad lo que les hace únicos a cada uno de ellos.

En el presente Trabajo de Fin de Grado se presenta una metodología a través de una propuesta didáctica con el DUA donde se pretende conseguir que con distintos recursos todos los alumnos sean capaces de superar los contenidos y alcanzar las competencias correspondientes a su nivel de aprendizaje. De esta manera, se conseguirá así, una educación inclusiva y apta para todos.

El marco teórico se dividirá en dos partes. Por un lado, se explicarán conceptos base de la inclusión y de la diversidad. Por otro lado, la historia del DUA desde la década de 1980 hasta nuestros días, sobre el transcurso que ha tenido este diseño, incluyendo además el DUA en el contexto español. A continuación, se presentará el diseño de una propuesta didáctica relacionada con el área de Ciencias Sociales en un curso de 5º de Primaria, donde se plantea la intervención con sus sesiones y actividades junto con la evaluación final de dicha unidad didáctica.

2. JUSTIFICACIÓN.

Hoy en día, una familia puede elegir el centro educativo que quiera para su hijo independientemente de las dificultades que tenga, pudiendo escoger entre un centro de educación especial o un centro ordinario que ofrezca las ayudas necesarias para dar respuesta a sus necesidades. Para ello se precisará de un equipo de orientación con profesores de pedagogía terapéutica que les acompañará en el proceso de aprendizaje compartiendo el mismo espacio que el resto de sus compañeros sin la necesidad de tener que abandonar el aula de referencia del grupo. Este apoyo dentro del aula lo define la UNESCO como “todo aquello que facilita que la escuela sea capaz de responder a la diversidad, por tanto, el apoyo no siempre implica recursos adicionales ni que éstos estén fuera del aula ordinaria” (Booth y Ainscow, 2002).

Por ello, es necesario la creación de entornos inclusivos que apoyen al alumnado en su proceso de aprendizaje, considerando las carencias y oportunidades que surgen de esta nueva realidad social y educativa. Además, según Echeita y Ainscow (2011) la inclusión educativa tiene que identificar y eliminar las barreras, creencias y actitudes que limitan su alcance. Es esencial seguir trabajando en inclusión para poder eliminar las barreras que hacen que no se consiga una plena inclusión educativa en las aulas.

En primer lugar, el diseño universal del aprendizaje tiene una gran relación con la inclusión, ya que este trata de lograr una práctica equitativa que considere las capacidades e intereses de cada estudiante. Es necesario entonces, que los maestros independientemente del alumnado que tengan en clase tengan una planificación y adaptación de materiales para poder tener en cuenta diversos tipos de recursos para que todo el alumnado puedan llegar a los objetivos establecidos. No obstante, los docentes tienen que conocer a sus alumnos y sus capacidades y sobre todo que no les pongan barreras, sino que les impulsen a conseguir superar los retos y obstáculos que se puedan presentar.

El DUA pretende beneficiar a todo el alumnado, no solo aquellos que presentan alguna necesidad especial. Por ello, he considerado que la unidad didáctica que se plantea más adelante, se aplique a toda la clase, para que todos los alumnos aprendan con una educación inclusiva. La educación inclusiva tiene como objetivo potenciar a sus estudiantes, alcanzando el máximo desarrollo de sus características individuales, que es lo que se pretende conseguir con el trabajo propuesto.

El DUA ha hecho plantearse a muchos maestros el mecanismo de sus aulas y las metodologías que emplean en ellas. Esto nos hace preguntarnos como docentes ¿Representa una verdadera desventaja tener un niño con dificultades educativas? o al revés, ¿Esta diversidad en el aula beneficia al alumnado, a sus compañeros y al profesor al introducir diferentes recursos, apoyos, docencia compartida y distintas estrategias para superar las dificultades y obtener éxito académico, es decir, conseguir las máximas expectativas?

Por todo ello, he decidido dedicar mi Trabajo de Fin de Grado a dicho tema ya que considero que además de ser importante, es esencial cubrir las necesidades educativas de todo tipo de alumnado y motivarlos para que consigan todos los retos que se propongan. De esta manera, el trabajo se divide en dos partes: una parte que consiste en una marco teórico y otra que se centra en una unidad didáctica basada en el Diseño Universal del Aprendizaje. En la primera parte, se abordarán conceptos fundamentales como inclusión, DUA y las directrices del DUA para proporcionar una base adecuada para la segunda parte.

La propuesta didáctica presentada más adelante hará referencia a una clase de 5º de Educación Primaria, en el área de Ciencias Sociales, aunque puede ser llevada a cabo en otras áreas como Primera Lengua Extranjera o Ciencias Naturales ya que hay contenidos que se trabajan en ambas asignaturas. Por último, se concluirá con una valoración y conclusión final que darán por acabado dicho trabajo.

3. OBJETIVOS

En este trabajo se plantean dos tipos de objetivos; uno general y otros específicos.

Objetivo general

- Diseñar una propuesta didáctica basada en el DUA (Diseño Universal de Aprendizaje) en un aula de 5º de Educación Primaria para un grupo de estudiantes de quinto grado de Educación Primaria, con el objetivo de promover la inclusión y la diversidad en el aula.

Objetivos específicos

- Conocer la historia de la inclusión y el recorrido del DUA hasta la actualidad.
- Profundizar en el concepto, los fundamentos y principios DUA.
- Analizar la integración del DUA en el currículum de Educación Primaria.

- Realizar una propuesta didáctica en Educación Primaria con una metodología flexible e inclusiva a través de diferentes actividades en un aula real de primaria.

4. MARCO TEÓRICO

Actualmente, la sociedad convive con personas diferentes entre sí, algo que enriquece las poblaciones, esto es un reflejo de lo que ocurre en las aulas educativas. Es decir, en un aula no vamos a encontrar dos alumnos iguales, con las mismas capacidades entre ellos, lo que hace que haya que hacer más flexibles los modelos educativos para que todos puedan llegar a conseguir los mismos objetivos. Según la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), se atiende y se empieza a dar valor a la inclusión atendiendo a la diversidad del alumnado.

Muchas veces, dar respuesta a las necesidades de cada alumno es algo complejo que los maestros prefieren no abarcar y dar sus clases para todos de forma igualitaria sin tener en cuenta las diferencias de sus estudiantes. Jiménez (1999) dice que es necesario hacer una reflexión crítica y comprensiva acerca de cómo fue la atención a la diversidad en el pasado para comprender cómo se trata en la actualidad y así poder comprometernos, como maestros a dar continuidad a esta práctica educativa. Por ello, hay que empezar entendiendo los conceptos básicos de inclusión relacionados con atención a la diversidad para poder comprender el Diseño Universal de Aprendizaje, que nos proporcionará las claves necesarias para resolver a las necesidades educativas que se presenten en el aula.

La diversidad y la inclusión, es algo que nos rodea siempre ya que está constantemente conviviendo con la educación. Todas las personas merecen tener acceso a las mismas oportunidades educativas y sociales independientemente de sus diferencias ya sean de origen étnico, género, habilidades o discapacidades. Al contribuir en que todos tengan una educación de calidad se contribuye también a acabar con las barreras de aprendizaje.

4.1 La inclusión educativa

En este apartado se va hacer una breve descripción de la inclusión, para así, relacionarla con el DUA más adelante. De esta manera, conoceremos el concepto que nos ayudará a comprender la relevancia de la diversidad en el ámbito educativo. Considero que, en muchas ocasiones, no se sabe enseñar y educar en inclusión por no saber a qué se refiere dicho término.

En primer lugar, la definición de inclusión según la UNESCO (Blanco, 2008, p. 7) es la siguiente: “Proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación”. La inclusión, es necesaria no solo en las aulas, sino en todo lo que nos rodea ya que fomenta la valoración personal de cada individuo independientemente de sus habilidades o capacidades. Por lo que hay que valorar la inclusión como un elemento positivo en lugar de una barrera.

Al crear entornos inclusivos, las sociedades que se crean son más justas y positivas para todos. Muntaner (2010) afirma que la educación inclusiva busca lograr dos objetivos primordiales:

- Defender la igualdad y calidad educativa para todos los alumnos, sin que por razones haya excepciones.
- Luchar contra la exclusión y la segregación de la educación.

La Declaración de Salamanca (1994) puede ser vista como el inicio de los primeros esfuerzos globales dirigidos hacia la educación inclusiva. Es entonces cuando se reconoce por primera vez la necesidad de conseguir escuelas inclusivas, ya que como menciona la Declaración de Salamanca (1994), “las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlos en una pedagogía centrada en el niño, capaz de satisfacer esas necesidades” (p. 8).

De esta forma, la inclusión abarca de una forma positiva la evolución y el progreso de cada alumno. Según (UNESCO, 2005) garantizando la mayor participación, presencia y progreso de todo el alumnado en las aulas. Es por ello, que no solo hay que garantizar un aprendizaje en todo el alumnado sino una inclusión de todos ellos en el aula. De esta forma, en lugar de realizar el apoyo de una persona especializada en Pedagogía Terapéutica (PT) fuera del aula ordinaria, hacerlo dentro, en el mismo espacio para que el alumno no se sienta excluido y tenga que abandonar su zona de trabajo. Es lo que denominamos docencia compartida, imprescindible si queremos que exista una inclusión real y eficaz. Así, todos los alumnos se beneficiarán de la presencia de dos profesores, que se coordinarán en todo momento y abordarán conjuntamente todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Un solo grupo de alumnos y dos profesores para todos ellos.

Parra (2011) consideran que hay que hacer un cambio en el ámbito educativo y las instituciones para que se proporcione una respuesta de calidad a la diversidad existente porque no solo en las aulas no existen dos alumnos iguales, sino que en el mundo real tampoco. La inclusión educativa prepara a los estudiantes para desenvolverse en una

sociedad diversa y globalizada, donde la habilidad para colaborar con personas de diversos orígenes y capacidades es esencial.

Todos los autores coinciden en que la diversidad es algo positivo en las aulas y que hay que abordarlo de una forma que todos tengan los mismos derechos y oportunidades. Por ello, como dice Casanova (2017):

“Es imprescindible una escuela comprensiva, amplia, flexible, accesible, autocrítica, creativa, de calidad..., que ofrezca múltiples opciones a la diversidad que, de hecho, está presentando el alumnado. Diversidad de todo tipo, porque hay que advertir que el modelo "La inclusión" como reto educativo: desde las experiencias de los docentes de Educación Infantil y Primaria". (p. 47)

Es necesario que el sistema educativo ponga en marcha un cambio para poder realizar de una forma apropiada las necesidades que se presentan. La inclusión no solo va destinada para aquellas personas que presentan algún tipo de necesidad específica, sino que va destinada para todos. Según Arnáiz (1997):

“El enfoque de la inclusión desde el punto de vista curricular insiste en la posibilidad de que cualquier niño pueda experimentar dificultades en la escuela, que esas dificultades educativas puedan sugerir medios de mejorar la práctica docente y que tales cambios permitan ofrecer mejores condiciones de aprendizaje para todos los alumnos, siendo finalmente los profesores los que deberían gozar de apoyo cuando intentan llevar a cabo una práctica inclusiva”.

Este aspecto es clave a contemplar, pero una vez más es imprescindible que la administración proporcione recursos para que esto pueda ser una realidad.

Por ejemplo, en un aula cada alumno presenta unas necesidades específicas, los distintos ritmos de aprendizaje y los medios que pongamos en marcha para solventar esas dificultades beneficiarán a todos los compañeros/as.

4.2 La historia del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

El Diseño Universal del Aprendizaje no es algo que haya surgido del entorno educativo, sino que se origina en el ámbito de la arquitectura, ingeniería y tecnología, en el Diseño Universal (DUA). El Centro Nacional para el Diseño Universal de Aprendizaje (CAST) (2011), define al DUA como «un conjunto de principios para desarrollar el currículo que

proporcionen a todos los estudiantes igualdad de oportunidades para aprender» (Alba, 2012, p. 2).

El Diseño Universal para el Aprendizaje DUA, tiene su origen en las investigaciones llevadas a cabo por CAST (*Center for Applied Special Technology*) en la década de 1990 (Fundación Saldarriaga Concha, 2019, p. 2). Las investigaciones en Neurociencias revelan que cada individuo posee una manera única de aprender y que en el cerebro existen tres principales redes neuronales involucradas en los procesos de aprendizaje. La primera es la red de reconocimiento, relacionada con el "qué" del aprendizaje; la segunda es la red estratégica, que se conecta con el "cómo" del aprendizaje; y la tercera es la red afectiva, que se encarga de asignar significados a la información y se asocia con el "porqué" del aprendizaje. (CAST, 2011)

Las aportaciones del **DU** se pueden encontrar por primera vez en España, en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (Boletín Oficial del Estado, 2003). Esta ley pretende garantizar los derechos de las personas con discapacidad en términos de igualdad de oportunidad, de forma que no se les discrimine y puedan tener un acceso igualitario. Subraya la importancia de diseñar ámbitos y programas que puedan ser utilizados por todos en la medida de lo posible, asegurando una accesibilidad universal.

A pesar de que diez años después, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de Personas con Discapacidad y de su exclusión social, donde se incluye por primera vez el concepto de **DU**, exponiendo en el art.3 la accesibilidad universal y el diseño universal para todos (Boletín Oficial del Estado, 2013). Este Real Decreto Legislativo consolida la normativa vigente de derechos y protección de las personas con discapacidad en España. El artículo 3 establece de forma explícita dicha importancia en cómo bien se ha comentado antes, la accesibilidad universal.

Sus fundadores, David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), junto con otros expertos en investigación, diseñaron un "marco de aplicación del DUA que recoge los últimos avances en neurociencia aplicada al aprendizaje, investigación educativa, tecnologías y medios digitales".(Pastor, Carmen (2011))

El Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) se originó en Boston, desarrollado por el CAST, una organización dedicada al desarrollo educativo. Como se mencionó anteriormente, el

DUA introduce el concepto de currículos diseñados universalmente, que ofrecen diversas opciones para acceder, utilizar e interactuar con los materiales de aprendizaje, reconociendo que ninguna opción será efectiva para todos los estudiantes.

Este plan de estudios tiene como objetivos principales:

- Proporcionar un desafío apropiado para todos los estudiantes.
- Los materiales tienen un formato flexible para apoyar el aprendizaje de todos los estudiantes.
- Los métodos son lo suficientemente flexibles y diversos para brindar experiencias de aprendizaje, desafíos y apoyo apropiados para todos los estudiantes.
- La evaluación es lo suficientemente flexible como para proporcionar información precisa y continua que ayude a los maestros a ajustar la instrucción y maximizar el aprendizaje.

4.3 Principios del Diseño Universal del Aprendizaje.

El Diseño Universal de Aprendizaje se compone de tres principios que desarrolló CAST para que los docentes pudiesen diseñar sus metodologías y estrategias y así conseguir que todos sus alumnos aprendan y estén involucrados en el proceso de aprendizaje. Estos tres principios están muy relacionados con el cerebro que como dice Alba Pastor (2014) “no existen dos cerebros iguales”, por lo que hay que adaptar las metodologías a todo tipo de alumnos. Algo que los docentes deben saber y tener en cuenta.

En este aprendizaje intervienen fundamentalmente tres subredes cerebrales de las cuales cada una está especializada en tareas relacionadas con la ejecución y procesamiento de la información (Rose, 2006; Rose y Meyer, 2002).

Según Alba (2016) los principios tienen relación con las tres redes neuronales que tienen que son las siguientes:

- La red del conocimiento: se relaciona directamente con el “qué” del aprendizaje, es decir, la comprensión de información. Tienen que ver con el primer principio del DUA.
- La red estratégica: se relaciona con el “cómo” del aprendizaje y se lleva a cabo con la actuación ante tareas y actividades y su planificación para realizarlas. Guarda relación con el segundo principio del DUA.

- La red afectiva: se relaciona con el “por qué” del aprendizaje y con las emociones y la motivación, es decir, el interés y la conexión emocional del alumno con el aprendizaje. Se vincula con el tercer principio del DUA.

Estas redes junto a las pautas y puntos de verificación que les acompañan guían a los maestros para poder combinar sus clases y conocimientos. (CAST, 2011 p.19). Es decir, a partir de estas pautas podemos crear currículos mucho más flexibles ofreciendo así una educación de calidad al alumnado.

Principio I. Proporcionar múltiples medios de Representación

Uno de los principales aprendizajes que más les cuesta a los alumnos interiorizar es comprender los contenidos que se les dan ya que muchas veces aprenden algo de memoria que acaba olvidándose a corto plazo, es decir, lo que se llama memoria de trabajo. Cuando realmente lo importante no es aprender algo por ejemplo para “escupirlo” en un examen, sino aprender algo que comprendamos para adquirirlo de una forma que no caiga en el olvido.

Es por ello, que los maestros juegan un papel esencial a la hora de impartir sus clases y el modo que tienen que transmitirlos. No es lo mismo un maestro que imparte sus clases donde solo participa él, con un método tradicional que un docente que explica ejemplos reales, promueve distintas herramientas de aprendizaje y utiliza un feedback con el alumnado, intercalando metodologías que hacen que promuevan la participación activa del alumno en su propio proceso educativo.

Desde el DUA se defiende que no hay un medio de representación óptimo para todos los estudiantes, por lo que es fundamental proporcionar opciones en la presentación de la información. Este principio, proporcionar múltiples medios de representación, ocupó el primer lugar en la primera versión del modelo de las pautas DUA, por lo que se sigue manteniendo esa denominación, como Principio I. (CAST, 2011)

- Proporcionar diferentes opciones para la percepción

Cuando en el aula hay un alumno con dificultades de visión hay que saber proporcionar las alternativas necesarias para que pueda conseguir los objetivos al igual que el resto de sus compañeros.

Para reducir barreras en el aprendizaje es importante asegurar que “la información clave es igualmente perceptible por todos los estudiantes: 1) proporcionando la misma información a

través de diferentes modalidades (p.e., vista, oído o tacto); 2) proporcionando la información en un formato que permita que ésta sea ajustada por los usuarios (p.e., texto que puede ser agrandado o sonidos que pueden amplificarse)". (CAST, 2011).

Por lo tanto, hay que ofrecer alternativas para cualquier tipo de alumnado independientemente de sus capacidades y habilidades. De esta forma conseguiremos una educación positiva y beneficiosa para todos.

Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información
 - Ofrecer alternativas para la información auditiva
 - Ofrecer alternativas para la información visual
- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.

Existen también obstáculos adicionales para acceder a la información, los cuales están relacionados con las distintas capacidades que poseen los estudiantes en cuanto al uso del lenguaje y los símbolos. Estas dificultades pueden surgir cuando la información se expone utilizando un único método de representación para todos los estudiantes.

Según (Alba 2019) es necesario combinar estrategias para eliminar estas barreras en el aula. Es decir, hay que dar alternativas útiles que sirvan a los estudiantes para poder alcanzar los logros al igual que todos los estudiantes. Por ejemplo, dar las explicaciones necesarias en cuanto a un término, buscar otros métodos de enseñanza que al alumnado le sirvan mejor para comprender el contenido, la cuestión es buscar métodos y estrategias que lleguen al alumno de una forma que entienda los contenidos. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Clarificar el vocabulario y los símbolos.
 - Clarificar la sintaxis y la estructura.
 - Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos.
 - Promover la comprensión entre diferentes idiomas.
 - Ilustrar a través de múltiples medios.
- Proporcionar opciones para la comprensión.

Como dice el CAST (2016), el propósito de la educación no es hacer que la información sea accesible, sino enseñar al alumnado cómo transformarla en conocimiento utilizable. Por lo que, hay que saber instruir en un conocimiento útil que les sirva en su vida cotidiana y real. Es una labor complicada ya que no solo requiere el interés del maestro, sino que también se necesita el esfuerzo del alumnado para que se logre conseguir esa comprensión. De nada sirve que un docente muestre todo su empeño en impartir una clase para que los alumnos lo entiendan, empleando elementos por ejemplo visuales y atractivos para ellos si los alumnos no quieren aprenderlo ni muestran interés por ello.

Para ello, es fundamental que lo que se vaya a impartir no sea solo teoría, sino que se acompañe de actividades interesantes para el alumno donde no pierda el hilo conductor del aula. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes (Cast, 2011):

- Activar o sustituir los conocimientos previos
- Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones
- Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación
- Maximizar la transferencia y la generalización

Principio II. Proporcionar múltiples medios de Acción y Expresión

En el ámbito educativo existen diferentes formas de acción y expresión que no para todos los alumnos les sirve de igual forma, es por ello que se necesitan alternativas para cada uno de los casos. Hay que plantear una gran variabilidad de ofertas así como distintas metodologías que encajen con el tipo de alumnado que requiera.

No todos los alumnos como ya sabemos aprenden de igual manera, algunos aprenden mejor con una metodología tradicional y otros sin embargo necesitan más interacción y actividades para llegar a entender los contenidos.

“Es por ello que desde el DUA se propone que se proporcionan opciones para la acción y la expresión de los aprendizajes como un principio didáctico para proporcionar oportunidades de aprender y mostrar el aprendizaje alcanzado a todos los estudiantes. Este principio ocupaba el segundo lugar en el modelo inicial de las Pautas del DUA, por lo que se sigue haciendo referencia al mismo como **Principio II**” (CAST, 2011).

- Proporcionar opciones para la interacción física

Algunos recursos limitan y ponen barreras a alumnos con dificultades físicas como puede ser el libro de texto si tenemos un alumno con una discapacidad física manual en el aula. Por este motivo y por muchos otros, es esencial potenciar y maximizar los recursos y herramientas que tengamos y con ello, no solo variar por ejemplo de recursos sino también tener una gran variedad de opciones y propuestas de trabajo para realizar una actividad con la necesidad educativa que sea.

Además, hoy en día tenemos un recurso muy importante que son las nuevas tecnologías que pueden ayudarnos en el aula con una utilización positiva de ellas. Desde hace unos años las tecnologías conviven con nosotros, por lo que la introducción en el aula y el apoyo de ellas cada vez se ve reflejado en más escuelas.

Según Lacasa, García y Herrero (2011) la escuela, los centros educativos y las familias tenemos que dar respuesta a los retos que plantea la sociedad de la información y desarrollar la capacidad de utilizar instrumentos que cambian en periodos de tiempo muy cortos, aprender y enseñar a desenvolvernó en nuevos contextos, quizás en los que todavía no existen. Por ello, los centros educativos más completos son aquellos que van avanzando a medida que avanza la sociedad. Además, con el uso de estos recursos se pueden dar grandes respuestas como por ejemplo permitir la navegación por voz. En resumen, contemplar unas tecnologías de apoyo. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Variar los métodos para la respuesta y la navegación.
- Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo.
- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación

Como se ha dicho en ocasiones anteriores, hay que formar a los estudiantes en personas con habilidades críticas que será fundamental para su desarrollo tanto intelectual como personal y social. El pensamiento crítico implica la capacidad de evaluar la credibilidad de las fuentes, analizar la calidad de los argumentos, realizar inferencias utilizando el razonamiento y tomar decisiones o resolver problemas de manera interdependiente.

Ennis (1993) lo define como un pensamiento reflexivo razonable centrado en decidir qué creer o hacer. Es por ello, que los alumnos tienen que tener los suficientes conocimientos para saber qué informaciones aceptar y cuales rechazar, esto les permite tomar decisiones acordes a sus pensamientos e ideas en vez de dejarse llevar por lo que las masas puedan opinar sin tener una propia crítica individual.

También, hay que tener en cuenta que no todos los alumnos aprenden a la vez ni del mismo modo por lo que todos tienen que llegar a tener acceso a la información proporcionada por el maestro y dar respuesta cumpliendo con los objetivos a esa información ya sea de una manera u otra. A la vez que se enriquecen los procesos de enseñanza con esta variedad de medios para la acción y la expresión, se está promoviendo que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender según sus posibilidades, fortalezas e intereses (Alba, 2018). Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Usar múltiples medios de comunicación.
 - Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición.
 - Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución.
- Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas, son definidas según (Rose, Meyer y Gordon 2002) en su libro "Universally Designed for Learning: Theory and Practice" como un conjunto de habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje efectivo y enfatizan la importancia de su desarrollo en el contexto educativo inclusivo.

Según el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), las funciones ejecutivas captan un conjunto de habilidades cognitivas que capacitan a los individuos a planificar, organizar, llevar a cabo tareas, controlar su propio comportamiento y abordar problemas de manera efectiva.

Estas habilidades son esenciales tanto para el aprendizaje de los alumnos como para su vida cotidiana, ya que les ayudan a gestionar su tiempo, a regular sus emociones, y sobre todo a mantener el enfoque en las tareas y tomar decisiones apropiadas. En el contexto del DUA, se reconoce la importancia de proporcionar oportunidades para el desarrollo y el fortalecimiento de las funciones ejecutivas, ya que esto puede mejorar la capacidad de los alumnos para involucrarse activamente en el aprendizaje y alcanzar el éxito académico.

Por ello, el DUA propone dos alternativas para su adecuada actuación y éxito. Por una parte, el docente es el responsable de facilitar los apoyos necesarios que los alumnos necesiten para sus funciones como por ejemplo en vez que sean los alumnos quienes hagan sus propias agendas y organización de tareas que sea el docente quien le emplea una tabla con las indicaciones necesarias como un apoyo para ellos. Por otro lado, también es el maestro el encargado de enseñar las funciones ejecutivas necesarias para el

crecimiento y evolución de sus capacidades y destrezas. Se debe conseguir que todos los estudiantes adquieran estas estrategias para poder tanto ser partícipes como controlar su desarrollo educativo. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Guiar el establecimiento adecuado de metas.
- Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias.
- Facilitar la gestión de información y de recursos.
- Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.

Principio III. Múltiples formas de implicación.

Es muy importante motivar a los estudiantes en el proceso educativo. Por ello, es esencial que el maestro conozca los intereses y gustos de sus alumnos. Por ejemplo, se puede hacer un plan de bienvenida al inicio del curso donde los maestros se interesen por sus estudiantes, promoviendo dar protagonismo al estudiante.

Como indican en CAST (2011), no hay solo una forma de captar el interés o la implicación de todos los estudiantes en todas las situaciones. Para responder a esta variabilidad en los contextos educativos es importante proporcionar opciones que permitan formas diferentes de implicarse en el aprendizaje.

“El afecto representa un elemento crucial para el aprendizaje, y los estudiantes difieren notablemente en lo que les motiva o hace que se impliquen en el aprendizaje. Esta diversidad en la motivación puede tener su origen en factores de tipo neurológico, cultural, interés personal, conocimientos o experiencias previas, etc” (CAST, 2011)

De la misma manera que a unas personas les motiva trabajar en grupo, otras prefieren el trabajo individual. En unos casos motiva lo que es novedoso, mientras que en otros les genera incertidumbre o inseguridad y prefieren las rutinas. En la nomenclatura inicial del modelo DUA, este fue el **Principio III**, lugar que ocupaba en esa primera versión de las pautas. Aunque en la versión revisada en 2018 ha pasado a tratarse en primer lugar, se mantiene esa denominación. (Alba, 2019)

Para poder dar respuesta a estos intereses y motivaciones de los alumnos, el DUA propone proporcionar múltiples formas de implicación en el aprendizaje, organizando los resultados en torno a tres pautas para llevarlo a la práctica (CAST, 2011 y 2018):

- Proporcionar opciones que permitan captar el interés.

Los docentes tienen que tener en cuenta que para que los alumnos muestren motivación en sus clases, ellos tienen que proporcionarles herramientas que les causen esas sensaciones de interés. Para ello, es necesario que se apliquen distintas estrategias y habilidades en las clases, que haga que sean amenas y no repetitivas, que estén conectadas con los alumnos de forma que estos asuman un papel principal de su propio proceso de aprendizaje, y puedan aportar ideas que les motivan para que se impliquen más en el aprendizaje. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Optimizar la elección individual y la autonomía
- Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad
- Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones

- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia

Una vez la atención y el interés del alumnado ya ha sido captado hay que conservarlo en el tiempo, de nada nos sirve tener la atención del alumno durante un determinado tiempo si al final lo pierde y no consigue cumplir con los objetivos propuestos. Es esencial que el profesorado sepa dar las alternativas necesarias cuando un alumno pierde el interés. El punto crucial radica en encontrar un equilibrio entre el desafío propuesto y el nivel de apoyo necesario para garantizar que el aprendizaje se produzca. Hay distintas prácticas en el aula que hacen que los alumnos no estén dispersos como puede ser la aplicación de trabajos en grupo, que hace que despierte en ellos las ganas de aprender unos de otros y de colaborar para conseguir una buena tarea. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Resaltar la relevancia de metas y objetivos.
- Variar las exigencias y los recursos para optimizar los desafíos.
- Fomentar la colaboración y la comunidad.
- Utilizar el feedback orientado hacia la maestría en una tarea.

- Proporcionar opciones para la autorregulación

Conseguir que los alumnos desarrollen la habilidad de reconocer sus emociones, es un trabajo esencial ya que no queremos solo alumnos que aprendan los conocimientos

requeridos, sino alumnos que sean humanos y sepan saber identificar sus propias emociones cuando les ocurre algo que no saben qué es. Esto les servirá para su desarrollo personal, académico y social y les ayudará a conseguir los retos que se propongan ya que de esta forma podrán regular sus propias emociones (Alba, 2019).

Los docentes en el aula tienen que promover el pensamiento crítico y la educación en emociones desde los más pequeños para que así a medida que los alumnos vayan creciendo y se vayan encontrando con distintas situaciones puedan hacerles frente sin caer en una frustración. Además, muchas veces se da por hecho que los alumnos saben identificar sus emociones de forma natural, y que ya saben cómo manejarlas cuando realmente no es así y si saben es porque les ha tocado vivir situaciones o experiencias que han hecho que tuvieran que aprender a gestionar sus emociones, pero no a todos los estudiantes les pasa por lo que se debe educar a todos en un aprendizaje de emociones.

En general, promueve su bienestar personal y hará que controlar sus emociones les hará que consigan el éxito que ellos se propongan. Los puntos de verificación de esta pauta son los siguientes:

- Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación.
- Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana.
- Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.

El uso de estas pautas es esencial para guiar nuestras metodologías a la hora de emplearlas ya que se tiene en cuenta la diversidad que se da en todas las aulas.

4.4 El DUA en el contexto español

En el preámbulo de la ley educativa española según el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León, encontramos que “Entre los principios y los fines de la educación, se incluye el cumplimiento efectivo de los derechos de la infancia según lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas, la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño universal de aprendizaje, es decir, la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta”.

El propósito del currículum del DUA no es simplemente ayudar a los estudiantes a dominar un campo de conocimiento específico o un conjunto concreto de habilidades, sino también ayudarles a dominar el aprendizaje en sí mismo (Cast,2011). En definitiva, darles los recursos necesarios para que sean partícipes de su propio aprendizaje.

Los componentes del currículum DUA según (Hitchcock, Meyer, Rose, Jackson, 2002) son los siguientes:

- Los objetivos se formulan de manera que se reconozca la diversidad entre los alumnos y se distingan los objetivos de los medios para superarlos. Estas características habilitan a los profesores de un plan de estudios basado en el DUA a ofrecer una gama más amplia de opciones y alternativas, incluyendo diferentes rutas, herramientas, estrategias y apoyos para lograr la maestría. Un currículum fundamentado en el DUA se enfoca en cultivar "aprendices expertos", lo que implica establecer expectativas elevadas que sean alcanzables por cada estudiante
- Los enfoques del currículum DUA permiten una mayor adaptación de los métodos, considerando la diversidad del estudiante en relación con la tarea, los recursos sociales y emocionales del estudiante, y el ambiente del aula. Flexibles y diversos, los métodos del DUA se adaptan mediante una supervisión continua del progreso del estudiante.
- Los materiales DUA para el aprendizaje estratégico proporcionan las herramientas y el respaldo requeridos para acceder, analizar, organizar, sintetizar y demostrar la comprensión de diversas formas. En cuanto a la participación en el aprendizaje, los recursos DUA ofrecen caminos alternativos hacia el éxito, incluyendo la elección de los contenidos cuando sea adecuado, niveles diversos de apoyo y desafío, así como opciones para fomentar y mantener el interés y la motivación.
- En el contexto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el objetivo es mejorar la precisión y la pertinencia de las evaluaciones, y garantizar que sean exhaustivas y lo suficientemente detalladas como para orientar la enseñanza de todos los estudiantes. Esto se logra, en parte, al centrarse en el objetivo en lugar de los medios, permitiendo el uso de apoyos y ayudas frente a los elementos irrelevantes. Al ampliar los medios para adaptarse a la diversidad de los estudiantes, la evaluación en el DUA reduce o elimina las barreras para medir con precisión el conocimiento, las habilidades y el compromiso del estudiante.

El DUA actúa diseñando su currículum bajo sus principios enfrentándose a las discapacidades curriculares que se presentan. De esta forma, se adapta a las necesidades reduciendo las barreras que se presentan. No se trata de adaptar el currículum para unos pocos sino hacerlo de una forma efectiva que sirva para todo el alumnado. (Márquez, 2018)

Entre la colaboración conjunta de Aula Desigual y Down España (Márquez & Márquez, 2022) han diseñado la última versión de la rueda en forma de guía para el Diseño Universal del Aprendizaje. Esta guía proporciona múltiples medios de participación, representación, acción y expresión para acceder, construir e internalizar el conocimiento de los estudiantes.

La primera versión de La Rueda del DUA fue concebida por Antonio Márquez en 2018 y difundida originalmente a través del blog "Si es por el maestro". Su intención era satisfacer las necesidades expresadas por los y las docentes de este país acerca de cómo emplear las tecnologías digitales educativas para promover la inclusión en las aulas. (Márquez Ordóñez, A. A., García Pérez, J. B., Fernández Sancho, A., & Coca Rodríguez, M. 2023).

Para guiar a los docentes en el uso de diversas herramientas y aplicaciones digitales en el diseño de situaciones de aprendizaje desde una perspectiva del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), con el objetivo de fomentar la presencia, la participación y el progreso de todos los estudiantes, y al mismo tiempo contribuir a la alfabetización digital tanto de los profesores como de los alumnos.

La Rueda del DUA fue actualizada por primera vez en 2020 y vuelve a ser actualizada, con la participación de todo el Equipo de Aula Desigual en 2022 con motivo de esta publicación para DOWN ESPAÑA. Estas dos actualizaciones vienen condicionadas por varios motivos:

“Por un lado, a causa del desarrollo vertiginoso de la tecnología digital en general y, especialmente, en las soluciones digitales de accesibilidad, usabilidad e interacción; por otro, al avance en el conocimiento del funcionamiento de los principios del DUA en su aplicación real en las aulas; y, por último, a los cambios normativos que orientan hacia la mirada DUA en el diseño curricular, lo que ha llevado a identificar nuevas herramientas que proporcionan mejores posibilidades para minimizar las barreras presentes en las actividades de aula” (Down España, 2021).

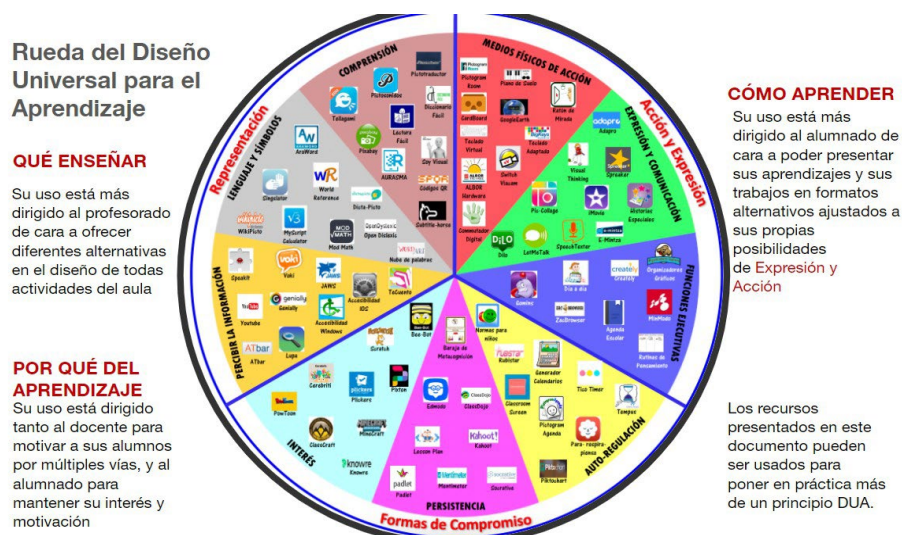


Figura 1. Rueda del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Fuente: (Márquez & Márquez, 2022)

En definitiva, el DUA en el contexto español ha sido un gran avance ya que los docentes pueden recoger en base a las pautas distintos recursos y prácticas para sus metodologías en el aula.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

5.1 Introducción.

En esta propuesta didáctica se podrá ver reflejado cómo a través del seguimiento de las pautas del DUA, que han sido explicadas anteriormente, podemos lograr superar las barreras que nos encontramos a menudo en las clases de Educación Primaria.

La propuesta está desarrollada en un curso de 5º de Educación Primaria, en la que hay escolarizados 24 alumnos. En dicha aula, los alumnos tienen métodos de aprendizaje diferentes y algunos tienen más dificultades que otros como es lógico en el aula. Por ello, planteó distintas estrategias para que todos consigan los objetivos ya sea de una forma u otra. Con esto me refiero a que no todos los alumnos como hemos citado anteriormente tienen el mismo método de aprendizaje, ni todos aprenden al mismo ritmo.

Para ello, hay que tener en cuenta las capacidades y habilidades de cada uno y usar sus fortalezas para crear metodologías donde el alumnado esté activo y motivado, donde sean ellos mismos los que tengan suficientes opciones para elegir cómo aprender.

5.2 Contexto

El centro educativo en el cual se va a desarrollar la propuesta didáctica es en un centro concertado de la localidad de Salamanca. Al estar fuera del centro de la ciudad, el alumnado proviene de distintas clases sociales, lo que hace que haya diferencias en culturas, estudios o el nivel socioeconómico entre el alumnado. Además, cuenta con tres etapas educativas: Educación Infantil, Educación Primaria y ESO habiendo dos líneas de cada curso.

El centro cuenta con una gran cantidad de aulas para distintas necesidades como tutorías, apoyo, música, laboratorio, biblioteca, etc. Lo que hace, que tengan gran variedad de recursos y herramientas a su disposición para atender las distintas necesidades que se puedan presentar. Además, cuenta con recursos digitales dentro del aula como proyector, ordenador y a partir de 5º, todos los alumnos cuentan con una tablet prescindiendo de los libros. Emplear las nuevas tecnologías es una forma de introducir nuevos recursos que favorecen si son bien utilizados los conocimientos del alumnado.

El objetivo de esta propuesta didáctica es realizar diferentes ejercicios de aprendizaje relacionadas con la asignatura de Ciencias naturales según el modelo DUA para que los docentes puedan tenerlas a su disposición y añadirlas en su trabajo y prácticas diarias. Se pretende conseguir cambiar el ámbito de aprendizaje para reducir las barreras y que todos los alumnos participen en el proceso de enseñanza de una forma efectiva para su evolución. De esta forma, se utilizarán distintos materiales de representación, de acción y expresión y de implicación según las pautas del DUA.

5.3 Objetivos.

Los objetivos generales que se fijan en esta Propuesta Didáctica son los siguientes:

- Comprender la contaminación y sus causas.
- Analizar impactos de contaminación en el medio ambiente.
- Explicar soluciones y medidas preventivas.
- Concienciar sobre la importancia del reciclaje.
- Desarrollar la creatividad, la participación activa, el interés y el trabajo en equipo.
- Aprender de una forma diferente y amena.

5.3.1 Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria. (LOMLOE).

De acuerdo al Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria los objetivos generales de la etapa de Educación Primaria son los siguientes:

- a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.*
- b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.*
- c) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.*
- d) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.*
- e) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.*

5.3.2 Objetivos del área de Ciencias de la Naturaleza.

En esta Propuesta Didáctica de acuerdo al Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria I. Los objetivos que se pretenden alcanzar que tienen relación con el bloque 1 del área de Ciencias de la Naturaleza son los siguientes:

1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.
2. Establecer conjeturas tanto respecto de sucesos que ocurren de una forma natural como sobre los que ocurren cuando se provocan, a través de un experimento o una experiencia.
3. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos.

4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.
5. Realizar proyectos y presentar informes.

5.3.3 Objetivos didácticos.

- Comprender la importancia de la contaminación.
- Describir los tipos de contaminación.
- Fomentar el respeto mutuo
- Concienciar sobre la contaminación
- Aprender a utilizar materiales reciclados.
- Contribuir en el buen clima del aula

5.4 Contenidos.

Los contenidos y aspectos fundamentales de esta Propuesta Didáctica están descritos en el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, el cual establece la estructura y el contenido del plan de estudios para la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

A. Cultura científica.

1. Iniciación en la actividad científica.

- Fases de la investigación científica (observación, formulación de preguntas y predicciones, planificación y realización de experimentos, recogida y análisis de información y datos, comunicación de resultados...).

2. La vida en nuestro planeta.

- El patrimonio natural como bien y recurso, cuidado y conservación. Los espacios naturales protegidos de España.

B. Tecnología y digitalización.

1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas de información seguras y eficientes en Internet (valoración, discriminación, selección, organización y propiedad intelectual).

- Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital. Entornos Virtuales de Aprendizaje seguros.
- Estrategias para fomentar el bienestar digital, físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, dependencia tecnológica, acceso a contenidos inadecuados, etc.), y estrategias de actuación.

C. Conciencia ecosocial.

- Reducción de la huella ambiental en el colegio y el hogar. Usos y hábitos escolares y familiares con incidencia en la huella ambiental. Tipología de residuos que se generan en el centro escolar y el hogar. Ecoauditorías: cálculo de impactos ambientales. Puesta en marcha de acciones para reducir la huella ambiental.

Los contenidos específicos:

- Definición y tipos de contaminación.
- El uso de materiales reciclados
- Participación activa en las actividades
- Responsabilidad autónoma

5.5 Competencias.

Las competencias básicas según Bolívar (2010), son un “conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo, debiendo ser desarrolladas para el final de la enseñanza obligatoria y que deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje a lo largo de la vida”. De esta manera, se plantean las competencias según el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Las competencias clave en relación con la Propuesta Didáctica que se plantean son las siguientes:

Competencia en comunicación lingüística: los alumnos durante todas las sesiones podrán comunicarse y expresar sus ideas, de esta manera aprenderán vocabulario nuevo relacionado con el tema de la contaminación ambiental.

Competencia digital: estará presente en la mayoría de actividades ya que utilizaremos tanto la pantalla digital para mostrar vídeos y ejemplos como, las tablets de los alumnos para la realización de otras actividades.

Competencia personal, social y de aprender a aprender: todas las sesiones tienen un comienzo donde se reflexiona y hace memoria de lo dado anteriormente. Además, de que el alumnado en algunas actividades trabajará en grupos lo que hará que se fomente el compromiso y el aprendizaje mutuo. Esta competencia contribuye al desarrollo de una actitud de respeto y esfuerzo para conseguir los objetivos propuestos.

Competencia ciudadana: a través de las sesiones los alumnos tomarán conciencia sobre la intervención humana en el ámbito ambiental, lo que favorece a sus conocimientos y actitudes con el medio y el planeta. Además, se promueve la reflexión sobre la contaminación ambiental en distintos lugares, para que de esta forma, sean conscientes de que hay contaminaciones de varios tipos y reflexionen sobre ellos.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería: el alumnado trabajará esta competencia en relación con la búsqueda de información en la red, por que hay que emplear las tecnologías para dicha información. Además, de saber contrastar la fiabilidad de la información que se obtiene.

Competencia plurilingüe: desde esta competencia se busca que los alumnos sean críticos y desarrollen al máximo sus ideas para poder contribuir a las actividades planteadas de una forma positiva y participativa.

Competencia en conciencia y expresiones culturales: con esta competencia el alumnado será consciente del problema de contaminación que existe en el planeta y la relevancia que tienen todas las acciones para cuidar nuestro entorno y planeta. Por tanto, se conoce la importancia de la cultura.

Las competencias específicas que se plantean son las siguientes (Anexo 1):

Competencia específica 1. Pág. 48419.

1.1 Buscar, analizar y organizar información sobre el medio natural utilizando recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo, en entornos personales y/o virtuales de aprendizaje, de forma segura y eficiente. (STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA4).

Competencia específica 2.

1.2 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, mostrando y manteniendo curiosidad, respeto y sentido crítico. (CCL1, STEM2, CPSAA4, CC4)

2.5 Comunicar los resultados de las investigaciones sobre el medio natural, en diferentes formatos, adaptando el mensaje a la audiencia a la que va dirigido, utilizando el lenguaje científico y explicando los pasos seguidos. (CCL1, CP2, STEM2, STEM4, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 3.

3.1 Desarrollar en equipo un producto final sencillo que dé solución a un problema de diseño, probando diferentes prototipos o soluciones y utilizando de forma segura las herramientas, técnicas y materiales adecuados. (STEM1, STEM3, CPSAA3, CE1, CE3, CCEC4)

3.2 Comunicar el diseño de un producto final, adaptando el mensaje y el formato a la audiencia, explicando los pasos seguidos, justificando por qué ese prototipo o solución digital cumple con los requisitos del proyecto. (CCL1, STEM2, STEM4, CD4, CD5)

Competencia específica 4.

4.1 Desarrollar actitudes que fomenten el bienestar emocional y social gestionando las emociones propias y respetando las de los demás, desarrollando habilidades intra e interpersonales, fomentando relaciones afectivas saludables y analizando los usos de la tecnología y la gestión del tiempo libre. (STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC3, CE2, CCEC3)

Competencia específica 6.

6.1 Poner en práctica estilos de vida sostenible y consecuentes con el respeto, los cuidados, la corresponsabilidad y la protección de las personas y del planeta y el uso sostenible de los recursos naturales, a partir del análisis de la intervención humana en el entorno desde los puntos de vista tecnológico y ambiental, y contribuyendo a una conciencia individual o colectiva. (CCL5, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC1, CC4).

5.6 Metodología.

El DUA es el enfoque que más se ajusta a lo que lo que las aulas inclusivas necesitan, plantea cómo los alumnos no son los que se tienen que ajustar al currículum sino es el propio currículum el que debe ajustarse a cada uno de ellos. De esta manera, la metodología se regirá por los tres principios y pautas correspondientes explicadas anteriormente en el marco teórico.

Esta Propuesta didáctica combina distintos enfoques pedagógicos para abordar el tema de la contaminación de manera participativa e integral, facilitando que todos los estudiantes puedan aprender eligiendo y contribuyendo positivamente a la concienciación del medio ambiente.

5.7 Actividades

En esta Propuesta Didáctica se trabajará el tema de la contaminación, ya que es un tema muy importante en el día a día por el cual hay que concienciar a los alumnos desde temprana edad. Para ello, voy a realizar 5 sesiones con distintas actividades de forma que entiendan y sean conscientes de que es un problema que hay que disminuir. Cada sesión tiene una duración de 50 minutos, por lo que es importante que las actividades se ajusten al tiempo. A pesar de que la propuesta se debe realizar en las horas de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, el tema de “La contaminación en nuestro planeta” puede verse relacionado con la asignatura de Ciencias Sociales.

Por otro lado, las actividades concuerdan con el marco y principios DUA, que propone una gran variedad de dinámicas y opciones facilitando que todos los estudiantes puedan aprender al elegir y contribuir de manera positiva a la concienciación sobre el medio ambiente. De esta manera, ellos mismos eligen la mejor forma de trabajar y aprender. Además, al inicio de cada sesión se hará un repaso de lo aplicado en la sesión anterior para que queden asimilados los contenidos y haya un hilo conductor entre lo que se ha aprendido y lo que se va aprender.

Las actividades propuestas en las sesiones, contienen distintas aplicaciones para la realización de ellas. Los alumnos tendrán a su disposición cada una de ellas para que puedan elegir cómo plasmar sus resultados de las actividades. En ellas podemos encontrar según su relación con las pautas del DUA las siguientes (DOWN ESPAÑA. 2022):

Principio I.	ACTIVIDAD	JUSTIFICACIÓN
- Proporcionar diferentes opciones para la percepción	Vídeo de Youtube	Se relaciona con una aplicación atractiva para el alumno donde existen diferentes tipos y estilos de vídeos.
	Genially	Les permite crear presentaciones interactivas
- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.	Dilse	Proporcionan ayuda al alumno, con un diccionario de lengua de signos.
	DictaPicto	Permite pasar imágenes a pictogramas.
- Proporcionar opciones para la comprensión	Subtitle Horse	Proporciona subtítulos en los vídeos que se requiera necesario para que los alumnos tengan un apoyo visual.
	Videohormiga	Transcribe el vídeo con anotaciones para ayudar a decir la información que contiene el vídeo.

Principio II.	ACTIVIDAD	JUSTIFICACIÓN
- Proporcionar opciones para la	TecnoAccesible	Ayuda a los alumnos a investigar sobre tecnología.

acción física	Conmutador Digital	Es un grabador que ayuda al alumno.
- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	LetMeTalk Pic-Collage	Sirve para poder generar frases con pictogramas y ponerlas en forma de audio para comunicarse mejor. Se utiliza para transmitir ideas en forma de fotos.
- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	ClassRoom Screen	Proporciona la gestión del aula mediante el uso de la Pizarra Digital, y que incluye diversas funciones como reloj, texto para instrucciones, control de ruido, semáforo y códigos QR.

Principio III.	ACTIVIDAD	JUSTIFICACIÓN
- Proporcionar opciones para la captación de la captación del interés	Blogger ChatterPix	Los alumnos pueden crear diarios a través de blogs. Permite poner voz a las imágenes.
- Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.	Kahoot! Edpuzzle	Permite conocer el conocimiento de los alumnos a través del juego. Es una aplicación que sirve para editar contenido añadiendo elementos como anotaciones o audios.

En esta primera sesión, se empezará con una pequeña introducción sobre lo que es la contaminación y cómo afecta a nuestro planeta. De esta forma, se explicará la definición de contaminación y los tipos.

Para ello, se presentará un vídeo explicativo (Anexo 2) sobre los distintos tipos de contaminación, y después se mostrarán imágenes y ejemplos para que de una forma más visual entiendan el concepto y de qué van a tratar las siguientes sesiones. Estas imágenes muestran principalmente espacios de antes de ser contaminados y después para que así vean la importancia de cuidar el medio ambiente (Anexo 3). De esta manera, se utiliza un apoyo visual y auditivo acompañado de una explicación. (15 minutos)

Una vez visualizado el vídeo y las imágenes, se dará pie a la primera actividad, que se titula *“Debatimos sobre contaminación”*, teniendo como objetivo principal fomentar la reflexión crítica del alumnado y la discusión de las distintas fuentes de contaminación. De esta manera, se hará un debate guiado donde se dividirá a los alumnos en grupos heterogéneos de 4, dando como resultado un total de 6 grupos. Cada grupo tendrá la posibilidad de compartir con el resto de la clase sus ideas recogidas y opiniones acerca del tema, mientras que el resto de la clase puede también participar haciéndoles preguntas y cuestiones.

En primer lugar, a cada grupo se le asignará un tema de la contaminación, al haber 6 grupos los temas serán los siguientes:

- La contaminación que producen los vehículos.
- La contaminación de las industrias
- La contaminación del agua
- La contaminación sonora
- La contaminación por plásticos en el océano
- La contaminación en los patios del colegio

Una vez están hechos los grupos y entregados el tema de cada uno, se les proporcionará el material necesario para la actividad. Al tener a disposición las tablets en vez del libro, utilizarán estas para la búsqueda de información. Se establecerán cargos dentro de cada grupo; coordinador, dinamizador, controlador del tiempo, encargado de recoger la información, para que todos los miembros del grupo tengan un papel importante dentro de él.

De esta manera, se fomenta la búsqueda de información fiable en la red, ya que tienen que ser ellos quienes escojan la información que consideren más relevante e importante para

defender el tema. Además, se les darán libros explicativos de la biblioteca del colegio donde se habla de la contaminación y sus fuentes para que así sean ellos mismos los que escojan de donde recoger la información. Por último, tendrán que exponer causas y efectos de la contaminación que les ha tocado y alguna posible solución para combatirla.

Después, se repartirán las reglas básicas del debate a cada grupo (Anexo 4). Después se asignará un moderador que recuerde las normas del debate en caso de que se incumplan. El tiempo de cada grupo será de un total de 5 minutos para exponer sus investigaciones y declaraciones. Al terminar, se dejará un espacio entre exposición y exposición para que el resto de la clase haga preguntas o intervenga. De esta forma, se fomenta el intercambio de opiniones e ideas junto con el respeto y la escucha activa de los compañeros proveyendo así un ambiente de críticas constructivas.

En la última parte, con la ayuda del docente los estudiantes podrán reflexionar acerca de los temas tratados y sacar sus conclusiones. En la pizarra se pondrán los puntos clave del debate y se resaltan las soluciones que los alumnos han defendido para disminuir la contaminación ambiental. (35 minutos)

SESIÓN 2: “EL GRAN IMPACTO”

Tipo de actividad: actividad de repaso y de contenidos nuevos

Objetivos:

- Conectar los contenidos anteriores con los nuevos.
- Mostrar interés en la búsqueda de información.
- Implicarse con el grupo y fomentar el compañerismo.

Temporalización: 5 minutos, 40 minutos y 5 minutos.

Recursos:

- Humano: el/la maestra y todos los alumnos del aula.
- Materiales:

Tablets, folios y libros.

- Espaciales: el aula de clase.

Desarrollo de la actividad:

Al comienzo de esta sesión se dedicarán los primeros 5 minutos a un repaso general de la sesión anterior para así refrescar la memoria del alumnado. Además, en esta sesión se seguirá trabajando los tipos de contaminación a través de distintas noticias.

Una vez hecho el repaso se dará comienzo a la segunda actividad que se titula *“Detectives por un día”*. Para este ejercicio dividiré a los alumnos en grupos de cuatro participantes, que serán los mismos que los del debate para proveer las cohesiones entre estudiantes junto con la comunicación. Este tipo de metodología, fomenta el aprendizaje en un entorno de confianza con el resto de compañeros, lo que ayuda a mejorar el aprendizaje individual de cada integrante del grupo.

En primer lugar, se mostrarán 6 casos de contaminación en España (Anexo 5), los cuales tienen relación con los temas que se repartieron en la sesión anterior. Más tarde se repartirá cada caso a un grupo. Los casos no tienen por qué coincidir con el tema del grupo anterior, sino que se hará un sorteo, para que sea justo. Los casos han sido publicados en los periódicos y son los siguientes:

- *“Las aerolíneas de bajo coste contaminan más que nunca”*- Diario de transporte.
- *“Un océano sin plástico es posible”*- El País.
- *“Las diez empresas más contaminantes en España”*- Público
- *“Un árbol a cambio de caminar y aparcar el coche”*- El País.
- *“Alumnos del Atios limpian cada día el patio para luchar contra el plástico”* - La voz de Galicia.
- *“La playa de El Confital, siete años padeciendo episodios de contaminación fecal de origen “difuso”*- El Diario.

Una vez divididos los temas, los alumnos tendrán que investigar sobre el tipo de contaminación de qué trata la noticia y sobre las causas que lo originan, apuntando en un papel que se les dará previamente. Se trata de que los alumnos investiguen acerca de que ha provocado la contaminación y que creen ellos que podrían hacer para evitar dicha contaminación. Después harán una pequeña presentación, en el formato que ellos consideren oportuno, es decir, pueden hacer la presentación a papel o en formato digital pudiendo elegir ellos la aplicación que consideren mejor. Las distintas aplicaciones se las proporcionará el docente que serán; Canva, Piktochart, Prezi, Google, etc. Si el alumnado quiere utilizar otro método de presentación, siempre que sea claro puede hacerlo.

Además, en los últimos 5 minutos de clase se les pedirá que apunten en las agendas que para la sesión del día siguiente es necesario que traigan materiales reciclados de sus casa para poder hacer la actividad en clase todos juntos.

SESIÓN 3: “SEREMOS ARTISTAS”

Tipo de actividad: contenidos nuevos y desarrollo.

Objetivos:

- Ser creativos y críticos con los dibujos
- Participar en las actividades activamente.
- Respetar al resto de compañeros

Temporalización: 5 minutos, 40 minutos y 5 minutos.

Recursos:

- Humano: el/la maestra y todos los alumnos del aula.
- Materiales:

Cartulinas, rotuladores, bolígrafos, etc.

Materiales reciclados como cartones, folios, revistas, periódicos, etc.

- Espaciales: el aula de clase o la biblioteca.

Desarrollo de la actividad:

Una vez los alumnos han visto casos reales de contaminación y son conscientes de que es un tema que nos rodea y es importante para su futuro. en una actividad de repaso de 5 minutos. Entonces, dará comienzo la siguiente actividad que se llama “Por nuestro futuro”. En este caso, será una actividad individual con toda la clase, es decir, no habrá mini grupos, sino que será una actividad donde cada uno elegirá de qué forma plasmar su dibujo.

Se trata de hacer un dibujo con materiales reciclados que tengamos tanto en clase como en casa. El docente les dará una pequeña cartulina donde podrán hacer el dibujo que ellos quieran con la condición de que todo lo que contenga esa cartulina sea con materiales reciclados junto con distintos materiales que se han ido reciclando en el aula como papeles, cartones, etc. Además, de mostrarle algunos ejemplos de dibujos reciclados para aquellos alumnos que no tengan tanta imaginación, puedan inspirarse en alguno de ellos. Es aquí

cuando es necesario que todos los alumnos hayan traído el material que se pidió en la sesión anterior.

En la siguiente actividad de esta sesión, los alumnos que quieran exponer su dibujo podrán hacerlo y los que no quieran podrán escribir en un papel que materiales reciclados han utilizado para realizar su dibujo. En esta actividad varía el tiempo que se tenga ya que depende de los alumnos que quieran exponer su dibujo. De modo, que si acaba la clase y no da tiempo a que todos los alumnos que quieren exponer su dibujo han expuesto, se utilizará el comienzo de la siguiente sesión para su exposición.

SESIÓN 4: “NUESTRA SALUD ES IMPORTANTE”

Tipo de actividad: desarrollo y creatividad.

Objetivos:

- Comprender la importancia de la salud humana.
- Ser creativos e implicarse de forma activa en la actividad.
- Respetar al resto de compañeros.

Temporalización: 10 minutos, 30 minutos y 10 minutos.

Recursos:

- Humano: el/la maestra y todos los alumnos del aula.
- Materiales:

Tablets, folios y rotuladores

- Espaciales: el aula de clase.

Desarrollo de la actividad:

Una vez han quedado asentados los conocimientos de la contaminación en nuestro planeta con un pequeño repaso al inicio de la sesión. También es importante hacerles ver y ser conscientes de que la contaminación puede influir negativamente en nuestra salud y puede llegar a tener graves repercusiones en su futuro.

Para ello, se plantea una actividad llamada “Avatar de la salud medio ambiental”. Consiste en que cada niño cree un avatar ya sea a través de las tablets mediante la aplicación de notas, creación de emojis,... o hacerlo en papel a través de su propio dibujo. Cada avatar

tiene que tener un superpoder que ellos elijan para combatir la contaminación y proteger su salud. Este superpoder tiene que estar plasmado en la ropa que lleve el avatar ya sea escrito o a través de un dibujo. Cada avatar será la representación del alumno y así verá cómo tiene que contribuir en la disminución de la contaminación para que su avatar esté sano.

Se les mostrará distintos poderes (Anexo 6) que pueden tener aunque si lo prefieren pueden buscar ideas en sus tablets o usar la imaginación. Después de crear su avatar podrán añadir alrededor de él, acciones que ayuden a combatir la contaminación para prevenir enfermedades.

Una vez realizados los avatares y sus acciones, los podrán presentar al resto de la clase contando el proceso y el motivo de qué han decidido hacer y porqué.

SESIÓN 5: LO CONSEGUIMOS.

Tipo de actividad: final y evaluación.

Objetivos:

- Implicarse de forma activa en las actividades.
- Concienciar sobre el problema de la contaminación.
- Ingeniar frases creativas
- Participar en el cuestionario siendo críticos y sinceros con sus respuestas.

Temporalización: 15 minutos, 15 minutos y 20 minutos.

Recursos:

- Humano: el/la maestra y todos los alumnos del aula.
- Materiales:

Cartulina, bolígrafos, rotuladores, pinturas, etc.

Tarjetas blancas.

- Espaciales: el aula de clase o el aula de plástica.

Desarrollo de la actividad:

En esta última sesión se comenzará con un kahoot de 10 preguntas (Anexo 7) sobre la contaminación, es decir, preguntas sobre lo que hemos visto a lo largo de las 5 sesiones para comprobar si han adquirido los conocimientos.

Tras haber hecho el Kahoot, comenzará la última actividad que se llama “Creamos EL plan” que consistirá en hacer un plan por parejas para seguir promoviendo la concienciación de cuidar el planeta. De modo que hará un total de 12 acciones que plasmamos en un mural para ponerlo de decoración en la clase. Cada acción estará escrita por la pareja en una tarjeta que el docente les entregará. En esa tarjeta pueden escribir la acción que ellos quieran, decorándola a su gusto.

Por último, al final de la sesión se les dará un cuestionario de 15 preguntas, de autoevaluación y evaluación de las sesiones junto con una valoración docente para que rellenen (Anexo 8). De esta forma, se obtendrá información relevante tanto de lo que ellos.

5. 8 Temporalización

La Propuesta Didáctica tiene una temporalización libre ya que está organizada en 5 sesiones con 1,2 o 3 actividades por sesión por lo que se puede organizar al interés y al gusto del maestro. Aunque las sesiones se pueden realizar en distintos horarios y día, las actividades que contienen cada una de ellas se deben realizar en la sesión correspondiente. Además, se debe aplicar las sesiones en orden ya que, cada sesión va encadenada con la siguiente y tiene un hilo conductor que hace que en la última sesión todos los contenidos ya estén asentados.

Como bien he citado anteriormente, se plantea para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de 5º de Educación Primaria.

Las sesiones tienen un tiempo de realización aproximado ya que hasta la puesta en práctica no se sabe que imprevistos pueden surgir durante el transcurso de las actividades. Por ello, he decidido plantear actividades donde la duración puede alargarse o acortarse dependiendo de la circunstancia que surja.

5. 9 Evaluación.

La evaluación de la Propuesta Didáctica se debe llevar a cabo de forma integral, global y continua, considerando múltiples aspectos del aprendizaje donde los estudiantes demostrarán si han adquirido los conocimientos del tema de la contaminación y su repercusión en el medio ambiente y en la salud humana.

En primer lugar, se realizará una rúbrica para evaluar el conocimiento de los estudiantes. La rúbrica es la siguiente:

CRITERIOS	ADQUIRIDO	EN PROCESO
Participa activamente en las actividades		
Colabora y ayuda a sus compañeros		
Comprende los conceptos de contaminación y los tipos		
Toma conciencia de la contaminación en el planeta		
Reconoce la importancia del reciclaje		
Trabaja adecuadamente tanto en grupos como individualmente		
Hace un uso adecuado de las tablets		
Se implica en las actividades mostrando interés		
Respeto los turnos de palabra en los debates		
Crea dibujos originales y siendo creativo		
Toma conciencia de la salud humana		
Escucha activa en los vídeos		
Observa y escucha en las actividades		
Se implica en hacer una reflexión crítica final		

Además, de esta rúbrica, se llevará a cabo mediante la observación la evaluación de las tareas realizadas a lo largo de las 5 sesiones donde son los estudiantes quienes aplican sus conocimientos en cada actividad. De esta forma, demostrarán su comprensión y sus distintas habilidades para abordar el tema.

La creatividad de cada alumno también será evaluada a través de los proyectos que se han hecho en las sesiones como la creación del dibujo con materiales reciclados o el avatar. Se

valorará también, el desempeño de los estudiantes durante las sesiones como la participación en los debates, el trabajo en grupos o en la colaboración con otros.

Por último, se fomentará la autoevaluación y la autoreflexión de los estudiantes sobre su propio aprendizaje, mediante la realización de un cuestionario final que se les dará al finalizar todas las sesiones.

En resumen, la evaluación de la propuesta didáctica se realizará de distintas formas para abarcar distintos aspectos del aprendizaje de los estudiantes en relación con el tema de la contaminación y su impacto en el medio ambiente y la salud humana.

5.10 Conclusiones de la propuesta didáctica.

La propuesta didáctica planteada, es una propuesta que todavía no se ha planteado en el aula, pero que es apta para ser planteada en los centros educativos por lo que las conclusiones están limitadas.

Se puede concluir, en que todas las sesiones se han programado teniendo en cuenta el qué, el cómo y el por qué del aprendizaje, así como las características de los alumnos de tal forma que todos pueden realizarlas contando con la ayuda necesaria de los propios compañeros y del profesor o profesores (si hubiera apoyo). Las actividades propuestas incluyen recursos innovadores de interés del alumnado para así, conseguir su máxima implicación y dedicación en cada una de ellas. Aunque algunas actividades crearán más ruido en el aula al ser más dinámicas, los alumnos tienen que ser conscientes de que hay unas normas y reglas que cumplir dentro del aula, que en caso de que no se cumplan, está el maestro o el encargado del grupo para recordarlo.

Es muy importante, que cada alumno se sienta cómodo en su propio aprendizaje, y sea él quien decida cómo quiere enfocararlo para que así pueda desarrollar al máximo todas sus capacidades. De forma que adquiera distintas técnicas de aprendizaje para tener un amplio abanico a la hora de ponerlo en práctica.

Las actividades en los grupos de trabajo contienen una asignación de roles, para fomentar la responsabilidad individual y la organización mejorar así, el funcionamiento del grupo. Además, ayuda a desarrollar habilidades sociales promoviendo la participación dentro del grupo y el sentimiento de desempeño individual.

Además, con el Diseño Universal del aprendizaje se han creado entornos educativos inclusivos que atienden las necesidades individuales de cada alumno, potenciando al máximo su aprendizaje.

En definitiva, se da una gran relevancia a una evaluación flexible mediante la observación ya que de esta manera, se permite tener un análisis más completo y profundo, reconociendo la diversidad en el aprendizaje de cada alumno. Además, de una autoevaluación que nos sirve para saber cómo los alumnos reflexionaran sobre su propio aprendizaje y cómo son capaces de desarrollar sus capacidades.

6. CONCLUSIONES.

Respecto a las conclusiones finales de la Unidad Didáctica, en este apartado se va a plasmar los objetivos propuestos al comienzo del trabajo con sus anotaciones para analizarlos de forma individual y realizar anotaciones junto a ellos.

Además, para este Trabajo de Fin de Grado se ha elaborado un Marco teórico que sustenta a la Propuesta Didáctica posterior. Se considera, que puede ser aplicada en los centros educativos al nivel correspondiente. Aunque, se puede aplicar en otros cursos modificando y adaptando el contenido al nivel que queremos para poder plantear.

Cabe destacar que, los principios del DUA se ven reflejados a lo largo de la propuesta. El primer principio de representación múltiple, se ve reflejado en las diversas formas, textos e imágenes que se le facilitan al alumnado en las sesiones, asegurándonos de que pueden acceder a un material comprensible y útil para ellos. El segundo principio de expresión y acción, se ve reflejado en las múltiples opciones que tiene el estudiante para demostrar los resultados de su aprendizaje con actividades de presentaciones orales, proyectos escritos y orales, prácticas representativas que se adaptan al interés y habilidades de cada uno de ellos. Por último, el principio tres de implicación, se refleja en cómo cada una de las actividades buscan motivar al alumno para que este se vea comprometido en sus tareas y participe en ellas.

El objetivo principal del TFG “Diseñar una propuesta didáctica basada en el DUA (Diseño Universal de Aprendizaje) en un aula de 5º de Educación Primaria para fomentar la inclusión y la diversidad en el aula de Educación Primaria” se ha visto ampliamente logrado ya que la propuesta didáctica, utiliza como hilo conductor tanto una metodología que se adapta a los intereses del alumnado como una metodología activa que acompaña y apoya al alumnado transmitiendo los recursos necesarios en las actividades para que sean ellos

mismos los que elijan de qué forma aprender. Es decir, aplicando métodos flexibles para todo tipo de alumnado.

A continuación, se van analizar uno por uno los objetivos específicos que se propusieron al comienzo del trabajo para comprobar si han sido cumplidos con sus anotaciones correspondientes.

1. Conocer la historia de la inclusión y el recorrido del DUA hasta la actualidad.

Este primer objetivo, se ha visto cumplido a lo largo del marco teórico puesto que se ha hablado del recorrido que ha tenido el Diseño Universal de Aprendizaje desde sus inicios hasta hoy en día.

2. Profundizar en el concepto, los fundamentos y principios DUA.

Este segundo objetivo, ha sido cumplido ya que al igual que en el anterior a lo largo del apartado del marco teórico se ha explicado con claridad cada concepto y principio del DUA.

3. Analizar la integración del DUA en el currículum de Educación Primaria.

Este objetivo ha sido logrado porque durante el desarrollo del marco teórico se ha ido citando el currículum con su integración en el DUA.

4. Realizar una propuesta didáctica en Educación Primaria con una metodología flexible e inclusiva a través de diferentes actividades en un aula real de primaria.

En este caso, este objetivo ha sido solo una propuesta que no se ha puesto en práctica en un aula real por lo que no se puede valorar de forma práctica, aunque sí que se ha realizado todas las actividades en base a los contenidos marcados.

5. Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi etapa universitaria académica.

El último objetivo, se ha visto ampliamente cumplido. En el presente trabajo se puede ver reflejado el aprendizaje y progreso de estos cuatro años de carrera donde he adquirido diferentes habilidades y conocimientos nuevos que me han llevado a poder realizar un trabajo de fin de grado.

Tras esta evaluación y valoración tanto del objetivo general como de los objetivos específicos, se va hacer una conclusión final sobre todo el TFG, ya que ya está finalizado.

En primer lugar, en los centros educativos, es imprescindible la utilización de diversas metodologías activas que permitan a los alumnos tener la oportunidad de aprender todos a la vez según su ritmo de aprendizaje, pudiendo interactuar los profesores con los alumnos observando cómo aprenden y facilitándoles su ayuda de forma directa y guiada en el mismo momento que lo necesiten.

En conclusión, educar desde la inclusión aplicando el DUA ofrece garantías de llevar a cabo una educación para todos, para ello es muy importante la implicación del equipo directivo y la coordinación del profesorado, especialmente de aquellos que compartan la clase.

“La diversidad es un hecho, pero la inclusión es una elección que hacemos todos los días. Como líderes, tenemos que transmitir el mensaje de que aceptamos y no sólo toleramos la diversidad”

~ Nellie Borrero

BIBLIOGRAFÍA

Ainscow, M. (2012). *Haciendo que las escuelas sean más inclusivas : lecciones a partir del análisis de la investigación internacional*. Revista de Educación Inclusiva, 5 (1), 39–49.

Alba Pastor, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible, en Navarro, J., Fernández, M^a T., Soto, F. J. y Tortosa F. (coords.) (2012).

Alba Pastor, C. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)* Madrid: Edelvives.

Arnáiz, P y Ortiz. (1997). El derecho a una educación inclusiva. En A. SÁNCHEZ y J. A. TORRES (Coords.), *Educación Especial I. Una perspectiva curricular, organizativa y profesional* (pp. 191-207). Pirámide.

Blanco, R. (2008). Marco conceptual sobre la educación inclusiva. Conferencia presentada en Centro Internacional de Conferencias, Ginebra. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_4_8_Inf_2_Spanish.pdf.

Bolívar, A. (2010). *Competencias básicas y currículo*. Granada: Síntesis.

Boletín Oficial del Estado. (2003). Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, 289.

Boletín Oficial del Estado. (2013b). Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Boletín Oficial Del Estado , 289.

Booth, T., y Ainscow, M. (2002). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. *Consortio Universitario para la Educación Inclusiva. Universidad Autónoma de Madrid*, p. 16.

Booth, T. Ainscow (2002). *Index para la Inclusión*. Bristol: CSIE.

CAST. (2011b). Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). CAST. *Universal Design Learning Guidelines versión 2.0*. Wakefield. Retrieved from

CAST (2018). *Universal design for Learning guidelines version 2.2*. (graphic organizer). Wakefield, MA: Autor. Traducción y adaptación: Fellow Group (2018).

CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines*. Versión 2.0. Traducción al español 2.0 (2013). Pastor, C.A; Sánchez, P; Sánchez-Serrano, J.M y Zubillaga, A. Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Texto completo (Versión 2.0). https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf

DOWN ESPAÑA. 2021. Guía de Experiencias Escuelas Du@tic: Nuevas tecnologías para el Diseño Universal de Aprendizaje. <https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2021/09/duatic.pdf>

Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). *La educación inclusiva como derecho*. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. <http://www.ibe.unesco.org/es/cie/48a-reunion-2008.html>.

Echeita. S, G., & Ainscow, M. (2011). *La educación inclusiva como derecho*. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. [Archivo PDF]. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/18038/23_La%20educacion%20inclusiva%20como%20derecho.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 43, 44-48.

Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*, 32, 179-186.

EDUCADUA (2013) Página web del proyecto DUALETIC dedicada al Diseño Universal para el Aprendizaje en español. <http://www.educadua.es> (consultado el 12/5/2024).

Fundación Saldarriaga Concha. (2019). Narrativa DUA. <https://www.saldarriagaconcha.org/wpcontent/uploads/2019/01/Narrativa-DUA.pdf>.

Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D., & Jackson, R. (2002). Providing new access to the general curriculum: Universal design for learning. *Teaching exceptional children*, 35(2), 8-17.

Jiménez, M. (2016). Escala ACOGE. Valorar las condiciones de inclusión de las aulas. Universidad de Valladolid Facultad de Educación y Trabajo Social.

Lai, E. R., y Viering, M. (2012). *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings*. Vancouver: Pearson.

Lacasa, P. (2011). Los videojuegos: Aprender en mundos reales y virtuales. Madrid: Morata

Márquez, A. (2022). La rueda del DUA 2022: Segunda Actualización de recursos para derribar barreras de participación. *“Si es por el maestro...”* Antonio Márquez.

Márquez Ordóñez, A. A., García Pérez, J. B., Fernández Sancho, A., & Coca Rodríguez, M. (2023). Guía Rueda DUA: *herramientas para el diseño universal para el aprendizaje*. Down España.

Muntaner, J. J. (2010). *De la integración a la inclusión: un nuevo modelo educativo*. Universidad de las Islas Baleares. Recuperado de <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/jjmuntaner.pdf>

Muntaner, J. Jordi (2009): Escuela y discapacidad intelectual. Eduforma. Sevilla.

Alba Pastor, C. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusiva. Madrid: Morata.

Pathak, A. (2024, 24 enero). *35 frases de diversidad e inclusión en el lugar de trabajo*. Nurture An Engaged And Satisfied Workforce | Vantage Circle HR Blog. <https://blog.vantagecircle.com/es/frases-de-diversidad-e-inclusion/>

Ramírez. A. E (2022). *La inclusión educativa en tiempos de covid-19. Sistema educativo español vs Sistema educativo portugués*. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52253>

Rose, D. H., & Meyer, A. (2006). *A practical reader in universal design for learning*. Harvard

Rose, D. H., Meyer, A. y Hitchcock, C. (2005). *The Universally Designed Classroom: Accessible Curriculum and Digital Technologies*. Cambridge: Harvard Education Press.

Rose, D. H., Meyer, A., & Gordon, D. (2002). *Universally Designed for Learning: Theory and Practice*. Harvard Education Press.

Sánchez-Macías, A., Flores-Rueda, I. C, Veytia-Bucheli, M. G., & Azuara-Pugliese, V. (2021). Techno-stress and addiction to information and communication technologies (ICT) in Mexican university students: instrument diagnosis and validation. *Formación universitaria*, 14(4), 123132. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000400123>

UNESCO (2005): *Guidelines for inclusión: Ensuring Access to Education for All*. París: UNESCO (Accesible on line en: <http://unesco.org/educacion/inclusive>).

ANEXOS

ANEXO 1: Descriptores operativos.

Competencia plurilingüe (CP)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CP1. Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Anexo 2: Vídeo introductorio.

<https://youtu.be/TV-YEQOIFuQ?si=Mqci1BxZj8dUlxV>

Anexo 3: Fotografías de paisajes



<https://www.ocmal.org/presentaran-cargos-contra-tres-mineras-por-causar-un-rio-de-contaminacion/>



<https://lavozdelmuro.net/las-mejores-fotografias-del-trashtag-limpiar-un-sitio-de-basura-y-mostrar-el-antes-y-despues/>



https://elpais.com/sociedad/2010/07/16/album/1279231201_910215.html#

Anexo 4: Reglas del debate



Anexo 5: Casos de contaminación.

- Primer caso:

<https://www.diariodetransporte.com/articulo/aereo/aerolineas-coste-contaminan-mas-que-nunca-ultimos-datos-emisiones/20240419170241091940.html>

- Segundo caso:

<https://elpais.com/noticias/contaminacion-maritima/>

- Tercer caso:

<https://www.publico.es/ciencias/diez-empresas-contaminantes-espana.html>

- Cuarto caso:

<https://elpais.com/noticias/contaminacion-acustica/>

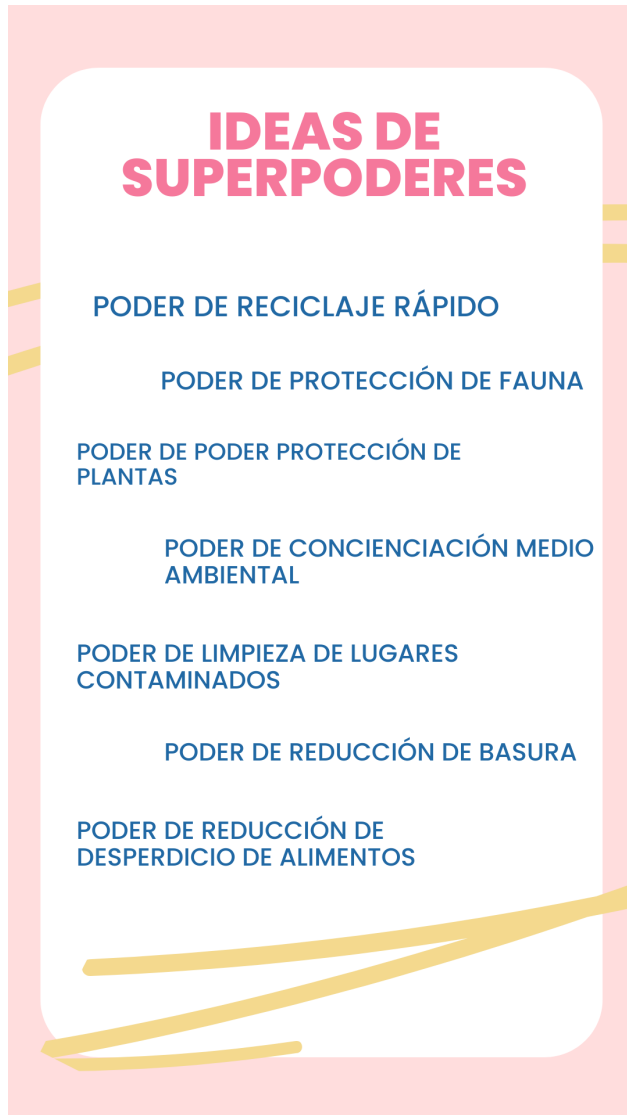
- Quinto caso:

https://www.lavozdegalicia.es/noticia/ferrol/valdovino/2016/10/28/alumnos-atios-limpian-dia-patio-luchar-contra-plastico/0003_201610F28C6993.htm

- Sexto caso:

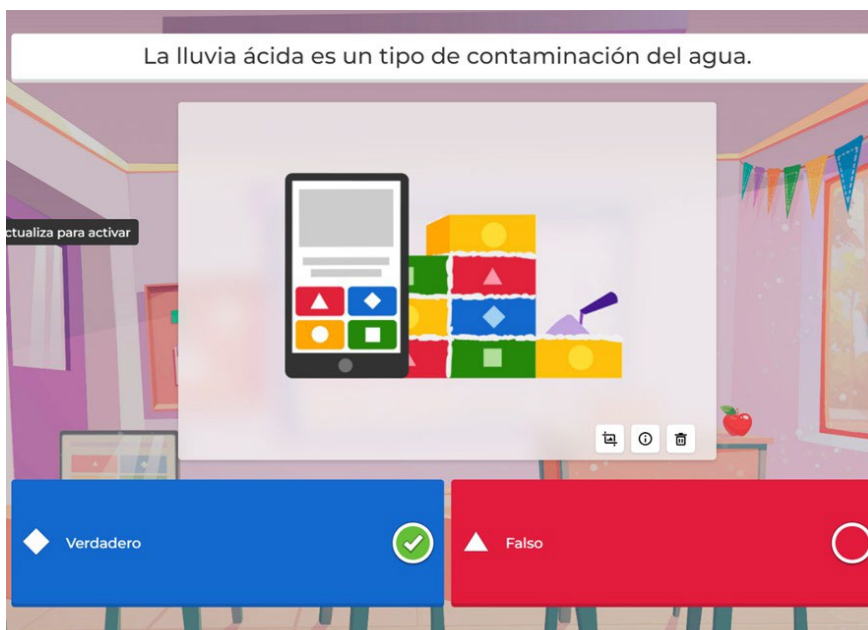
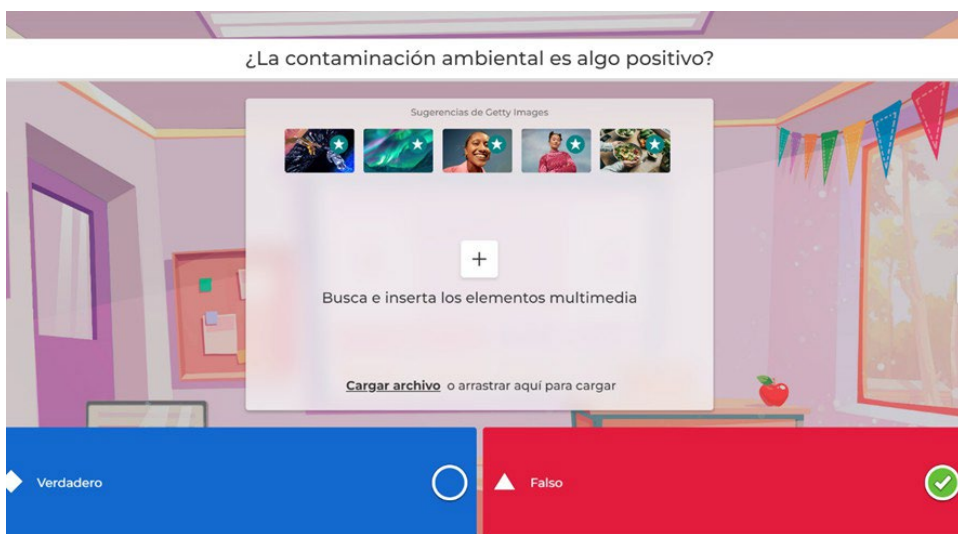
https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/playa-confital-siete-anos-padeciendo-episodios-contaminacion-fecal-origen-difuso_1_11318876.html

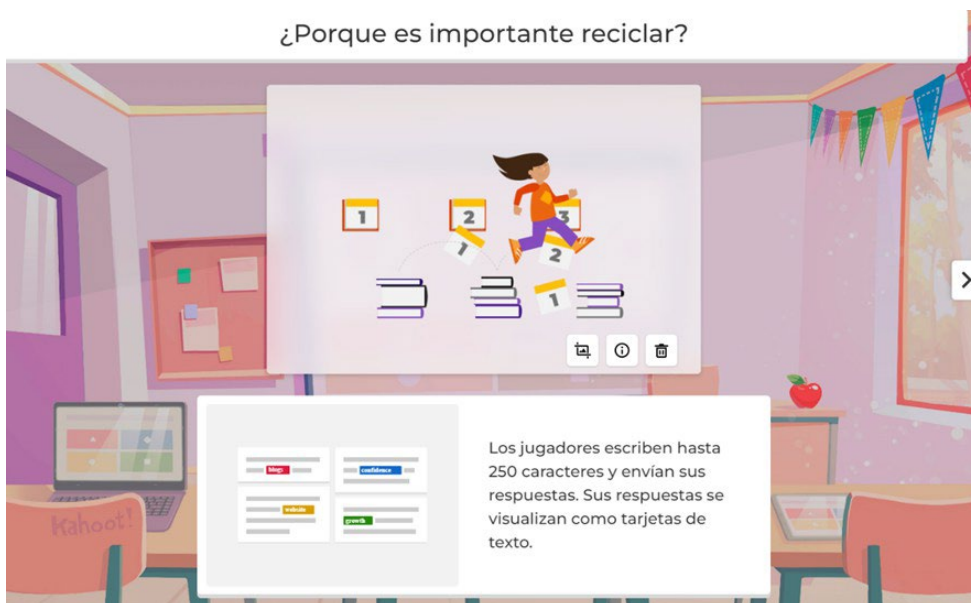
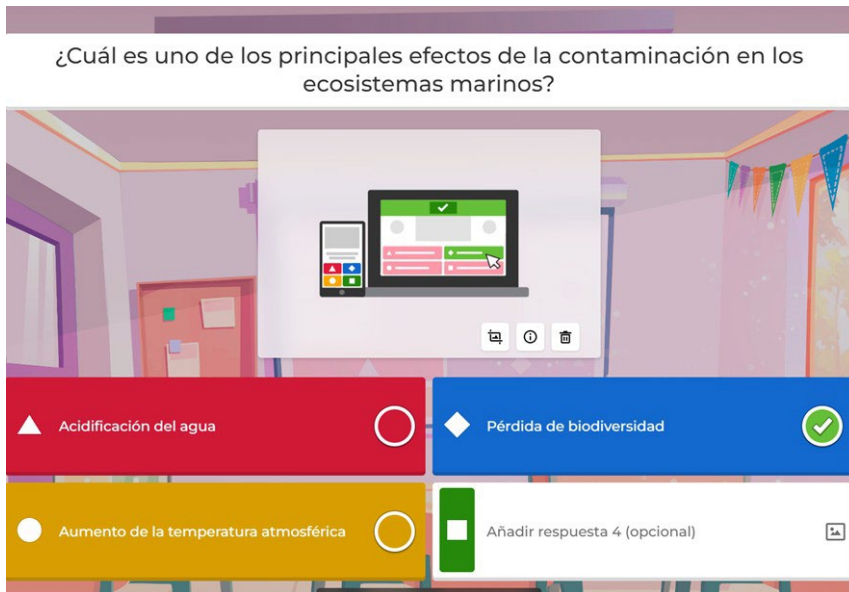
Anexo 6: Ideas de superpoderes.



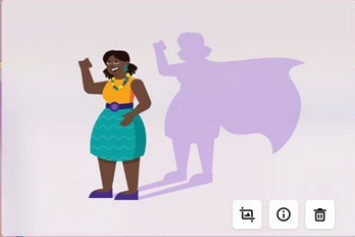
Anexo 7: Kahoot.







¿Por qué es importante reciclar el papel y el cartón?



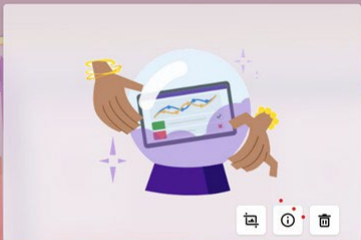
▲ Para reducir la tala de árboles ☒

◆ Porque no se pueden reciclar ☐

● Para aumentar la contaminación del aire ☐

■ Añadir respuesta 4 (opcional) 

¿Qué tipo de contaminación se produce por la acumulación de basura en los océanos?



▲ Contaminación del aire ☒

◆ Contaminación lumínica. ☐

● Contaminación del agua ☒

■ Contaminación del suelo ☐

CUESTIONARIO FINAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA
“Aventúrate en nuestro planeta: ¡Disminuyamos la contaminación!”

EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, EL 1 ES MUY BAJO Y EL 5 ES MUY ALTA

AUTOEVALUACIÓN:

1. En una escala del 1 al 5 ¿Cómo calificarías tus conocimientos y comprensión del tema?

1 2 3 4 5

2. ¿Cuánto has participado en las actividades en clase durante la unidad?

1 2 3 4 5

3. ¿Cuál ha sido tu grado de implicación en las actividades?

1 2 3 4 5

4. ¿Cuánto de importante consideras la salud respecto a la contaminación ahora?

1 2 3 4 5

EVALUACIÓN DE SESIONES

1. ¿Qué actividades te han parecido más entretenidas o interesantes y por qué?

2. ¿Qué actividad te ha resultado la más compleja y por qué?

3. **¿Ha habido alguna actividad que crees que se podría mejorar? ¿Cómo?**

4. **¿Cuál o cuales han sido las actividades que más te han ayudado a ser conscientes de la contaminación ambiental?**

EVALUACIÓN AL PROFESOR.

1. **¿Cómo calificarías la capacidad del profesor para explicar y facilitar el aprendizaje del tema?**

1 2 3 4 5

2. **¿Cuánto de receptivo fue el profesor ante las dudas y preguntas a lo largo de las actividades?**

1 2 3 4 5

3. **¿El profesor proporcionó los recursos necesarios para la realización de actividades?**

4. **¿El profesor utilizó varios métodos de explicación habilitando diversas formas de aprendizaje?**

SUGERENCIAS.

1. ¿Hay algún aspecto que te gustaría destacar sobre esta Unidad?
2. ¿Hay algún aspecto a mejorar que te gustaría citar para futuras unidades?

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

