



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO
SOCIAL
GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA MENCIÓN
EN LENGUA EXTRANJERA INGLÉS
TRABAJO DE FIN DE GRADO
SUSTAINABLE SCHOOL PROJECT:
CIENCIA E IGUALDAD EN EL AULA BILINGÜE

Autor: DAVID HERRERA GEA

Tutora académica: ANA ISABEL ALARIO TRIGUEROS

Curso 2024/2025

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Ana, quien ha sido mucho más que una tutora durante todo este proceso. Su apoyo constante, su paciencia infinita conmigo y sus consejos han sido la luz que me ha guiado desde el inicio hasta el fin de este trabajo. Ella no solo me ha tutorizado el TFG, sino que también me ha acompañado en las prácticas donde implementé la secuencia didáctica, y fue mi profesora de la asignatura de Metodología de la Lengua Extranjera Inglés, gracias a la cual aprendí a valorar y aplicar el Task Based Approach entre otras metodologías. Su confianza en mí y su apoyo incondicional han sido esenciales para realizar este trabajo.

También quiero agradecer a Inma, que siempre creyó en mí, incluso en momentos en los que yo dudaba. Es una persona que ha significado mucho para mí, más de lo que puedo expresar con palabras. Gracias por estar siempre ahí y por empujarme a dar lo mejor de mí.

Por último, pero no menos importante, agradezco a Ioana, mi tutora en el centro de prácticas, que se ha convertido en mucho más que una tutora. Es alguien en quien puedo confiar plenamente y a quien considero una amiga. Su ayuda con la propuesta y su apoyo constante han sido un pilar fundamental en este camino, y su generosidad ha hecho que esta experiencia haya sido aún más especial.

Y no quiero terminar sin dedicar unas palabras a mi yaya. Se fue hace más de 4 años, en plena Filomena y con la pandemia de por medio, sin llegar a saber que su nieto iba a empezar esta carrera que con este trabajo termino, no pudiendo evitar pensar en ella. Me habría gustado contarle cada paso, mis prácticas, mis méritos... Aunque no haya estado aquí físicamente, la he sentido muy cerca, manteniendo ese vínculo que siempre tuvimos y tendremos siempre.

RESUMEN:

Este Trabajo de Fin de Grado explora la intersección entre la coeducación, la enseñanza de las ciencias naturales y el uso del inglés como lengua vehicular a través del enfoque CLIL. Partiendo de la necesidad de una educación más inclusiva, equitativa y crítica, se plantea una propuesta didáctica dirigida a alumnado de 5º de Educación Primaria.

La propuesta, titulada *Sustainable School Project*, tiene como objetivo principal promover la conciencia medioambiental del alumnado mediante un aprendizaje activo, cooperativo y situado. A lo largo de varias sesiones, los niños y niñas analizan el impacto ecológico de su centro y proponen ideas reales para hacerlo más sostenible, desarrollando así competencias científicas, lingüísticas y sociales.

El trabajo incorpora de forma transversal la perspectiva de género mediante la inclusión de referentes femeninos en el ámbito de la ciencia y la sostenibilidad. Esta dimensión coeducativa no se limita a lo simbólico, sino que se traduce en decisiones pedagógicas concretas. El TFG combina fundamentación teórica, diseño curricular y análisis reflexivo de la práctica docente, con especial atención a la participación, autonomía y motivación del alumnado.

Palabras clave: Coeducación, ciencias naturales, educación bilingüe, CLIL, perspectiva de género, aprendizaje cooperativo, educación sostenible.

ABSTRACT:

This Final Degree Project explores the intersection between coeducation, science teaching, and the use of English as a vehicular language through the CLIL approach. Based on the need for a more inclusive, equitable, and critical education, it presents a teaching proposal designed for 5th-grade Primary students.

The proposal, titled *Sustainable School Project*, aims to raise students' environmental awareness through active, cooperative, and situated learning. Throughout several sessions, pupils analyse their school's ecological impact and develop real ideas to make it more sustainable, fostering scientific, linguistic, and social competences.

A gender perspective is included transversally by introducing female role models in the fields of science and sustainability. This coeducational dimension is not only symbolic but also reflected in specific pedagogical decisions. The project combines theoretical grounding, curricular design, and reflective analysis of the teaching experience, with special focus on student participation, autonomy, and motivation.

Key words: Coeducation, natural sciences, bilingual education, CLIL, gender perspective, cooperative learning, sustainable education.

ÍNDICE:

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. JUSTIFICACIÓN	7
2.1 Objetivos.....	8
3. MARCO TEÓRICO.....	9
3.1 Contexto y sentido de la coeducación	9
3.2 Concepto, Evolución Histórica y Objetivos de la Coeducación	9
3.3 Modelos Educativos.....	10
3.3.1 Escuela de Roles Separados:	11
3.3.2 Escuela Mixta:	11
3.3.3 Escuela Coeducativa:	11
3.4 La Coeducación y la Enseñanza de las Ciencias	12
3.5 El Método Científico y Aprender Haciendo	13
3.6 Relación con el task- based approach (TBA).....	14
3.7 Importancia de la Enseñanza de Bilingüe en Science	15
3.8 Aprendizaje colaborativo.....	17
3.9 Estrategias y Recursos para la Coeducación.....	18
3.10 Evaluación y Seguimiento.....	19
3.10.1 Participación equitativa en actividades experimentales, como parte de un enfoque inclusivo.....	19
3.10.2 La percepción de valores de igualdad y respeto entre los y las estudiantes.	19
3.10.3 La formación del profesorado en metodologías inclusivas y coeducativas.	19
3.11 Recapitulaciones	20
4. PROPUESTA DIDÁCTICA.....	22
4.1 Contexto:.....	22
4.2 Asignatura	23
4.3 Objetivos	23
4.4 Contenidos	24
4.5 Saberes básicos.....	24
4.6 Métodos de evaluación.....	25
4.7 Resumen De La Propuesta/ Propuesta Final	26
4.7.1 Propuesta de mejora	31
5. CONCLUSIONES	34
6. BIBLIOGRAFÍA.....	37
7. ANEXOS.....	39

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un contexto educativo en el que los desafíos sociales, medioambientales y de equidad requieren respuestas pedagógicas comprometidas, creativas y actualizadas. La escuela no puede limitarse a transmitir contenidos, sino que ha de convertirse en un espacio donde el alumnado aprenda a pensar de forma crítica, a convivir en igualdad y a actuar como agente de cambio en su entorno más cercano.

Este Trabajo de Fin de Grado se enmarca dentro de esa visión transformadora, centrándose en dos ejes principales: la coeducación y la enseñanza de las ciencias naturales en inglés, a través del enfoque CLIL (Content and Language Integrated Learning). Ambas líneas de trabajo responden a necesidades actuales de nuestro sistema educativo: por un lado, la urgencia de construir escuelas más igualitarias y libres de estereotipos; por otro, la importancia de enseñar las ciencias de forma activa, contextualizada y multilingüe, conectándolas con la realidad del alumnado.

Durante las prácticas externas en el CEIP Margarita Salas (Valladolid), pude detectar algunas carencias comunes en el aula: escasa presencia de referentes femeninos en áreas científicas, una visión fragmentada de las asignaturas y una enseñanza del inglés centrada en aspectos gramaticales, poco conectada con los contenidos curriculares. Estas observaciones me motivaron a diseñar una propuesta didáctica que respondiera a esas carencias desde una mirada crítica, activa y con perspectiva de género.

El presente trabajo recoge, por tanto, no solo el diseño de una situación de aprendizaje titulada *Sustainable School Project*, sino también su implementación real con alumnado de 5º de primaria. A lo largo del documento se abordan los fundamentos teóricos, la secuencia de actividades y una reflexión sobre el proceso vivido, con el fin de aportar una experiencia educativa significativa y transferible a otros contextos.

2. JUSTIFICACIÓN

La elección del tema de este Trabajo de Fin de Grado surge de una doble motivación: por un lado, el interés personal por la enseñanza de las ciencias desde un enfoque activo, contextualizado y significativo; por otro, la profunda certeza de que la escuela debe ser un espacio donde se trabaje, de forma explícita, la igualdad de género y la inclusión. En este sentido, la coeducación no puede entenderse como un aspecto añadido, sino como un principio transversal que atraviesa todas las áreas del currículo y todas las decisiones metodológicas.

Durante mi periodo de prácticas en el CEIP Margarita Salas, pude observar cómo, a pesar de los avances normativos y discursivos en materia de igualdad, todavía persisten ciertas ausencias en el aula: escasez de referentes femeninos en el ámbito científico, dinámicas de participación poco equitativas, materiales didácticos con escasa perspectiva de género o metodologías centradas en el cumplimiento de tareas más que en la construcción de conocimiento compartido. Estos vacíos me llevaron a preguntarme: ¿cómo puedo, como futuro docente, contribuir a una educación más justa, inclusiva y crítica desde mi área de trabajo?

A ello se suma el reto de la enseñanza bilingüe. En muchos centros, el uso del inglés en áreas como Ciencias Naturales se limita a una traducción de contenidos sin una integración real entre lengua y contenido. Esto provoca, en ocasiones, una pérdida de profundidad conceptual o una enseñanza superficial y descontextualizada. Frente a este enfoque, el modelo CLIL propone una integración auténtica que favorece tanto el aprendizaje disciplinar como el desarrollo competencial en lengua extranjera. Esta propuesta me ha permitido comprobar que es posible trabajar conceptos científicos en inglés sin renunciar a la comprensión, siempre que se utilicen recursos visuales, apoyos lingüísticos y estrategias adaptadas al nivel del alumnado.

Desde esta perspectiva, el presente TFG tiene como finalidad contribuir al desarrollo de propuestas didácticas que integren el enfoque CLIL con una mirada coeducativa, partiendo del contexto real de aula y de una problemática cercana al alumnado: la sostenibilidad del propio centro escolar. La propuesta Sustainable School Project busca fomentar la conciencia ambiental, el trabajo cooperativo, la participación activa del alumnado y la visibilización de

referentes femeninos, generando así un aprendizaje significativo, transformador y alineado con los principios de la educación inclusiva.

2.1 Objetivos

Entre los **objetivos generales** destaca:

- Analizar el papel de la coeducación y la igualdad de género en el ámbito educativo, con especial atención a su aplicación en la enseñanza de las ciencias en la etapa de Educación Primaria.
- Fundamentar teóricamente el enfoque CLIL como metodología innovadora para la enseñanza integrada de contenidos curriculares y lengua extranjera, destacando sus ventajas pedagógicas y retos en contextos reales.

En cuanto a los **objetivos específicos** he señalado:

- Diseñar una situación de aprendizaje contextualizada que fomente la inclusión, el trabajo cooperativo y la conciencia medioambiental, ajustándose a las características del grupo clase y al entorno escolar.
- Implementar la propuesta didáctica en un aula real de 5º de Primaria y recoger evidencias cualitativas y cuantitativas sobre la participación, motivación y aprendizaje del alumnado.
- Detectar carencias y oportunidades de mejora en el tratamiento de la perspectiva de género y la sostenibilidad dentro del currículo de Ciencias Naturales.
- Implementar la propuesta didáctica en un aula real de 5º de Primaria y recoger evidencias cualitativas y cuantitativas sobre la participación, motivación y aprendizaje del alumnado.
- Realizar una evaluación crítica del proceso de implementación, identificando logros, dificultades y aprendizajes adquiridos desde una perspectiva docente reflexiva y constructiva.

3. MARCO TEÓRICO

Coeducación, Diversidad y Enseñanza de las Ciencias

3.1 Contexto y sentido de la coeducación

La coeducación es un modelo educativo que busca la igualdad de oportunidades entre géneros dentro del sistema educativo. Se fundamenta en la necesidad de eliminar estereotipos de género y promover la equidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su evolución ha estado estrechamente ligada a los movimientos feministas y los derechos civiles, impulsando una educación que no solo garantice la igualdad formal, sino que también propicie una igualdad real (Subirats & Tomé, 2007). Además, en el contexto de la enseñanza de las ciencias, se ha demostrado que estrategias didácticas basadas en la investigación y la experimentación pueden fomentar el pensamiento crítico y la participación equitativa del alumnado (Harlen, 2018; Osborne & Dillon, 2008).

3.2 Concepto, Evolución Histórica y Objetivos de la Coeducación

La **coeducación** es un modelo pedagógico que promueve una educación basada en la **igualdad real entre mujeres y hombres**, desafiando las estructuras tradicionales que han perpetuado la desigualdad de género dentro de las aulas (Subirats, 2010). Más allá de compartir el mismo espacio físico, coeducar implica transformar la educación desde una **perspectiva de género** que atraviese todos los elementos del currículo, desde los contenidos hasta las metodologías, pasando por las relaciones interpersonales en el aula (Blázquez & Lucini, 2010).

Históricamente la coeducación surge como respuesta a un contexto social históricamente desigual, en el que las niñas y mujeres han tenido un acceso limitado a la educación o han sido relegadas a roles secundarios. En un primer momento, la lucha por la escolarización femenina llevó a la creación de escuelas para niñas, aunque con contenidos distintos a los de los varones, orientados al hogar y al cuidado. Posteriormente, con el avance de los movimientos sociales y feministas, se consolidó la **escuela mixta**, pero sin cuestionar los roles de género. Es ahora, en la actualidad, con la aparición del concepto de coeducación como enfoque crítico,

cuando se apuesta por una transformación real del sistema educativo para erradicar las desigualdades (Connell, 2009; Subirats, 2010).

La coeducación tiene como objetivo principal construir una educación más justa e igualitaria para todas las personas, independientemente de su sexo o identidad de género. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran: garantizar la igualdad de género en el acceso, la participación y el éxito educativo; eliminar los estereotipos y roles tradicionales asociados al género; y fomentar el desarrollo integral del alumnado sin condicionamientos impuestos por expectativas sociales.

Asimismo, la coeducación busca visibilizar las contribuciones de las mujeres en todos los ámbitos del saber, y prevenir la violencia de género mediante una educación basada en valores como la igualdad, el respeto y la empatía.

Tal y como señala García y Carrasco (2021), estos objetivos no solo benefician a las niñas, sino también a los niños, al liberarles de modelos masculinos restrictivos y permitirles construir su identidad de manera más libre y plural.

Coeducar implica asumir un compromiso activo por parte del profesorado y de toda la comunidad educativa para reflexionar y transformar sus prácticas cotidianas. Este proceso conlleva revisar críticamente aspectos como el currículo oculto, es decir, aquellas normas, actitudes y valores no explícitos que perpetúan desigualdades de género (Subirats, 2010). También requiere analizar y adaptar los materiales didácticos para eliminar posibles sesgos sexistas (UNESCO, 2017), promover una distribución equitativa de responsabilidades y participación en el aula, e incorporar referentes femeninos en todas las áreas del conocimiento. Además, coeducar significa también trabajar desde una perspectiva interseccional, que tenga en cuenta no solo el género, sino también la diversidad cultural, social y afectivo-sexual del alumnado.

Tal y como señala Lomas (2015), coeducar es también preparar a los niños y niñas para convivir en igualdad, aprender a respetar las diferencias y desarrollar un pensamiento crítico frente a las desigualdades estructurales.

3.3 Modelos Educativos.

La evolución de la educación ha dado lugar a distintos modelos pedagógicos:

3.3.1 Escuela de Roles Separados:

Este modelo parte de la idea de que existen diferencias naturales entre hombres y mujeres que justifican una educación diferenciada según el género (Martínez & Fernández, 2016). Así, la escuela transmite y refuerza estereotipos tradicionales, asignando a niños y niñas funciones, valores y expectativas distintas: lo masculino se asocia con la razón, la autoridad o lo técnico, mientras que lo femenino se vincula al cuidado, la emoción o lo doméstico. Esta visión limita las posibilidades del alumnado y perpetúa una división de roles que favorece la desigualdad. Aunque hoy día se han superado muchos de estos planteamientos, siguen presentes de forma implícita en algunas prácticas escolares.

3.3.2 Escuela Mixta:

El modelo mixto supone la escolarización conjunta de chicos y chicas, pero *sin cuestionar* las desigualdades de género ni modificar las estructuras tradicionales. Como explica Marina Subirats (2010), este modelo convive con un *currículo oculto*, es decir, un conjunto de normas, valores y expectativas no explícitas que refuerzan los estereotipos de género dentro del aula. *"El hecho de que niños y niñas compartan un mismo espacio no garantiza la igualdad real, ya que persisten prácticas cotidianas que reproducen roles diferenciados"* (Subirats, 2010, p. 62).

Este currículo oculto contribuye a reforzar los estereotipos de género y a perpetuar desigualdades. Por ejemplo, suele observarse que los niños ocupan mayor espacio, intervienen más en las actividades y asumen roles de liderazgo, mientras que las niñas tienden a desarrollar actitudes de ayuda, apoyo o discreción. Además, el profesorado, muchas veces de forma inconsciente, mantiene expectativas diferenciadas hacia su alumnado en función del género, esto acaba influyendo en su autoestima, participación y desarrollo personal.

Por tanto, aunque el modelo mixto supuso un avance importante al integrar a niños y niñas en un mismo espacio educativo, resulta insuficiente si no va acompañado de una revisión de las prácticas escolares y de una intervención que tenga la intención de desmontar estos mecanismos invisibles que reproducen las desigualdades.

3.3.3 Escuela Coeducativa:

Busca una transformación real, eliminando sesgos de género y promoviendo la equidad en el aula (Lomas, 2015; García & Carrasco, 2021). Frente a las limitaciones del modelo mixto, surge el modelo coeducativo, que representa un paso hacia adelante en la búsqueda de

la igualdad real dentro del ámbito escolar. Como explica Marina Subirats (2010), la coeducación no se limita únicamente a la presencia conjunta de niños y niñas en las aulas, sino que implica una transformación, tanto de las estructuras, como de los contenidos y las metodologías educativas con el único objetivo de eliminar las desigualdades de género presentes tanto en los espacios escolares como en las relaciones y dinámicas cotidianas.

El modelo coeducativo parte de un análisis crítico de la realidad del alumnado y de los mecanismos (muchas veces invisibles) que reproducen estereotipos y roles tradicionales. Supone, por tanto, incorporar una perspectiva de género de manera transversal en el currículum, visibilizando las aportaciones de las mujeres a la ciencia, la cultura, la historia o cualquier ámbito del saber, y cuestionando aquellos contenidos o prácticas que perpetúan desigualdades.

Además, este modelo promueve la revisión de las interacciones en el aula, el reparto equitativo de tareas y responsabilidades, y la creación de un clima de respeto e inclusión, favoreciendo el desarrollo integral de todo el alumnado sin que su género condicione sus posibilidades de aprendizaje o de participación.

Como señala Subirats (2010), la coeducación implica educar a las personas para convivir desde la igualdad, superando los estereotipos y ofreciendo a niñas y niños las mismas oportunidades de construir sus identidades y desarrollar sus capacidades libremente, sin las limitaciones impuestas por los modelos tradicionales de género. (Marina Subirats, 2010)

Para implementar la coeducación, se recomienda una estrategia dual que combine acciones transversales en el currículum con intervenciones específicas. Esto incluye la revisión del material didáctico, la capacitación docente y la incorporación de referentes femeninos en distintas disciplinas (UNESCO, 2017).

3.4 La Coeducación y la Enseñanza de las Ciencias

El estudio de las ciencias, incluyendo la biología y las fuentes de energía renovables, ofrece una oportunidad para integrar estrategias coeducativas y fomentar una mayor inclusión en el aula. Según estudios recientes, como el llevado a cabo en una escuela primaria de Treviso, Italia, el uso del método científico y la experimentación en entornos naturales contribuyen al desarrollo de competencias clave en el alumnado (Bonafini et al., 2020). Estas estrategias

pueden adaptarse a la enseñanza de las energías renovables, promoviendo un aprendizaje significativo y equitativo (Harlen & Qualter, 2014).

La metodología basada en la observación directa y la experimentación permite no solo una comprensión profunda de los fenómenos naturales, sino también el fomento de la participación equitativa entre niños y niñas. En este sentido, es fundamental visibilizar el papel de mujeres científicas en el desarrollo de energías renovables y desafiar los estereotipos de género en la enseñanza de la ciencia (Harding, 1991; Scantlebury, 2014)

3.5 El Método Científico y Aprender Haciendo

El método científico es clave dentro del enfoque de aprender haciendo, ya que con él se fomenta la observación activa, la formulación de hipótesis, la experimentación, el trabajo en equipo, así como el pensamiento crítico.

Este pensamiento crítico se ve reforzado con el desarrollo de la competencia comunicativa en lengua extranjera, ya que el alumnado debe expresar sus ideas, formular preguntas, justificar sus hipótesis y explicar los procesos realizados utilizando un idioma distinto al suyo. Esto no solo favorece la reflexión, sino también la adquisición significativa del nuevo lenguaje al estar contextualizado en una situación real de aprendizaje.

Tal y como señalan Bonafini et al. (2020), “el método científico permite que el alumnado construya su propio conocimiento e interacción directa con los fenómenos naturales, desarrollando una actitud investigadora y autónoma” (p.16).

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, lo conectamos directamente con la perspectiva coeducativa, ya que permite que todos los alumnos y alumnas participen en igualdad, desafiando los roles tradicionales. Además, promueve el trabajo colaborativo, en el que cada miembro del grupo aporta, se distribuyen responsabilidades y se construye el conocimiento de forma conjunta, fortaleciendo el respeto, la empatía y la corresponsabilidad dentro del aula.

3.6 Relación con el task- based approach (TBA)

Al hablar de metodologías adecuadas al aula de primaria consideramos el task based approach adecuado al principio que pretendemos ya que se basa en el uso de tareas reales y con sentido como motor del aprendizaje, donde el lenguaje se utiliza de forma contextualizada y funcional. Tal y como señalan Willis (1996) y Nunan (2004), este enfoque pone al alumnado en el centro del proceso, ofreciéndole situaciones que requieren el uso del idioma para resolver problemas, tomar decisiones o trabajar en equipo. Al igual que ocurre con el método científico, se parte de retos auténticos que invitan a explorar el entorno, pensar críticamente y actuar, desarrollando así tanto habilidades prácticas como comunicativas.

Este enfoque se estructura normalmente en tres fases: pre-task, task y post-task. En la primera fase, el profesorado introduce el tema, activa conocimientos previos y ofrece apoyos iniciales, tanto lingüísticos como estratégicos. Durante la tarea principal, el alumnado se enfrenta a un reto significativo que debe resolver comunicándose en la lengua extranjera, en este caso inglés. Esta tarea final suele estar inspirada en situaciones de la vida real, tal como propone Nunan (2004), quien defiende que las actividades comunicativas deben tener una finalidad auténtica y funcional. Para alcanzar exitosamente esta tarea final, el alumnado se apoya en subtareas previas que le preparan progresivamente: cada una de ellas desarrolla destrezas lingüísticas, activa contenidos relevantes y genera confianza en el uso del idioma. Finalmente, en la fase de cierre, se reflexiona sobre el proceso, se revisa el lenguaje utilizado y se consolidan los aprendizajes. Esta estructura facilita que el alumnado se sienta acompañado, pero también retado, a lo largo de todo el proceso.

Uno de los elementos clave es que las tareas no son actividades sueltas ni mecánicas, sino hechas con un propósito claro, conectadas con la realidad de los alumnos y alumnas y con el mundo que les rodea. Esto favorece su implicación y da sentido al uso del idioma. Además, muchas de estas tareas se resuelven en grupo, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo, la escucha activa y la toma de decisiones conjunta. A través de esta forma de trabajar, no solo mejoran su competencia lingüística, sino también su capacidad para cooperar y expresar sus ideas.

En la secuencia que llevé a cabo, el aprendizaje fue avanzando mediante subtareas

progresivas, que funcionaban como pequeños pasos hacia una tarea final más compleja. Este proceso responde al principio del scaffolding o andamiaje: ir construyendo poco a poco los conocimientos y las destrezas necesarias, dando un apoyo inicial y mayor autonomía al final.

Esta idea fue desarrollada por Jerome Bruner, quien defendió que el aprendizaje se construye a partir de unas estructuras previas y que el papel que desempeña el docente consiste en ofrecer apoyos temporales que ayuden al alumnado a realizar tareas que aún no serían capaces de realizar de manera autónoma, así como avanzar hacia niveles de comprensión más altos (Bruner, 1997).

De este modo, las tareas no se viven como una carga, sino como un camino que da seguridad, motiva y refuerza la autoestima del alumnado al ver que es capaz de lograr objetivos reales.

La metodología del TBA, aplicada en contextos bilingües, se alinea con el enfoque AICLE (*Content and Language Integrated Learning, CLIL*), lo que resulta especialmente relevante en áreas como *Natural Science*. En este contexto, la resolución de tareas científicas permite integrar el contenido disciplinar con el desarrollo lingüístico en lengua extranjera. Las tareas científicas no se limitan a la memorización de conceptos, sino que implican lanzar hipótesis, experimentar, observar, registrar datos, interpretar resultados y comunicarlos, lo que exige el uso activo del inglés como medio de expresión y aprendizaje. Este enfoque es especialmente adaptable al método científico, ya que comparte su estructura cíclica: observar, formular hipótesis, experimentar, analizar resultados y comunicar conclusiones. Además, fomenta una actitud investigadora, potencia el trabajo cooperativo y dota al alumnado de herramientas para aprender de forma autónoma, significativa y contextualizada y a su vez ayuda al desarrollo de la competencia comunicativa en lengua extranjera.

3.7 Importancia de la Enseñanza de Bilingüe en Science

La enseñanza de Science en inglés es muy importante ya que permite al alumnado aprender contenidos científicos a la vez que mejora su competencia en lengua extranjera, normalmente el inglés. Este aprendizaje integrado de contenidos y lengua (CLIL) ayuda a que el inglés se use de manera práctica y significativa, no solo memorizando vocabulario, sino trabajando con él en contextos reales. Tal y como señala Coyle et al. (2010), el enfoque

CLIL favorece un aprendizaje más profundo, al integrar los contenidos curriculares con la comunicación, la cognición y la dimensión cultural, desarrollando así una competencia lingüística funcional y contextualizada.

Además, en ciencias se utilizan metodologías activas como el trabajo por proyectos o las tareas prácticas, que favorecen el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de otras habilidades importantes como la comunicación, el trabajo en equipo o la resolución de problemas.

También, el aprendizaje de *Science* en inglés fomenta la igualdad de oportunidades, ya que todos los alumnos y alumnas usan la lengua extranjera en las mismas condiciones, sin importar su nivel previo. Además, permite acercar la ciencia a todos y todas las estudiantes, rompiendo estereotipos de género y fomentando la participación de las niñas en áreas científicas.

Un aspecto fundamental para que este aprendizaje sea efectivo es la provisión de un input adecuado, como señala Stephen Krashen en su teoría del input comprensible. Según Krashen (1985), para que una lengua se adquiera de forma natural y eficaz, el alumnado debe estar expuesto a un lenguaje que esté ligeramente por encima de su nivel actual de competencia (lo que él denomina “i+1”), de modo que pueda entender la mayor parte del mensaje pero también se enfrente a nuevos elementos que le ayuden a progresar. En el contexto de la enseñanza de ciencias en inglés, esto implica diseñar materiales y actividades que sean accesibles y contextualizados, facilitando que el alumnado comprenda los contenidos científicos a la vez que mejora sus habilidades lingüísticas. Este input comprensible es clave para evitar la frustración, mantener la motivación y garantizar que todos puedan avanzar, favoreciendo así la igualdad de oportunidades y una participación inclusiva.

Por tanto, la enseñanza bilingüe en *Science* no solo mejora el nivel de inglés del alumnado, sino que también les ayuda a desarrollar habilidades clave para su futuro y a aprender ciencia de una manera más motivadora y práctica.

Estas ventajas están respaldadas por las teorías sobre el bilingüismo aditivo, que defienden que el aprendizaje de una segunda lengua no interfiere con la lengua materna, sino que ambas se enriquecen mutuamente (Cummins, 2000). Además, desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, el lenguaje actúa como herramienta de mediación para el desarrollo cognitivo, por lo que el uso del inglés en contextos significativos como el aula de

ciencias contribuye al desarrollo integral del alumnado (Vygotsky, 1978). De este modo, el bilingüismo en contextos educativos no solo potencia las competencias lingüísticas, sino también las cognitivas y sociales.

Como indica Bonafini et al. (2020), "el bilingüismo en Science potencia el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la apertura cultural" (p. 20).

3.8 Aprendizaje colaborativo

Teniendo en cuenta los enfoques mencionados en párrafos anteriores, debemos hacer un especial hincapié en el aprendizaje colaborativo como forma eficiente de trabajo en aula ya que prioriza el trabajo en equipo.

El aprendizaje colaborativo consiste en que el alumnado trabaje en equipo para construir el conocimiento de manera conjunta. No se trata solo de trabajar en grupo, sino de aprender unos de otros, compartiendo ideas, resolviendo problemas juntos y tomando decisiones de forma cooperativa. Tal y como señalan Johnson, Johnson y Holubec (1999), el aprendizaje colaborativo se basa en la interdependencia positiva, la interacción cara a cara, la responsabilidad individual y grupal, y el desarrollo de habilidades sociales, lo que contribuye a una experiencia de aprendizaje más completa.

Esta técnica resulta especialmente importante en la enseñanza de las ciencias, ya que permite que los niños y niñas experimenten, investiguen y reflexionen de manera activa. Según Gillies (2007), el trabajo cooperativo en el aula de ciencias mejora tanto el rendimiento académico como la comprensión conceptual, además de desarrollar habilidades como la argumentación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Además, favorece la participación de todo el alumnado, fomenta el respeto, la escucha y la igualdad dentro del aula. El entorno colaborativo hace que todos los estudiantes tengan un papel activo, lo que es fundamental para promover la equidad en el aprendizaje (Slavin, 2014).

El aprendizaje entre iguales es un componente fundamental dentro del trabajo cooperativo, ya que permite a los estudiantes construir conocimiento de manera conjunta y significativa. Cuando los niños y niñas colaboran y se enseñan mutuamente, no solo refuerzan sus propios aprendizajes, sino que también desarrollan habilidades sociales esenciales como la empatía, la comunicación efectiva y la responsabilidad compartida (Vygotsky, 1978). En el ámbito de la enseñanza de las ciencias, el aprendizaje entre iguales fomenta un ambiente en el que el

alumnado se siente seguro para expresar ideas, formular preguntas y corregir errores sin miedo a equivocarse, lo que potencia la construcción de conceptos científicos de forma más profunda y duradera (Topping, 2005). Además, esta práctica contribuye a reducir las diferencias individuales y a promover la inclusión, al permitir que estudiantes con distintos ritmos y estilos de aprendizaje se apoyen mutuamente (Johnson, Johnson & Holubec, 2013). Por tanto, el aprendizaje entre iguales no solo mejora los resultados académicos, sino que también es un motor clave para la equidad y la cohesión social dentro del aula.

En un enfoque coeducativo, el aprendizaje colaborativo es clave porque reparte los roles de manera equitativa, evitando estereotipos de género y promoviendo un clima de cooperación y apoyo mutuo. Según Díaz-Aguado (2006), esta metodología es una herramienta eficaz para construir relaciones igualitarias y desarrollar actitudes de respeto y corresponsabilidad entre el alumnado, lo cual es esencial en contextos educativos inclusivos y coeducativos.

En un enfoque coeducativo, el aprendizaje colaborativo es clave porque reparte los roles de manera equitativa, evitando estereotipos de género y promoviendo un clima de cooperación y apoyo mutuo. Según Díaz-Aguado (2006), esta metodología es una herramienta eficaz para construir relaciones igualitarias y desarrollar actitudes de respeto y corresponsabilidad entre el alumnado, lo cual es esencial en contextos educativos inclusivos y coeducativos.

3.9 Estrategias y Recursos para la Coeducación

Para desarrollar una práctica coeducativa efectiva en la enseñanza de las ciencias, se pueden aplicar estrategias como:

- Uso del método científico (Osborne, 2010).
- Actividades que visibilicen las contribuciones de mujeres científicas en energía (Aikenhead, 2006).
- Aprendizaje cooperativo con roles equitativos dentro del aula (Johnson & Johnson, 2009).
- Diseño de materiales didácticos libres de sesgos de género (UNESCO, 2017).

3.10 Evaluación y Seguimiento

Se han propuesto indicadores para medir la efectividad de las prácticas coeducativas en la enseñanza de las ciencias, evaluando aspectos como:

3.10.1 Participación equitativa en actividades experimentales, como parte de un enfoque inclusivo.

Según López Sancho, 2005, uno de los indicadores clave es observar la implicación de niños y niñas en las actividades prácticas, experimentales o de laboratorio. Este aspecto permite identificar si existen desigualdades en la distribución de tareas, en la toma de decisiones o en el acceso a los materiales. La coeducación busca garantizar que todo el alumnado, independientemente de su género, tenga las mismas oportunidades de manipular, experimentar y liderar actividades científicas. Una participación equilibrada contribuye a reforzar la autoestima, el interés por las ciencias y la sensación de competencia, especialmente en las niñas.

3.10.2 La percepción de valores de igualdad y respeto entre los y las estudiantes.

Cómo señala Hyde, 2016, otro indicador importante se centra en el clima relacional del aula. A través de cuestionarios, entrevistas o dinámicas grupales, se puede evaluar cómo perciben los estudiantes las relaciones entre iguales, si existe un trato respetuoso y si se promueven valores de colaboración y equidad. La percepción positiva de un entorno igualitario favorece la creación de un espacio seguro donde todos los estudiantes se sienten reconocidos y valorados. Este aspecto es clave para prevenir actitudes sexistas o discriminatorias que puedan limitar el desarrollo del alumnado.

3.10.3 La formación del profesorado en metodologías inclusivas y coeducativas.

Según Scantlebury & Baker, 2019, este es uno de los indicadores más relevantes y complejos, ya que implica una transformación profunda del rol docente. La coeducación no se limita a evitar prácticas sexistas, sino que requiere un enfoque proactivo por parte del profesorado para revisar y replantear sus métodos de enseñanza, contenidos y relaciones con el alumnado desde una perspectiva de género.

Una formación sólida en coeducación debe abordar los siguientes aspectos: En primer lugar, el/la docente debe tener un conocimiento teórico y práctico sobre género e igualdad, incluyendo la identificación de estereotipos y su impacto en el rendimiento y la motivación del alumnado.

Además, debe conocer el diseño de actividades didácticas que promuevan la equidad, como la rotación de roles en experimentos científicos, el uso de agrupamientos mixtos o la elaboración de proyectos colaborativos donde se valoren por igual diferentes formas de aportar.

También debe incorporar referentes femeninos en las ciencias, para romper con la invisibilización histórica de las mujeres científicas y fomentar modelos positivos que inspiren a las niñas.

Por último, se deben evaluar los propios sesgos del profesorado, facilitando espacios de reflexión crítica y autoevaluación continua para evitar prácticas discriminatorias, incluso inconscientes.

Además, esta formación debe ser continua, acompañada por profesionales del aprendizaje y apoyada por las instituciones educativas. Solo con un profesorado sensibilizado, preparado y comprometido es posible consolidar una enseñanza de las ciencias verdaderamente coeducativa, que contribuya a la construcción de una sociedad más justa y equitativa desde las aulas.

En este sentido, el uso del lenguaje inclusivo cobra especial relevancia, ya que las palabras y expresiones que empleamos en el aula no solo reflejan, sino que también construyen realidades sociales. Un lenguaje inclusivo y no sexista ayuda a visibilizar a todas las identidades y a romper estereotipos, favoreciendo un ambiente educativo en el que el alumnado se sienta representado, respetado y motivado para participar activamente. Por tanto, integrar esta perspectiva lingüística en la práctica docente es fundamental para avanzar hacia una educación realmente inclusiva y transformadora.

3.11 Recapitulaciones

La coeducación no es solo una opción pedagógica, sino una necesidad para afrontar las desigualdades estructurales que aún persisten en nuestro sistema educativo. Como señala Subirats (2010), educar en igualdad implica transformar la escuela desde dentro, cuestionando estereotipos, roles tradicionales y dinámicas que perpetúan la desigualdad. En este sentido, el modelo coeducativo se presenta como una herramienta clave para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad (UNESCO, 2017).

En el ámbito de las ciencias, la coeducación adquiere una relevancia especial. Diversos estudios destacan la importancia de incorporar una perspectiva de género en la didáctica científica, para evitar sesgos y promover la participación de todo el alumnado, especialmente de las niñas, históricamente infrarrepresentadas (Harding, 1991; Scantlebury & Baker, 2019). Visibilizar referentes femeninos en la ciencia ayuda a generar modelos positivos, mejorar la autoestima y aumentar el rendimiento de las alumnas (López & Etxeberría, 2018; Bonafini et al., 2020).

El uso del método científico junto con el aprendizaje cooperativo favorece el pensamiento crítico, la autonomía y la corresponsabilidad, valores esenciales para una educación basada en la equidad (Johnson & Johnson, 2009; Gillies, 2007). Además, la enseñanza bilingüe de las ciencias mediante el enfoque CLIL permite integrar de forma significativa contenidos y lengua, promoviendo un aprendizaje más inclusivo, contextualizado y equitativo (Coyle et al., 2010; Bonafini et al., 2020).

Desde una perspectiva socioconstructivista, aprender haciendo implica construir significados de manera colaborativa, lo que conecta directamente con los principios de la coeducación, al fomentar el respeto, la cooperación y la participación activa (Osborne & Dillon, 2008; Díaz-Aguado, 2006).

El rol del profesorado es clave: su formación en coeducación y metodologías inclusivas resulta imprescindible para aplicar prácticas docentes que sean realmente transformadoras y libres de sesgos (Hyde, 2016).

En definitiva, una educación científica coeducativa no solo mejora los resultados académicos, sino que también contribuye a la construcción de una sociedad más justa, igualitaria y sostenible (Lomas, 2015)

4. PROPUESTA DIDÁCTICA

4.1 Contexto:

La propuesta didáctica titulada *Sustainable School Project* fue diseñada e implementada en el CEIP Margarita Salas, un centro público de Educación Infantil y Primaria ubicado en el municipio de Arroyo de la Encomienda (Valladolid). Este colegio, situado en el barrio de La Vega, atiende a una población mayoritariamente de clase media-alta, con familias muy implicadas en la educación de sus hijos e hijas. El centro cuenta con una amplia oferta educativa, un equipo docente comprometido con la innovación pedagógica y diversos proyectos institucionales centrados en la convivencia, la sostenibilidad y la educación digital.

El CEIP Margarita Salas es un centro bilingüe, lo que implica la enseñanza de algunas áreas, como Ciencias Naturales, a través del enfoque CLIL (*Content and Language Integrated Learning*). El alumnado de 5º de Educación Primaria, grupo en el que se llevó a cabo la intervención, está acostumbrado a trabajar en inglés desde las etapas iniciales, aunque todavía presenta dificultades en la expresión oral y escrita. El grupo clase estaba formado por 25 alumnos y alumnas, con un nivel generalizado de competencia media en lengua inglesa y una gran diversidad de intereses y estilos de aprendizaje.

Durante el periodo de prácticas, la propuesta se implementó en dos aulas de 5º curso (grupos B y C), bajo la supervisión de la tutora de aula y con el acompañamiento de la tutora académica de la universidad. El aula del grupo 5ºB estaba organizada en parejas de trabajo, mientras que en el grupo 5ºC el alumnado se distribuía en grupos de cuatro. En ambas aulas se contaba con recursos digitales accesibles (portátiles, pizarra digital, materiales impresos) y un ambiente favorable para el aprendizaje cooperativo. Cabe destacar que el clima del centro es inclusivo y positivo, con una fuerte apuesta por el desarrollo emocional, la autonomía del alumnado y el trabajo por proyectos.

Este contexto permitió que la propuesta se ajustara a las características reales del grupo, ofreciendo un escenario propicio para el desarrollo de un proyecto con enfoque interdisciplinar, coeducativo y sostenible.

4.2 Asignatura

La propuesta *Sustainable School Project* se desarrolla en el área de **Ciencias Naturales**, impartida en **inglés** mediante el enfoque CLIL, en un grupo de **5º de Educación Primaria**. Esta materia forma parte del programa bilingüe del centro y permite trabajar contenidos científicos y medioambientales de forma integrada con el aprendizaje del idioma.

A través de esta asignatura, el alumnado mejora su competencia lingüística en inglés mientras desarrolla conocimientos sobre sostenibilidad, recursos naturales y acciones responsables. Además, el enfoque CLIL favorece una enseñanza contextualizada y activa, centrada en la comprensión y el uso funcional de la lengua.

Este marco también permite introducir una perspectiva coeducativa, visibilizando a mujeres científicas y fomentando una actitud crítica y participativa ante los retos ambientales actuales.

4.3 Objetivos

Como he indicado en puntos anteriores, los objetivos de esta propuesta didáctica se centran en promover la conciencia medioambiental, el trabajo cooperativo y el uso del inglés como lengua vehicular en el área de Ciencias Naturales. Se pretende que el alumnado:

- Reflexione sobre el impacto ecológico del centro y proponga mejoras sostenibles.
- Utilice el inglés para investigar, expresar ideas y presentar conclusiones.
- Desarrolle habilidades de pensamiento científico y trabajo en equipo.
- Conozca referentes femeninos en el ámbito de la sostenibilidad.
- Mejore su autonomía, creatividad y sentido de corresponsabilidad.

- Comprender el impacto ambiental que genera el propio centro escolar y proponer alternativas viables para convertirlo en un entorno más sostenible.
- Emplear el inglés como lengua vehicular para investigar, intercambiar ideas y comunicar propuestas relacionadas con la sostenibilidad.
- Desarrollar habilidades científicas básicas como la observación, la formulación de hipótesis, la argumentación y la presentación de conclusiones de forma clara y estructurada.
- Potenciar el trabajo en equipo mediante dinámicas cooperativas, fomentando la asunción de roles, la gestión positiva de conflictos y la valoración del esfuerzo colectivo.
- Reconocer y valorar el papel de mujeres científicas y activistas medioambientales como referentes clave en la historia y el presente, favoreciendo modelos inclusivos y diversos.
- Estimular el pensamiento crítico y creativo, así como el sentido de corresponsabilidad hacia el entorno natural y social, como base para una ciudadanía activa y comprometida.

4.4 Contenidos

- Energías renovables y no renovables
- Energías específicas de la comunidad de Castilla y León.

4.5 Saberes básicos

- Comprensión del concepto de sostenibilidad,
- Uso del inglés para comunicar ideas,
- Trabajo en equipo,
- Planificación y organización,
- Desarrollo de la autonomía,
- Presentación oral y visual del proyecto final.

4.6 Métodos de evaluación

En esta propuesta, la evaluación se ha entendido como un proceso **continuo y formativo**, centrado en acompañar al alumnado a lo largo de su aprendizaje. Más allá de medir resultados, se ha buscado **observar cómo aprendían**, cómo se comunicaban en inglés, cómo trabajaban en grupo y cómo se implicaban en los temas tratados.

Al ser una propuesta con enfoque CLIL, se han tenido en cuenta tanto los **contenidos científicos** (relacionados con la energía, el uso sostenible de recursos, etc.) como el **uso funcional del inglés** en diferentes momentos del proceso. Además, se ha prestado atención a actitudes importantes como la participación activa, el respeto por las ideas de los demás o la inclusión de **referentes femeninos** en sus trabajos.

Los instrumentos utilizados han sido:

- **La observación directa**, tanto del trabajo individual como del grupal, durante todas las sesiones. Esta herramienta ha permitido recoger información sobre su implicación, colaboración, uso del idioma y comprensión de los contenidos.
- **Rúbricas de evaluación**, elaboradas para valorar tareas concretas como los carteles, las presentaciones finales o las actividades de reflexión. En estas rúbricas se han incluido criterios relacionados con el contenido, el uso del inglés, la organización del trabajo y la creatividad.
- **Autoevaluaciones y coevaluaciones**, con formatos sencillos, para que el alumnado pudiera reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, valorar su participación en el grupo y pensar en lo que podía mejorar.

En cuanto a los momentos de evaluación, se han diferenciado tres fases:

- Una **evaluación inicial**, para conocer sus ideas previas sobre la energía, sus fuentes y su impacto.
- Una **evaluación formativa**, que ha tenido lugar durante el desarrollo de la secuencia, observando y ajustando las actividades según las necesidades del grupo.

- Y una **evaluación final**, centrada en el proyecto colectivo en el que proponían ideas para hacer el colegio más sostenible. Esta actividad ha permitido integrar lo aprendido y presentarlo de forma clara y creativa, usando el inglés como lengua vehicular.

En resumen, se ha intentado que la evaluación fuera **coherente con los valores del proyecto**: dar protagonismo al alumnado, valorar el esfuerzo colectivo y reflexionar sobre el propio aprendizaje.

4.7 Resumen De La Propuesta/ Propuesta Final

“Sustainable School Project” es una propuesta didáctica interdisciplinar diseñada para el área de Ciencias Naturales en 5º de Educación Primaria, impartida en inglés según el enfoque CLIL. A través de esta propuesta, el alumnado analiza el impacto medioambiental de su propio colegio y elabora propuestas para hacerlo más sostenible.

La unidad se estructura en 8 sesiones en las que se combinan momentos de reflexión, investigación, trabajo cooperativo y producción final. A lo largo del proceso, se introducen contenidos relacionados con los diferentes tipos de energía (renovable y no renovable), el consumo energético en los centros escolares, y las consecuencias medioambientales de nuestras decisiones. Para trabajar estos conceptos, se utilizan dinámicas como tormentas de ideas, mapas visuales, debates dirigidos, juegos interactivos, vídeos explicativos y actividades prácticas con material manipulativo. Además, se incluyen materiales visuales específicos para facilitar la comprensión oral del inglés y servir como guía para el desarrollo del trabajo final. Siguiendo la teoría del andamiaje de Jerome Bruner, mencionada anteriormente en el marco teórico, estos materiales funcionan como apoyos temporales que permiten al alumnado avanzar hacia un conocimiento más complejo, retirándose progresivamente a medida que ganan autonomía.

Una de las tareas más prácticas y significativas del proyecto fue la creación de maquetas por parte del alumnado. Aunque inicialmente no estaba planteada como obligatoria, varios grupos decidieron representar sus propuestas de forma

tridimensional utilizando materiales reciclados como cartón, papel, tapones o botellas. Esta actividad, además de reforzar el componente visual del producto final, permitió al alumnado desarrollar habilidades manuales, trabajar en equipo de manera más coordinada y dar forma física a sus ideas. La motivación aumentó de forma notable y, en algunos casos, dedicaron recreos voluntariamente para seguir construyendo sus diseños. Esta vertiente manipulativa y creativa enriqueció aún más la experiencia de aprendizaje. El hecho de que la maqueta fuera una elección voluntaria permitió que surgiera de manera auténtica, mostrando iniciativa por parte del grupo y favoreciendo la autonomía personal.

La tarea final consiste en imaginar un cambio realista que se podría aplicar en el centro (como instalar paneles solares, recoger agua de lluvia o crear espacios verdes), y presentarlo en grupo de forma visual y oral. Cada equipo elabora su propuesta en formato libre (cartel, maqueta, esquema o presentación digital) y la defiende en clase en inglés, utilizando la lengua inglesa de forma fluida. Para facilitar esta tarea, el alumnado contó con materiales visuales que les ayudaron a organizar sus ideas, estructurar sus presentaciones y comprender mejor el vocabulario técnico necesario para expresarse en inglés. El uso del inglés como lengua vehicular fue natural y funcional, ajustado a los distintos niveles lingüísticos presentes en el aula.

Para poder desarrollar esta tarea, el alumnado siguió una serie de pasos previamente acordados y guiados desde el aula. En primer lugar, cada grupo reflexionó sobre qué aspectos del colegio se podían mejorar desde una perspectiva ecológica y sostenible, conectando con los contenidos tratados durante las sesiones previas. Tras un breve debate en equipo, eligieron una idea concreta y realista, teniendo en cuenta tanto el entorno físico del centro como los recursos disponibles.

Durante esta fase, se fomenta la autonomía del alumnado y su capacidad de organización. A continuación, cada grupo recibió una plantilla de planificación, en la que debían organizar su propuesta indicando los materiales necesarios, los pasos que iban a seguir, la distribución de roles dentro del equipo, las posibles dificultades que podrían surgir (por ejemplo, falta de tiempo, cartón o conexión a internet en casa), y las estrategias para resolverlas. Esta planificación se hizo primero en borrador, y

después cada grupo la completó con ayuda de esquemas, listas o dibujos propios, según sus preferencias. Todo este proceso fue guiado desde el rol del docente como mediador y facilitador, ofreciendo un andamiaje estructurado y ajustado al momento evolutivo del alumnado, tal y como propone Bruner. Además, el uso de esquemas y dibujos se relaciona directamente con los materiales visuales que sirvieron como guía para la planificación y posterior elaboración del trabajo final.

Una vez completada la propuesta, se abrió un tiempo para su desarrollo práctico. Algunos grupos construyeron maquetas en casa, otros utilizaron recursos del aula y varios decidieron quedarse voluntariamente en los recreos para terminar sus carteles o practicar la exposición. Fue especialmente enriquecedor ver cómo se organizaban de forma autónoma, cómo se ayudaban mutuamente y cómo, poco a poco, iban cogiendo confianza en lo que estaban haciendo.

La última fase consistió en ensayar y preparar la presentación oral, que debía realizarse en inglés. Para ello, cada equipo decidió cómo repartir el turno de palabra, qué frases clave iban a usar, qué materiales iban a mostrar y cómo los iban a introducir. Durante los ensayos, el profesorado ofrecimos apoyo personalizado, corrigiendo la pronunciación con respeto y reformulando expresiones cuando era necesario. También se aprovecharon distintos espacios del colegio para ensayar en voz alta y perder el miedo escénico. Los materiales visuales también sirvieron de apoyo en esta fase para la comprensión y la memorización de las ideas, facilitando que el alumnado se sintiera más seguro y organizado en su exposición.

Finalmente, llegó el día de las presentaciones. Cada grupo explicó su propuesta frente a toda la clase, utilizando el formato visual elegido, defendiendo sus ideas con argumentos claros y demostrando un esfuerzo real por expresarse en inglés. Fue un momento muy especial, lleno de nervios, pero también de orgullo y respeto mutuo. El hecho de que sus propuestas se presenten públicamente ante la clase añade un componente de compromiso real que favorece la implicación del grupo. La idea es que no solo demuestren lo que han aprendido sobre energía y sostenibilidad, sino que también desarrollen competencias como el trabajo cooperativo, la expresión oral y la conciencia ecológica.

Esta propuesta didáctica busca conectar el contenido con la realidad del alumnado, dándoles la oportunidad de convertirse en agentes de cambio dentro de su propio entorno escolar. Además, la propuesta final no es evaluada únicamente por el profesorado, sino que se complementa con una coevaluación entre compañeros y una autoevaluación personal, fomentando así una mirada crítica y constructiva sobre el propio proceso de aprendizaje.

El proyecto combina el aprendizaje de contenidos científicos con el desarrollo de la competencia lingüística en inglés, el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico y la conciencia medioambiental.

Asimismo, los materiales visuales han tenido un papel clave a lo largo de toda la propuesta, no solo como apoyo a la comprensión oral, especialmente en inglés, sino también como una guía estructural para el desarrollo del producto final. Recursos como mapas visuales, esquemas, plantillas de planificación, vídeos explicativos, carteles y presentaciones digitales han facilitado al alumnado la comprensión de las consignas, la organización de sus ideas y la preparación de sus exposiciones. Su uso ha sido especialmente relevante en actividades como la introducción al proyecto a través de una lluvia de ideas y un vídeo en el que se mostraba la diferencia entre energías renovables y no renovables (sesión 1), la planificación cooperativa del proyecto final (sesión 6) y los ensayos orales (sesión 7). Aproximadamente, un 60% de las actividades incluidas en la propuesta didáctica han incorporado materiales visuales de manera explícita, ya sea como recurso de entrada, como apoyo lingüístico o como parte del producto elaborado por el alumnado. Esta apuesta por lo visual ha favorecido la inclusión de todo el grupo, especialmente de quienes presentan mayores dificultades de comprensión o de expresión oral. A lo largo de las sesiones se presentan científicas, activistas e ingenieras que han tenido un papel destacado en el campo de la sostenibilidad, como Maria Telkes, Lisa Jackson o Christiana Figueres. Estas figuras se integran de manera natural en los contenidos, permitiendo al alumnado ampliar sus referentes y comprender que la ciencia se construye desde múltiples voces. Este enfoque no solo contribuye a la igualdad de género, sino que también favorece la identificación del alumnado con distintos modelos de acción y liderazgo.

La metodología se basa en el trabajo por proyectos, el aprendizaje cooperativo, la reflexión y el uso de recursos digitales. El producto final, tal y como se ha explicado en párrafos anteriores, consiste en presentaciones orales y materiales visuales que recogen las ideas del alumnado para un colegio más sostenible. Todo ello se evalúa a través de rúbricas, autoevaluación, coevaluación y herramientas de reflexión como los exit tickets.

Esta propuesta busca generar un aprendizaje significativo, real y transformador, en el que los niños y niñas se sientan protagonistas de su propio proceso, capaces de actuar con conciencia y responsabilidad en su entorno más cercano. Un ejemplo claro de ello es la actividad final, ya descrita, pero también otras tareas intermedias que permitieron al alumnado trabajar con herramientas digitales como Mentimeter para expresar ideas previas, o crear en Canva presentaciones colaborativas en grupo. Otra actividad significativa fueron los exit tickets, pequeñas reflexiones escritas al final de algunas sesiones que ayudaban al alumnado a identificar qué habían aprendido, qué les había llamado la atención o qué les había generado dudas. Gracias a ellos, se favoreció la autorregulación del aprendizaje y se dio voz a quienes, por timidez o inseguridad, no solían participar en voz alta.

En definitiva, el diseño de esta propuesta sigue los principios del aprendizaje significativo y del enfoque socioconstructivista, donde el conocimiento se construye de forma compartida a través de la interacción y el acompañamiento pedagógico. Tal como señala Bruner, el andamiaje permite que el alumnado realice tareas que, de forma individual, no podría completar, pero que sí puede llevar a cabo con el apoyo temporal y ajustado del entorno. Esta idea ha guiado tanto la selección de recursos visuales como la estructuración de las actividades cooperativas, permitiendo avanzar progresivamente hacia una mayor autonomía y profundidad en los aprendizajes. Así, todas las actividades desarrolladas reflejan un enfoque activo, inclusivo y reflexivo, y demuestran cómo una unidad puede convertirse en una experiencia educativa completa cuando se conecta con los intereses, las emociones y las realidades del alumnado.

4.7.1 Propuesta de mejora

Después de llevar a cabo la implementación de la ya mencionada, situación de aprendizaje, he podido identificar una serie de aspectos que considero importantes a mejorar de cara a futuras experiencias similares.

En primer lugar, una de las cosas que más me sorprendió fue cómo el tiempo en el aula pasa mucho más rápido de lo que imaginas al diseñar una secuencia didáctica. Aunque tenía todo bien organizado sobre el papel, lo cierto es que siempre hay interrupciones, algunas dudas espontáneas o simplemente que el ritmo natural del grupo hacía que algunas actividades se alargaran mucho más de lo que tenía previsto. En este sentido, creo que sería útil dejar más margen entre actividades, diseñar sesiones flexible o incluso contar con un "plan B" para poder adaptarme sobre la marcha sin agobiarme ni transmitir prisa al alumnado.

También me di cuenta de que trabajar en grupo no es algo que surja de forma automática simplemente con colocar a los alumnos y alumnas por equipos. Aunque el proyecto estaba pensado para fomentar el trabajo cooperativo, en la práctica muchas veces lo que ocurría era un reparto de tareas un poco desequilibrado: una hacía todo, otra mandaba, alguno no participaba apenas... Esto me hizo ver la necesidad de que hay que intentar dedicar, al principio del proyecto, un par de sesiones a enseñar de forma explícita cómo trabajar en equipo: cómo repartir los roles, cómo escucharse de verdad, cómo resolver conflictos o cómo valorar las aportaciones del resto. Al final, cooperar también se aprende, y no podemos dar por hecho que ya saben hacerlo. también considero que, ese reparto de roles es algo que deben hacer ellos, en función de sus fortalezas y debilidades, y que no debe asignarlo el docente.

Otro reto importante fue el uso del inglés en el aula. A pesar de que el centro es bilingüe, me di cuenta de que a veces utilizaba expresiones que para mí eran sencillas, pero que para ellos resultaban confusas. Frases como "to sum up" o "energy is everywhere" provocaban caras de desconcierto. Por eso, creo que es clave adaptar el lenguaje, usar apoyos visuales y repetir mucho las ideas clave. Incluso gesticular o

dibujar si hace falta. Lo importante es que el mensaje llegue. Aprendí que no se trata solo de “hablar en inglés”, sino de hacerse entender.

Todo esto nos lo explican durante la carrera: cosas que a veces pensamos que son exageradas o innecesarias, pero que, cuando te enfrentas a un aula de verdad, comprendes que tenían razón. Es fundamental usar recursos, técnicas... lo que haga falta para que el alumnado te entienda. Muchas veces, es más eficaz dar instrucciones directas que formular una oración larga y elaborada.

La gestión del aula también fue un aprendizaje. Al principio, me agobiaba un poco no tener todo bajo control, especialmente cuando el volumen subía o algunos se dispersaban. Pero con el tiempo entendí que no todo el ruido es negativo. A veces ese “caos” era simplemente entusiasmo, ganas de participar o de compartir ideas. Aprendí a distinguir entre el ruido que molesta y el que construye, y a no intentar apagarlo todo, sino regularlo con sentido. Creo que eso forma parte de aceptar que el aula es un espacio vivo, en el que pasan cosas que no siempre se ajustan al plan... y está bien que así sea.

Otra mejora que me gustaría introducir es hacer un pequeño diagnóstico inicial del grupo antes de diseñar cualquier unidad. Observar y escuchar más, entender mejor en qué punto están y cómo trabajan juntos. Aunque, en mi opinión, el proyecto estaba bien estructurado, creo que habría sido aún más efectivo si lo hubiese adaptado más a las características específicas del grupo desde el principio. Esto podría haberlo hecho con herramientas sencillas, como una encuesta, una dinámica de grupo o incluso simplemente conversando con ellos y ellas.

Es cierto que al inicio realicé una tormenta de ideas, pero esta se centró en conocer los conocimientos previos que tenían sobre el tema de la propuesta didáctica, no sobre su forma de trabajar. Por ello y cómo posible aspecto de mejora, considero que habría sido útil profundizar un poco más, ya que con aquella dinámica obtuve información más general y no pude identificar de quién era cada respuesta, lo que me dificulta ajustar mejor la propuesta a las necesidades del grupo.

Por último, creo que la evaluación formativa puede tener un papel aún más potente. Las rúbricas, las autoevaluaciones y los “exit tickets” que utilicé me funcionaron muy bien, pero me gustaría ampliar esas herramientas y tratar de crear un espacio para la reflexión por parte del alumnado. Preguntarles más a menudo cómo se han sentido, qué les ha costado, qué les gustaría cambiar... toda esta información puede ser muy valiosa tanto para ellos, como para mí.

En definitiva, todas estas mejoras no nacen de un error, sino tras aplicarlo en experiencia real. Enseñar no es aplicar una receta, es observar, ajustar y construir con lo que pasa cada día en el aula. Si algo he aprendido es que las dificultades son una oportunidad para crecer y tratar de mejorar, y que cada “fallo” es en realidad una pista para hacerlo mejor la próxima vez.

5. CONCLUSIONES

Uno de los aprendizajes más significativos que me ha ofrecido este Trabajo Fin de Grado ha sido el proceso de investigación y análisis previo. Explorar bibliografía diversa y contrastada sobre coeducación, enseñanza de las ciencias, bilingüismo y metodologías activas me ha permitido comprender la educación desde múltiples perspectivas. Tal y como señala Marina Subirats (2010), para educar en igualdad es necesario transformar la escuela desde dentro, repensar sus prácticas y desvelar los mecanismos que reproducen desigualdades. Esta mirada crítica, presente en sus aportaciones, ha sido una guía fundamental para cuestionar lo establecido y buscar nuevas formas de enseñar. Esta fase inicial de búsqueda no solo amplió mi mirada como futuro docente, sino que fue esencial para concretar y dar forma a una propuesta didáctica realista, coherente y fundamentada. A través de este recorrido teórico y reflexivo, pude conectar ideas, detectar carencias en la práctica educativa y tomar decisiones pedagógicas más conscientes.

Este Trabajo Fin de Grado ha tenido como finalidad diseñar, implementar y analizar una propuesta didáctica interdisciplinar que vincula el área de Ciencias Naturales con la lengua inglesa, enmarcada dentro del enfoque CLIL y orientada hacia el desarrollo de la conciencia ecológica del alumnado. A lo largo de este proceso, se ha demostrado que es posible generar experiencias de aprendizaje significativas, activas y transformadoras que conectan directamente con los intereses y preocupaciones de los alumnos y alumnas de Educación Primaria.

Uno de los principales logros del trabajo ha sido comprobar cómo el uso combinado de estrategias metodológicas activas, como el aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y la evaluación formativa permiten fomentar la participación, la autonomía y el pensamiento crítico del alumnado. Estas metodologías han demostrado ser especialmente eficaces para estimular la implicación del grupo y facilitar un aprendizaje realmente significativo. La planificación estructurada de las sesiones, junto con el uso de dinámicas variadas, ha favorecido una enseñanza más inclusiva, en la que cada alumno y alumna ha podido aportar desde sus fortalezas.

Asimismo, la integración de una perspectiva coeducativa ha contribuido de manera notable a visibilizar referentes femeninos en el ámbito científico y a romper con estereotipos de género, tanto en los contenidos como en los roles asumidos dentro del aula. Este enfoque ha enriquecido tanto la propuesta como las interacciones en clase, permitiendo que las niñas asumieran roles de liderazgo de forma natural y reconocida por sus compañeros, lo cual ha supuesto un importante paso hacia una escuela más equitativa y justa.

En lo referente al enfoque CLIL, su aplicación ha resultado especialmente útil para contextualizar el aprendizaje del inglés desde una perspectiva funcional, práctica y conectada con la realidad cotidiana. El trabajo con contenidos científicos reales en una lengua extranjera ha supuesto un reto estimulante tanto para el alumnado como para el docente, permitiendo comprobar cómo el uso de apoyos visuales, plantillas y estructuras de lenguaje ha sido clave para el éxito comunicativo del alumnado. En especial, este enfoque ha demostrado ser eficaz para favorecer la participación del alumnado con menor competencia lingüística, que han encontrado en los recursos visuales un canal de acceso al contenido y a la interacción.

Desde una mirada más personal y reflexiva, este trabajo también ha supuesto para mí una oportunidad de crecimiento como futuro docente. El proceso de diseño, experimentación y análisis de la propuesta me ha permitido poner a prueba mis conocimientos pedagógicos, afianzar mis valores educativos y desarrollar competencias que solo se adquieren desde la experiencia directa en el aula. He podido comprobar que enseñar no es solo transmitir información, sino crear las condiciones para que el alumnado pueda descubrir, preguntarse, colaborar y transformar.

También he aprendido que no todo sale exactamente como uno planea. Algunas sesiones requirieron adaptaciones sobre la marcha, y hubo momentos de incertidumbre o de dificultad para mantener la atención del grupo. Sin embargo, estas situaciones se convirtieron en oportunidades para desarrollar mi capacidad de observación, flexibilidad y toma de decisiones pedagógicas fundamentadas. Esta vivencia me ha reafirmado en la idea de que el rol del maestro debe ser, ante todo, cercano, humano y atento a las necesidades reales de su alumnado.

Por otro lado, trabajar en un entorno real me ha mostrado la importancia de construir relaciones de confianza, tanto con el grupo como con el equipo docente, y me ha hecho valorar aún más el trabajo colaborativo, la planificación compartida y el acompañamiento mutuo entre profesionales de la educación.

El desarrollo de la propuesta ha permitido observar cómo el trabajo sobre el entorno próximo, en este caso el propio colegio, estimula el sentido de pertenencia del alumnado y fortalece su compromiso con la mejora del entorno. La conexión entre la escuela como espacio real y el contenido curricular ha dado lugar a una experiencia educativa profundamente transformadora, donde los niños y niñas han podido imaginarse como agentes activos de cambio. Esta conexión emocional con el espacio y los contenidos ha contribuido, además, a consolidar aprendizajes que van más allá de lo académico.

En definitiva, este TFG pone de manifiesto que la combinación entre ciencia, lengua, sostenibilidad y coeducación no solo es posible, sino también deseable. Apostar por una enseñanza crítica, inclusiva y contextualizada en Educación Primaria es una vía necesaria para formar ciudadanos conscientes, comprometidos y capaces de actuar con responsabilidad en el presente y en el futuro. Además, este trabajo refleja el valor de escuchar al alumnado, confiar en sus capacidades y ofrecerles oportunidades reales para construir conocimiento desde su propia experiencia y mirada sobre el mundo. Como futuro maestro, me llevo de esta experiencia la certeza de que una educación transformadora comienza por creer que nuestros alumnos y alumnas pueden cambiar el mundo si les damos las herramientas, el espacio y la confianza para hacerlo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Blázquez, D., & Lucini, B. (2010). *Educación para la igualdad: Coeducar en la escuela*. Narcea.
- Bonafini, E., Friso, V., & Gallina, S. (2020). Science, citizenship and gender: A didactic experience in a primary school in Italy. *International Journal of Anthropology and Ethnology of Education*.
<https://www.research.unipd.it/bitstream/11577/3350301/1/2020%2C%20IJAEDUb.pdf>
- Bruner, J. S. (1978). The role of dialogue in language acquisition. *In A. Sinclair, R. J. Jarvella & W. J. M. Levelt (Eds.), The child's conception of language* (pp. 241–256). Springer.
- Bruner, J. S. (1996). *The culture of education*. Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Visor.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.
- Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Multilingual Matters.
- Díaz-Aguado, M. J. (2006). *Prevención del acoso escolar desde la adolescencia*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Gillies, R. M. (2007). *Cooperative Learning: Integrating Theory and Practice*. SAGE Publications.
- Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*. Cornell University Press.
- Harlen, W., & Qualter, A. (2014). *The Teaching of Science in Primary Schools* (6th ed.). Routledge.
- Hyde, J. S. (2016). Gender similarities and differences. *Annual Review of Psychology*, 67, 293–318. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033600>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th ed.). Interaction Book Company.
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. Longman.
- Lasagabaster, D. & Sierra, J.M. (2010). *Language Learning and Teaching in CLIL Classrooms*. Peter Lang.
- Lomas, C. (2015). *Educación para la ciudadanía en tiempos difíciles*. Octaedro.
- López Sancho, J. M. (2005). *Las mujeres y la ciencia: una historia olvidada*. CSIC.
- López, A., & Etxeberría, F. (2018). Referentes femeninos en la ciencia: Impacto educativo y social. *Investigación en la Escuela*, 94, 7–18.
- Nunan, D. (2004). *Task-based Language Teaching*. Cambridge University Press.
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. The Nuffield Foundation.
- Scantlebury, K., & Baker, D. (2019). Gender issues in science education research: Remembering where the difference lies. En N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (Vol. II, pp. 257–283). Routledge.
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative learning and academic achievement: Why does groupwork work? *Anales de Psicología*, 30(3), 785-791.
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>
- Slavin, R. E. (2014). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2ª ed.). Allyn & Bacon.
- Subirats, M. (2010). *La coeducación hoy: Una mirada al presente y al futuro*. Graó.
- Subirats, M. (2015). *Coeducación: El reto de la igualdad desde la escuela*. Graó.
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.
<https://doi.org/10.1080/01443410500345172>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Willis, J. (1996). *A Framework for Task-Based Learning*. Longman.

7. ANEXOS

ANEXO 1: Método de evaluación

SELF AND CO-ASSESSMENT RUBRIC – MY SCHOOL

MY SCHOOL PROJECT	5 Points	4 Points	3 Points	2 Points	1 Point
My Work	I help my team a lot and share good ideas	I help my team and do most jobs	I sometimes help my team	I do very little work	I do not help at all
Talking Together	I listen well and speak kindly to my friends	I talk okay with my team	I talk a little bit	I find it hard to talk	I cannot talk with my team
Working as a Team	I am always nice and help everyone	I am mostly good with my friends	I try to work with my team	I find it difficult to work together	I make it hard for my team to work
Helping Friends	I give kind and helpful comments	I give mostly good comments	I give simple comments	I give not-so-good comments	I give unhelpful comments

NAME:	WORK	TALKING TOGETHER	WORKING AS A TEAM	GETTING READY	HELPING FRIENDS	TOTAL POINTS
ME:						

FUENTE: Elaboración propia

ANEXO 2: Ficha: energías renovables (vídeos)

C.E.I.P. Margarita Salas 2024-2025 Arroyo de la Encomienda

Name and Surname: _____

Date: _____

U.S.
1

Watch the videos and answer the following tables:

https://www.youtube.com/watch?v=Giek094C_I4

<https://www.youtube.com/watch?v=MpEJnnpye-k>

SOURCES OF ENERGY

RENEWABLE	NON RENEWABLE

RENEWABLE SOURCES


ADVANTAGES	DISADVANTAGES

NON-RENEWABLE SOURCES

DISADVANTAGES

FUENTE: Elaboración propia



ANEXO 3: Presentación energías




Renewable energy is energy obtained from sources that are **unlimited**.

They can be **replenished or replaced very fast and easily**


RENEWABLE




solar




hydroelectric




tidal



biofuels



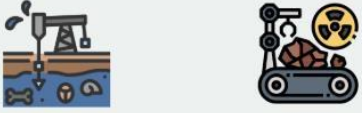
geothermal




wind

Non-renewable energy is energy from sources that are **limited**.

One day, non-renewable energy will run out.




fossil fuels uranium



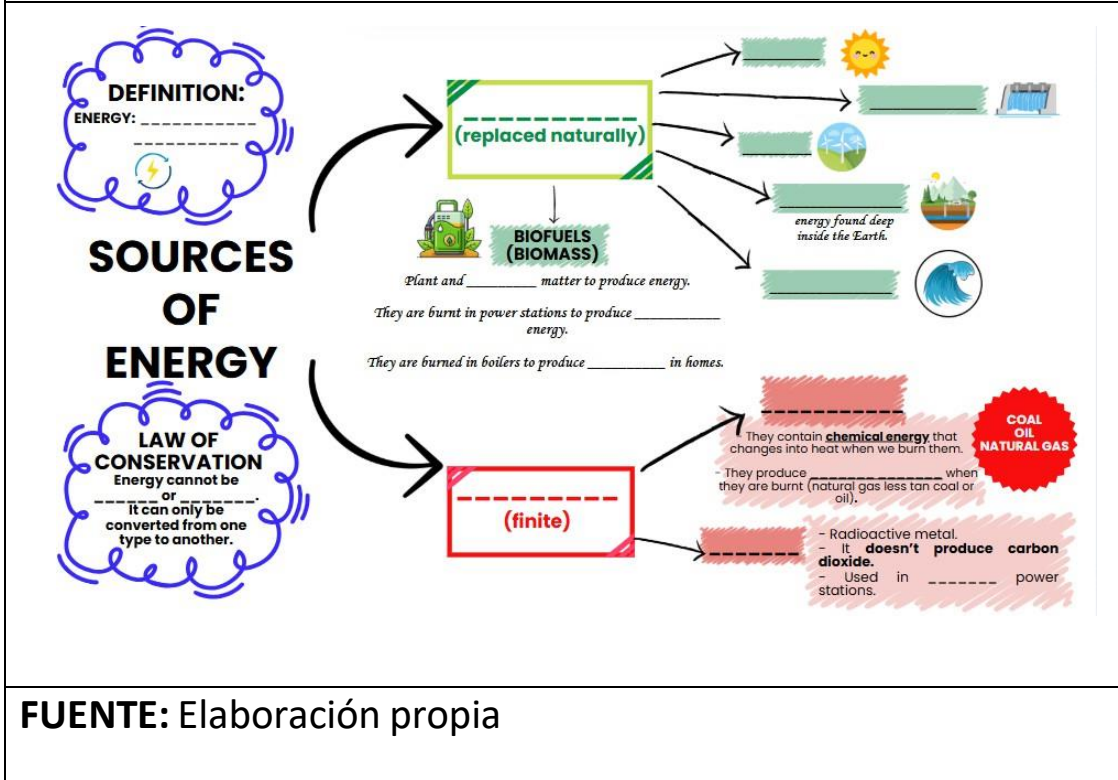
coal petroleum natural gas

NON RENEWABLE



FUENTE: Elaboración propia

ANEXO 4: Esquema a completar con la información de la presentación



FUENTE: Elaboración propia